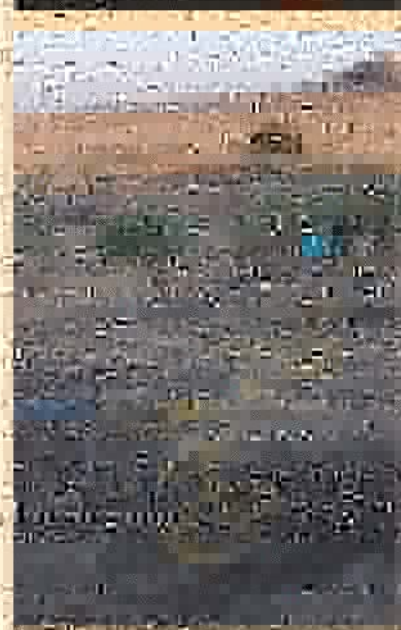
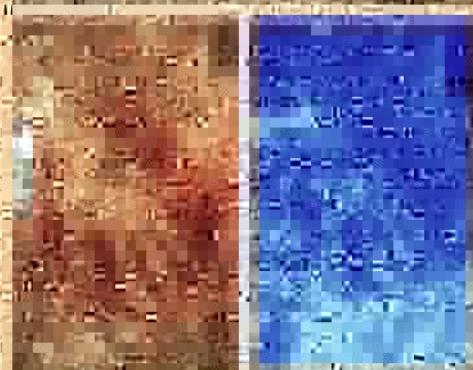
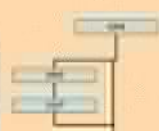
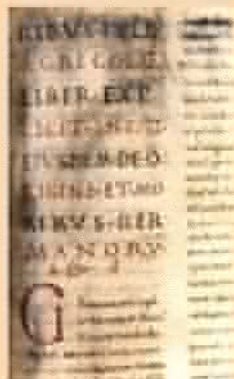


UNED

Métodos y Técnicas de Investigación Histórica I



Métodos y Técnicas de Investigación Histórica I

Coordinadora

MARÍA J. PERÉX AGORRETA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN HISTÓRICA I

Quedan rigurosamente prohibidas, sin la autorización escrita de los titulares del Copyright, bajo las sanciones establecidas en las leyes, la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la reprografía y el tratamiento informático y la distribución de ejemplares de ella mediante alquiler o préstamos públicos.

© Universidad Nacional de Educación a Distancia
Madrid 2012

www.uned.es/publicaciones

© María J. Peréx Agorreta (coord.) y otros

Ilustración de cubierta: Mar Zarzalejos Prieto

Todas nuestras publicaciones han sido sometidas a un sistema de evaluación antes de ser editadas.

ISBN electrónico: 978-84-362-6511-8

Edición digital: octubre de 2012

ÍNDICE

<i>Presentación</i>	9
<i>Tema 1. LA INVESTIGACIÓN HISTÓRICA. CONCEPTOS GENERALES. HISTORIA, TEORÍA Y PRAXIS HISTÓRICA</i> <i>David Hernández de la Fuente</i>	13
<i>Tema 2. APRENDIENDO A INVESTIGAR LA HISTORIA. TIPOLOGÍA Y TÉCNICAS DEL TRABAJO HISTÓRICO UNIVERSITARIO</i> <i>David Hernández de la Fuente</i>	47
<i>Tema 3. EL OBJETO DE ESTUDIO DE LA PREHISTORIA Y LA ARQUEOLOGÍA Y LAS FUENTES MATERIALES DE CONOCIMIENTO</i> <i>Carmen Guiral Pelegrín, Jesús F. Jordá Pardo, Francisco J. Muñoz Ibáñez, Sergio Ripoll López y Mar Zarzalejos Prieto ...</i>	81
<i>Tema 4. LAS TÉCNICAS DE OBTENCIÓN DEL DATO ARQUEOLÓGICO (I): LA PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA</i> <i>Jesús F. Jordá Pardo, Mar Zarzalejos Prieto y David Cocero Matesanz</i>	151
<i>Tema 5. LAS TÉCNICAS DE OBTENCIÓN DEL DATO ARQUEOLÓGICO (II): LA EXCAVACIÓN ARQUEOLÓGICA</i> <i>José Manuel Quesada López, M.^a Pilar San Nicolás Pedraz y Mar Zarzalejos Prieto</i>	227
<i>Tema 6. EL TIEMPO EN PREHISTORIA Y ARQUEOLOGÍA. MÉTODOS Y TÉCNICAS DE DATACIÓN</i> <i>Jesús F. Jordá Pardo y Virginia García-Entero</i>	279
<i>Tema 7. MÉTODOS Y TÉCNICAS APLICADOS AL ESTUDIO DE LA CULTURA MATERIAL (I)</i> <i>Jesús F. Jordá Pardo, Alberto Mingo Álvarez, José Manuel Quesada López y Virginia García-Entero</i>	329

<i>Tema</i>	8. MÉTODOS Y TÉCNICAS APLICADOS AL ESTUDIO DE LA CULTURA MATERIAL (II) <i>Carmen Guiral Pelegrín, Francisco J. Muñoz Ibáñez, José Manuel Quesada López, Sergio Ripoll López, Mar Zarzalejos Prieto y Virginia García-Entero.....</i>	383
<i>Tema</i>	9. CONSERVAR Y TRANSMITIR EL PASADO. TÉCNICAS DE CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN Y DIFUSIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO <i>José Manuel Quesada López y Mar Zarzalejos Prieto.....</i>	457
<i>Tema</i>	10. EL TRABAJO CON FUENTES LITERARIAS EN HISTORIA ANTIGUA: EL MÉTODO FILOLÓGICO Y LA CRÍTICA HISTÓRICA <i>David Hernández de la Fuente.....</i>	525
<i>Tema</i>	11. LA INVESTIGACIÓN SOBRE FUENTES EPIGRÁFICAS. LAS INSCRIPCIONES Y SU CONTRIBUCIÓN A LA HISTORIA DE LA ANTIGÜEDAD: LA EPIGRAFÍA LATINA <i>Javier Andreu Pintado.....</i>	579
<i>Tema</i>	12. LA MONEDA COMO OBJETO DE ESTUDIO HISTÓRICO EN LA ANTIGÜEDAD: LAS FUENTES NUMISMÁTICAS <i>Javier Andreu Pintado.....</i>	627
<i>Tema</i>	13. REPERTORIOS, OBRAS MONUMENTALES Y COLECCIONES DE REFERENCIA EN LA INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS DE LA ANTIGÜEDAD <i>Javier Andreu Pintado.....</i>	657

PRESENTACIÓN

Este libro va dirigido principalmente a los estudiantes de la UNED del nuevo Grado del EEES (Espacio Europeo de Educación Superior) en Geografía e Historia, que cursan la asignatura de MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN HISTÓRICA I, aunque también puede ser de utilidad para todos aquellos que estén interesados en cuestiones de metodología y de técnicas de investigación referidas a la Prehistoria, la Arqueología y la Historia Antigua.

Esta asignatura se imparte en el primer semestre de cuarto curso del mencionado Grado, y con ella se pretende introducir a los estudiantes en lo que supone la metodología de la investigación histórica, mostrarles la problemática que plantean determinadas fuentes y proporcionarles unas técnicas que les permitan el análisis y la comprensión de documentos históricos de muy diversa índole.

El estudiante de la UNED que inicia el cuarto curso, ya ha tenido la oportunidad de cursar varias asignaturas que le proporcionan una base teórica suficiente para abordar la investigación en los campos que nos ocupan. Así, en primer curso, *Prehistoria I (Las primeras etapas de la Humanidad)* y *Prehistoria II (Las sociedades metalúrgicas)*, *Historia Antigua I (Próximo Oriente y Egipto)* e *Historia Antigua II (El mundo Clásico)*, e *Historia de la cultura material del mundo clásico*, y en tercer curso las referidas a la Península Ibérica: *Prehistoria Antigua* y *Prehistoria Reciente*, *Historia Antigua I (desde las colonizaciones hasta el siglo III)* e *Historia Antigua II (épocas tardoimperial y visigoda)*, e *Historia de la Cultura Material desde la Antigüedad Tardía a la Época Industrial*. Todas ellas con unos contenidos teóricos en los que, no obstante, se abordan cuestiones de metodología en los muy diversos campos de investigación que abarcan.

La rigidez en los planteamientos de los nuevos títulos de Grado, en cuanto a su valoración en créditos, horas de estudio y horas de trabajo práctico, extensión en los temas y plazos de entrega de las Pruebas de Eva-

luación Continua, hace que el estudiante tenga serias dificultades para profundizar en las materias de estudio. De ahí el planteamiento de esta asignatura, con la que se pretende contribuir a iniciarle en una especialización que no se contempla en un título de Grado generalista como es el que nos concierne. Especialización que puede servir de pauta para cursar un máster de investigación —como el que ofrece nuestra Facultad— y para la realización de una futura tesis doctoral, cuya formulación se encuentra también en proceso de cambio.

Dada la amplitud cronológica, que afecta a la Prehistoria y a la Antigüedad, y la diversidad de materiales y fuentes a analizar, los contenidos de esta asignatura se han planteado como una herramienta para abordar la investigación, de ahí que su calificación dependa de un trabajo práctico y no de un examen, ni de pruebas de evaluación continua.

Teniendo en cuenta que, al ser una asignatura de cuarto curso, coincide con la elaboración del Trabajo de Fin de Grado, consideramos que puede ser de suma utilidad para aquellos que opten por alguno de los referidos a Prehistoria, Arqueología o Historia Antigua.

La elaboración de este manual ha corrido a cargo de profesores pertenecientes a los departamentos de Prehistoria y Arqueología y de Historia Antigua, reconocidos especialistas en los temas que tratan. Consta de dos temas introductorios, siete específicos de Prehistoria y Arqueología, y cuatro de Historia Antigua. En total trece temas cuyos contenidos y naturaleza de los mismos vienen marcados por el número de créditos de la asignatura. Todos ellos van acompañados de una bibliografía que será de gran utilidad a la hora de realizar el trabajo de investigación, cuyas características serán planteadas en la Guía de Estudio y en el Curso Virtual.

Dicha bibliografía no pretende ser exhaustiva. Se trata más bien de una selección bibliográfica encaminada a proporcionar al estudiante la información necesaria sobre los temas que aquí se presentan. Evidentemente, no es obligatoria su adquisición ni la consulta de toda ella. De lo que se trata es de dar unas referencias a partir de las cuales profundizar para poder enfrentarse al trabajo práctico.

Consideramos, por tanto, que este manual puede servir de herramienta para abordar tanto la realización del TFG, como para cursar el Máster

en *Métodos y técnicas avanzadas de investigación histórica, artística y geográfica* que se imparte en esta Universidad, y, por tanto, de consulta obligada a la hora de plantearse emprender una investigación en alguno de los campos que aquí se incluyen: la Prehistoria, la Historia Antigua y la Arqueología aplicada a los distintos momentos históricos que comprende esta asignatura.

María J. PERÉX AGORRETA

Tema 1

La investigación histórica. Conceptos generales.
Historia, teoría y praxis histórica

DAVID HERNÁNDEZ DE LA FUENTE

Universidad Nacional de Educación a Distancia
Departamento de Historia Antigua

1. Introducción
 - 1.1. Competencias disciplinares
 - 1.2. Competencias metodológicas
2. La investigación histórica y sus fuentes. Historia e Historiografía. Conceptos generales
3. Filosofía de la historia e Historia teórica: Historia, mito y literatura
4. Teorías y *praxeis*. Hacia la historia científica
5. Bibliografía.

1. INTRODUCCIÓN

Ἐγὼ δὲ ὀφείλω λέγειν τὰ λεγόμενα, πείθεσθαι γε μὲν
οὐ παντάπασιν ὀφείλω¹ (Heródoto VII 152).

La historia es la disciplina que estudia e intenta reconstruir sobre criterios epistemológicos de veracidad los hechos acaecidos al ser humano en épocas precedentes, tomando como base diversas fuentes e instrumentos —desde los textos antiguos o modernos a los restos de la cultura material de cada época— que le permiten acceder al conocimiento de lo pretérito. Es una indagación humana en los asuntos del pasado de la humanidad a la que inspira una pretensión de globalidad, certeza y validez para otros ámbitos culturales y temporales alejados de la labor del historiador. Aunque la actividad historiográfica, es decir la investigación histórica, se refiere, según la convención teórica, a los periodos históricos de los que poseemos fuentes escritas, la arqueología y la prehistoria han hecho avanzar el conocimiento de los espacios y tiempos más remotos sobre criterios científicos de validez cognoscitiva semejante.

En esta unidad introductoria al presente manual de métodos y técnicas de investigación histórica nos ocuparemos, pues, de esbozar algunos conceptos generales sobre esta actividad científica y humanística, a fin de proporcionar un marco teórico y conceptual al resto de la guía que pueda ser útil para las diversas épocas de especialidad en la formación del historiador y, sobre todo, para proponer al lector una reflexión preliminar y metodológica que estimamos de todo punto necesaria antes de emprender toda indagación en el campo de la historia. Esta investigación histórica sobre el pasado de la humanidad comienza, al menos en su vertiente de disciplina científica, en el siglo v a.C. con la obra del historiador jonio Heródoto de

¹ «Mi deber es informar de todo lo que se dice, pero no estoy obligado a creerlo todo igualmente.»

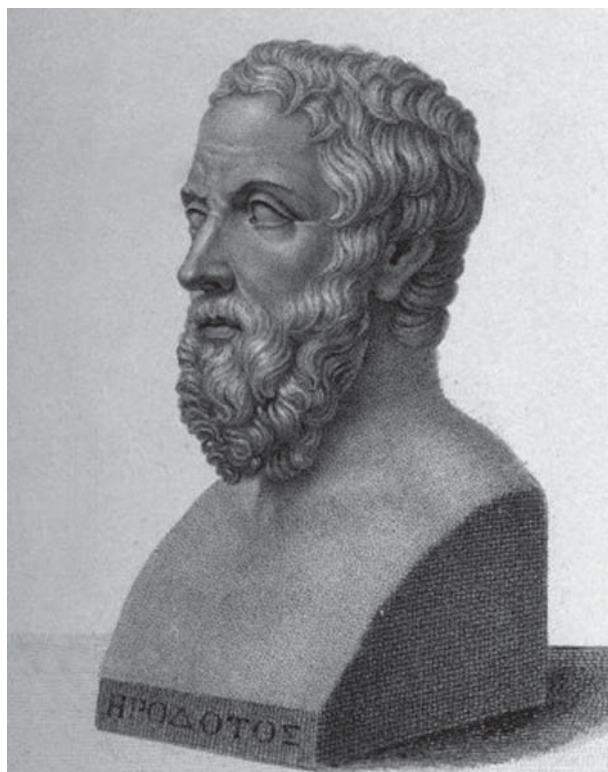


Figura 1. Busto de Heródoto. Grabado del siglo XVIII.

Halicarnaso (fig. 1). Desde entonces, se ha escrito historia con el sentido de investigación que tiene aún hoy y con diversos criterios y métodos de los que se ha de dar noticia en lo que sigue, a modo de introducción a una materia que, en el último curso del grado en Geografía e Historia, aspira a poner al estudiante en disposición de emprender sus propias pesquisas en el campo de la historia.

Existe un hilo tenue e invisible pero con vocación de permanencia que se origina en las *Historias* de Heródoto, en el momento en que los griegos crean su racionalidad a partir del pensamiento mítico pero sin renunciar a él. Desde entonces la historia pretende dar cuenta de los hechos a partir de fuentes y testimonios, pero haciendo uso de una metodología crítica que permita discernir si se ha de dar crédito o no a sus fuentes —como en la cita que encabeza este capítulo— y proponer una interpretación de lo ocurrido. Esta pretensión de científicidad de la historia tiene sus raíces en la

Grecia clásica, cuando la historiografía se desarrolla, en paralelo a la filosofía o las ciencias naturales, como saber autónomo y se empieza a perfilar su teorización en un momento en que el pensamiento lógico comienza a desligarse de lo mítico. El empeño de escribir una historia de los sucesos acaecidos a los hombres con visión de conjunto, y acaso con una lección para el futuro, será heredada después por Tucídides, que la continúa allí donde Heródoto se detiene. Hay en él la misma vocación de perdurabilidad (ἐς αἰεί), pero se incorporan nuevos elementos teóricos y críticos. Pese a todo, como veremos, el arte o ciencia humana que es la historia jamás alcanzará su pretensión de cientificidad total. Después vendrá la obra de otros tantos historiadores que retomarán la indagación del autor anterior en los hechos del momento, pero también, con ella, toda la problemática de la historiografía, de la teoría de la historia, de la filosofía de la historia, desde su propia personalidad y circunstancias subjetivas: griegos, como Polibio, romanos, como Salustio o Tácito, bizantinos, como Procopio o Miguel Pselo. Y aún más allá: Beda, Geoffrey de Monmouth, Gregoire de Tours, Maquiavelo, Vico, Gibbon o Hegel continuarán la Historia en su sentido clásico de narración del pasado y a la vez en su consideración filosófica hasta llegar a la sistematización teórica que se dará en la Alemania de finales del siglo XVIII y comienzos del XIX y de la que es heredera, entre tradición y crítica, la metodología histórica de hoy. Es un hilo que no cesa y del que hemos de ser responsables en nuestro tiempo y en lo que quede de los días.

1.1. Competencias disciplinares

- Singularizar el objeto de estudio de la investigación en el campo de las humanidades, y en concreto en el de la historia, tomando conciencia de los problemas que son inherentes al estudio diacrónico de la Historia humana, desde la Prehistoria hasta el Tiempo Presente.
- Tomar conciencia de la necesidad de emprender una reflexión teórica y metodológica sobre las principales categorías y problemas de la historia como proceso continuo y diverso, en ámbitos espaciales y escalas del conocimiento variadas, y con las continuidades y los cambios que implica el proceso histórico
- Estimular en el estudiante la creación de una conciencia crítica acerca de la construcción del método histórico en sus diversas aproxima-

ciones teóricas, desde su nacimiento en la antigua Grecia hasta su sistematización científica en la Alemania de principios del siglo XVIII y primera mitad del XIX, para comprender cómo el historiador ha explicado el proceso histórico vinculándolo a los problemas del presente y reparando en que la Historia no es una mera acumulación de datos y fechas, sino una ciencia humana de gran complejidad y diversidad.

1.2. Competencias metodológicas

- Familiarizar al estudiante con los principios teóricos y metodológicos que han configurado la disciplina histórica como ciencia desde su nacimiento en la antigua Grecia hasta su sistematización científica en la Alemania de principios del siglo XVIII y primera mitad del XIX.
- Sentar las bases teóricas para una reflexión sobre los fundamentos de la investigación histórica en sus distintas especialidades (en nuestro caso Arqueología, Prehistoria e Historia Antigua) desde el tronco común del estudio de las antigüedades humanas y tomar conciencia de los problemas inherentes a su desarrollo.
- Tomar conciencia de que la Historia es una ciencia humana en perpetua construcción y de la evolución conceptual en las formas de hacer Historia, desde la Antigüedad hasta los tiempos actuales.
- Estimular la adquisición de las competencias acerca de los principales tipos de fuentes para el estudio y la investigación histórica y de la metodología relativa a su adecuada utilización

2. LA INVESTIGACIÓN HISTÓRICA Y SUS FUENTES. HISTORIA E HISTORIOGRAFÍA. CONCEPTOS GENERALES

La búsqueda de una definición de historia es algo sobre lo que aún no hay un consenso universal, pese a lo dicho hasta ahora, y estas líneas solo pretenden ser una introducción a los problemas teóricos que plantea la noción de historia y su método, en el marco de las diversas interpretaciones y, especialmente, desde los griegos al idealismo alemán y a los comienzos

de la historia como disciplina científica a finales del siglo XVIII y comienzos del XIX. Vaya por delante que, si sobre el significado de la historia y su utilidad no hay consenso, mucho menos lo esperaremos acerca de la definición propuesta aquí de la Historia como narración y reconstrucción de los hechos del pasado a partir del presente, aunque tal puede ser nuestro punto de partida.

Comenzaremos por la propia etimología de «historia», la palabra ἱστορίη, del dialecto jonio del griego antiguo, que proporciona claves ciertas para entender qué implica la investigación histórica, la actividad con pretensión científica de conocer con la mayor exactitud y veracidad posible el pasado de los hombres. Relacionada con la raíz indoeuropea *weid-*, un tema nominal y verbal significativo para el campo semántico de la visión y el conocimiento (presente en el latín *uideo*, el griego οἶδα o el antiguo indio *veda*), este término fue usado por Heródoto de Halicarnaso en primer lugar para hablar de su «indagación personal» o investigación de los asuntos que habían pasado por su juicio cognoscitivo, siglos después de que Homero usara ἵστωρ para designar al «hombre sabio» por su experiencia. El primer historiador de Occidente, que narró con gran brillantez en el siglo V a. C. las guerras entre persas y griegos, sigue siendo considerado aún hoy día el fundador de la disciplina de la ἱστορίη, que somos conscientes de haber recibido como legado de los griegos. Ya los romanos heredaron este modo de acercarse a los hechos del pasado y Cicerón rebautizó al gran Heródoto como *pater Historiae*. Para nosotros Heródoto también ha de ser el precursor y el punto de partida de todos aquellos que se dedican con celo a transmitir el relato de los reinados, los pueblos, las guerras y las grandes migraciones y turbulencias, las interpretaciones y valoraciones críticas de los hechos acaecidos al ser humano, a la sociedad, a lo largo de los muchos siglos de los que se tiene constancia documental y material.

Si la historia es la ciencia que versa sobre los hechos ocurridos al ser humano en épocas pasadas, que toma como objeto de estudio, la historiografía (de γράφειν, «escribir») puede definirse como el arte o ciencia de escribirla. El debate sobre si la escritura de la historia ha de ser considerada como ciencia o como arte y si puede incorporar juicios de valor es antiguo y permanente en la teoría de la historia. Es complejo determinar la historiografía como ciencia, al menos en el sentido de las ciencias experimentales y mecanicistas. En todo caso, valga aquí la vieja distinción teórica de

Platón entre τέχνη y ἐπιστήμη, entre «arte» o, mejor, «habilidad adquirida para hacer algo», y «ciencia» o «conocimiento verificable empíricamente», en la que el filósofo ateniense trataba de englobar la retórica y la dialéctica en diálogos memorables como el *Gorgias* o el *Fedro*. La historiografía podría entenderse, en este sentido, como un arte humanístico (o una ciencia social) una τέχνη en progreso, que tiende a ser ἐπιστήμη pero está condicionada por debates sociales y culturales que la dejan en una eterna potencia de veracidad y limitada a la verosimilitud. La historia, como veremos, discurre al albur de una antigua pugna entre idealismo y positivismo, entre su realidad humana y su tendencia seguramente irrealizable a constituirse en un saber epistémico construido metodológicamente más allá de las opiniones individuales.

En cuanto a las fuentes de la historiografía, la verdadera materia prima de la investigación histórica, se las divide entre fuentes primarias, escritas, orales o arqueológicas, contemporáneas de los hechos del pasado objeto de estudio y fuentes secundarias, que reflejan un tratamiento o elaboración de materiales o documentos primarios e incluso una interpretación de los mismos. El trabajo meticuloso y respetuoso sobre las fuentes en su proceso de recopilación, disposición, contraste, crítica e interpretación, es la marca del buen historiador desde Heródoto hasta nuestros días. Tras la recogida de fuentes y testimonios históricos, su análisis crítico es el primer paso para la investigación sobre los hechos históricos de un momento y un lugar dados. La investigación parte de ese juicio crítico que debe incluir la jerarquización de los elementos de la investigación histórica, en la prelación de fuentes, y la valoración de la credibilidad de las mismas. Dentro de este análisis se contempla el trabajo separado acerca de los campos problemáticos de la historia —economía, política, cultura y sociedad— así como la estructuración en las diversas «historias», universal, nacional, regional y local.

Todo historiador ha de hacer frente al problema metodológico previo que atañe a la definición de su labor, a la escritura de la historia o historiografía, que versa ante todo sobre la relación entre los hechos y quien los recoge, expone e interpreta tratando de obtener un sentido de ellos. Cuando se lee un libro de historia a menudo el lector se enfrenta a la ficción literaria de que el historiador no existe y se narran los acontecimientos como por parte de un narrador omnisciente que detalla los hechos, las batallas o

los reinados con una pretensión de objetividad total. Existe una vieja querrela entre los partidarios de la postura positivista, que otorga un carácter sagrado a los hechos y ve al historiador como un ser imparcial y un desapasionado recopilador, y los que descartan la posibilidad de un tratamiento objetivo de los hechos y alejado de los condicionamientos sociales, políticos y culturales de la propia época del historiador.

Las categorías de la historia incluyen, pues, no solo los materiales sobre los que trabaja el historiador, sino también la propia noción del tiempo y del espacio históricos que se tiene en su época, la del sujeto o sujetos históricos (otra vieja disputa entre el individuo y la sociedad), así como la de memoria y conciencia de la historia. Los principales problemas teóricos de la historia conciernen a estas categorías: en primer lugar, la cuestión de la objetividad-subjetividad de la historia, que se relaciona con la pretensión de cientificidad y veracidad de la misma. En segundo lugar, la concepción filosófica que informa la obra del historiador, regida, o no, por las leyes de la causalidad, por la creencia o no en las regularidades y las tendencias de la historia; y, en tercer lugar, la problemática relación entre pasado y presente. Si el escritor de historia selecciona necesariamente hechos para formular sus hipótesis de partida y luego disponer de ellos, en esta selección existe también una subjetividad y los propios hechos van modificando las hipótesis y el trabajo del historiador. El tiempo desempeña un papel crucial en el desarrollo de esta labor, tanto como las propias circunstancias vitales del historiador y su necesidad, o la necesidad de su época, de comprender el pasado desde el presente o el presente desde el pasado. En su *Apologie pour l'Histoire ou Métier de l'historien* (traducida al español como *Introducción a la historia*) el historiador francés de origen judío Marc Bloch (que acabaría fusilado por los nazis en 1944, poco antes de la liberación de París por los aliados), propone una historia basada en lo social y lo económico, con una nueva forma de acercarse a las fuentes. En ese momento histórico crítico Bloch plantea que la historia «no es disciplina del pasado... es la disciplina de los acontecimientos humanos a lo largo del tiempo». Entre la gran variedad de temas que planteaba el cofundador de la Escuela de los *Annales* destacan sus agudas reflexiones sobre la noción de tiempo histórico y la comprensión del pasado a través del presente y viceversa. El mismo año que Bloch moría, el dramaturgo Jean Anouilh estrenaba su *Antígona* en el Théâtre de l'Atelier de París, actualizando el mito griego a la realidad

contemporánea de la Francia ocupada. De manera similar a estos ejemplos se entrelazan continuamente el presente y el pasado en los planos de la historia y la literatura que evocan la antigüedad.

Pero la Historia con mayúscula, como nos recuerda en la distancia la obra de Heródoto y también la de cuantos epígonos han continuado su labor historiográfica, es algo más que un frío catálogo. Comprende las inquietudes intelectuales, espirituales y artísticas de los hombres; las emociones que han hecho vibrar y ponerse en movimiento a los pueblos, las corrientes de pensamiento, científicas y artísticas, y el sentir religioso, en una disciplina total que también ha devenido género literario y que debe trascender por necesidad el mero registro historiográfico para interesarse por cuanto atañe al ser humano. Es cosa sabida que los hechos históricos ya no son solo las grandes conquistas y batallas, las luchas dinásticas y los tratados de paz ni los sujetos de la historia —en el avance conceptual y en las diversas teorías sobre la investigación histórica—, los reyes, generales, obispos y caudillos. Tampoco la disputada cuestión de los sujetos de la historia puede soslayarse aquí, es decir, si es la sociedad o el individuo quien protagoniza la historia. La solución de compromiso ha de tender a una combinación de sujetos y puntos de vista, a una interacción entre ellos y a una concatenación de objetos. La visión actual es que la Historia es una red compleja, problemática e interdependiente de grandes y pequeñas «historias» —que abarcan desde la historia política y militar hasta la llamada intrahistoria, desde la historia cultural a la historia de las mujeres— combinando el estudio de una sucesión diacrónica de eventos interconectados y el estudio sincrónico de un periodo particular en su multiplicidad de relaciones internas, sociales, económicas, culturales, ideológicas e incluso familiares. Algo así nos sugiere la polisemia castellana de la «historia», que contrasta con las palabras del inglés *history / story*, ambas procedentes del mismo étimo griego mencionado. El trabajo del historiador pasa entonces a ser el de un cronista de lo humano, en su más variada policromía y en su inefable complejidad. Como ha destacado Paul Veyne, el historiador debe sumar a su manejo leal de las fuentes históricas, que usa como punto de partida o base de sus hipótesis, una cierta imaginación y un arte narrativo que contribuyan a edificar un relato conceptual y literariamente sólido en su reconstrucción del pasado humano. Se ha de reflexionar con carácter preliminar sobre el carácter del historiador como mente ordenadora que plasma en su obra una determinada

construcción de la historia partiendo de los elementos objetivos, sí, pero impregnándolos de una subjetividad conceptual innegable y, por otra parte, sobre ciertas características casi gremiales que marcan la escritura de este género literario, desde el estilo a las valoraciones críticas, en el marco de una escuela de pensamiento o de una teoría determinada.

Desde los comienzos de la historia hasta hoy día ha continuado la corriente de la historiografía política, de las luchas por el poder, guerras civiles y entre naciones, pero también desde bien pronto se han ocupado los historiadores de otras cuestiones institucionales, jurídicas, etnográficas o culturales. Como la filosofía o las ciencias empíricas, la historia se constituye como saber autónomo en la Grecia antigua y lo hace con estas palabras aurales del historiador jonio en el *incipit* de su magna obra:

Esta es la exposición del resultado de las investigaciones (ἱστορίης ἀπόδεξις) de Heródoto de Halicarnaso, para evitar que, con el paso del tiempo, los hechos de los hombres queden olvidados y que las hazañas grandes y admirables tanto de los griegos como de los bárbaros —y en especial las causas por las que se enfrentaron unos a otros— queden puestas de manifiesto.

Así se inaugura, en fin, la investigación de los hechos humanos del pasado que es objeto de la Historia, con el firme propósito de comenzar un legado que habrá de ser transmitido para la posteridad sin interrupciones. Y tal cosa ocurre en un momento clave para la evolución intelectual del ser humano, cuando se están deslindando epistemológicamente las vías del saber mítico y científico, que aun en el siglo V a. C. estaban entrelazadas. Por supuesto que Heródoto no separa lo racional y objetivo de los elementos subjetivos en su construcción pionera, y pasa un testigo que, después de él, habrían de recoger todos los historiadores del porvenir, y una discusión metodológica de la que todos, en cierto modo, somos aun parte. No en vano, la obra de Heródoto —la ἱστορίη, en el sentido de «investigación», pero también la ἀπόδεξις, la prueba o publicación, como reseña de los materiales recogidos, auténtico *compte rendu*, de los materiales y documentos por parte del historiador con afán crítico, exegético e indagador— es la primera que se ocupa en tal sentido de recoger una suerte de memoria universal para la humanidad, pero siempre impregnada de aspectos más subjetivos e incluso irracionales y, por supuesto, del placer estético de la narración.

3. FILOSOFÍA DE LA HISTORIA E HISTORIA TEÓRICA: HISTORIA, MITO Y LITERATURA

En su titánico empeño de estudiar verazmente los sucesos pasados de la humanidad, la historia ha de regirse por un método científico basado en criterios de verdad y experiencia. Aunque esta noción de metodología de la historia tiene sus raíces en la Grecia clásica, cuando la historia empieza a perfilarse como saber independiente y teórico, será en la Alemania del siglo XIX cuando la moderna teoría de la historia quede configurada al fin por una metodología científica característica de las llamadas ciencias sociales. Hay que insistir en que el desarrollo paralelo a la historiografía o escritura de la historia de una visión epistemológica de la misma como fuente de conocimiento o teoría de la historia surge ya desde la antigüedad, con autores como Tucídides o Polibio. La teoría de la historia estudia la estructura y las posibles leyes que condicionan la realidad histórica y consiste en una epistemología de la ciencia de la historia. Por último cabe mencionar la filosofía de la historia, que se ocupa de darle un sentido global o particular a la historia, una finalidad o propósito, una linealidad, circularidad, progresividad o regresividad —como los ejemplos, entre muchos otros, de autores como Hegel, Spengler o Popper— o en negar tal sentido. Se discuten las diversas aproximaciones al respecto, sobre todo si los acontecimientos históricos pueden comprenderse desde la causalidad o desde la noción de progreso imparable o dialéctico, con rupturas y continuaciones, en grandes ideales de avance o en metas puntuales, y si se puede esclarecer de alguna manera el sentido filosófico de la historia. Al hilo de ese debate comenta el historiador británico Edward H. Carr que «el progreso es un término abstracto; pero las metas concretas que se propone alcanzar la humanidad surgen de vez en cuando del curso de la historia».

La historia se opone a otros tipos de relato fabuloso o religioso, de origen patrimonial o folklórico, como pueden ser el mito o el cuento popular, por su propia metodología científica y su pretensión de veracidad. El origen de la investigación histórica, en la antigua Grecia, se debate en torno a su oposición y combinación con el concepto de mito. Por mito (*μῦθος*) se entiende frecuente o alternativamente cualquier tipo de relato de corte legendario en el que intervienen personajes extraordinarios, como héroes, dioses o monstruos, y que tiene lugar en un tiempo más allá de la experiencia humana, un *illud tempus* que se relaciona con los fundamentos

de las antiguas religiones: mito y rito son dos caras de la misma moneda, pues el rito actualiza en la religión el relato de los orígenes que compone el mito. Los mitos están próximos, por lo tanto, a aquello que posee carácter mágico o religioso, aunque en la antigua Grecia desde muy pronto se irán desvinculando del mundo del rito y estarán presentes como materia prima para la literatura: también en el nacimiento de la historiografía como género literario está presente lo mítico y los personajes de tintes heroicos. Pero ya no es *in illo tempore*, sino en una época determinada por la narración histórica. En Heródoto, pese a su pretensión de indagación en la verdad a través de las diversas fuentes que recibe, puede constatar una cierta fascinación por el elemento heroico y sobrenatural que, acaso como herencia común —ese «conglomerado heredado» del que hablaba Gilbert Murray— con la tragedia sofoclea o la épica homérica, desempeña aún un papel en su narración de los hechos históricos.

Pero en la configuración del nacimiento del género historiográfico aparecen también otros monumentos de esa antigua *Kunstprosa* que se genera en el ámbito cultural jonio en los siglos VI-V a.C. La filosofía y la retórica, que florecen también desde esta época, comparten el discurso prosaico, el *πεζός λόγος* con la historia, además de dos presupuestos metodológicos: con la filosofía desde al menos Parménides, por un lado, la pretensión de buscar la verdad ontológica (*ἀλήθεια*) a partir de una indagación en las fuentes epistemológicas del saber que ha de conducir al fin a su contemplación (*θεωρία*) usando un método que va despojando el razonamiento de todo lo superfluo u opinable (*δόξα*), incluso si pertenece a la tradición religioso-cultural, para centrarse en lo esencial; con la retórica de Protágoras o Gorgias, por otro, comparte la guía por la persuasión gracias a un discurso que siga la pauta de lo verosímil (*τὸ εἰκός*), lo que usará la historia también cuando en el mismo curso de sus investigaciones sobre las fuentes transmitidas no encuentre sino indicios de verosimilitud para realizar inferencias que conduzcan al historiador cerca de la verdad.

Como el *μῦθος* griego, el latín emplea el término *fabula* para esta clase de relatos no comprobables que a menudo se oponen a lo lógico, a lo racional. El mito, sin embargo, es fuente de la más remota historia, como lo es también su reflejo literario y así, en el ciclo de Troya que transmite Homero, en el *Nibelungenlied*, o en el *Poema de Mío Cid* hay que saber discernir lo que para la historia puede ser útil. En efecto, a ve-

ces el mito se aproxima y casi diríamos que se identifica con los relatos históricos de la antigüedad, aunque las más de las veces mito e historia son términos contrapuestos en los antiguos autores. Recordemos, por ejemplo, cómo Tucídides se distancia de su antecesor Heródoto y se esfuerza en subrayar el carácter de «lo no mítico» (τὸ μὴ μυθώδες) con el que pretende revestir a su *Historia de la Guerra del Peloponeso*, sin duda el primer modelo de historia con pretensiones epistemológicas de verdad perdurable para las generaciones venideras. Así se vio en el positivismo histórico del siglo XIX, y en los diversos historiadores que prefirieron a Tucídides y su pretendida imparcialidad. Sin embargo, en la distancia, es Heródoto el que hoy brilla de nuevo al conjugar en su obra las marcas de los métodos históricos más modernos, la historia cultural, la historia económica y social con el relato de los hechos políticos.

Los nueve libros de sus *Historias*, tal y como los tenemos hoy día responden a la edición de los gramáticos alejandrinos, que dividieron la obra asignando a cada sección el nombre de una de las nueve musas. Es Clío, según la mitología, musa de la Historia, la que acaso simbólicamente abre su obra (libro I) con los primeros contactos entre Oriente y Occidente, casi en el territorio mágico del mito. Lo cierra Calíope (libro IX), muy significativamente musa de la epopeya. En él se ve la épica victoria de los griegos en Platea y el declive persa. Heródoto oscila así entre la narración histórica y el relato mítico-cultural de acento homérico o trágico y enorme altura literaria. En efecto, las *Historias* no suponen solo la crónica fría de los hechos, en este caso de los enfrentamientos entre griegos y persas, sino también un completo registro cultural. En ese sentido Heródoto establece modelos que incluso tendrán vigencia en la antropología y la historia modernas. La narración del hecho histórico incluye numerosas digresiones (προσθήκαι), en forma de historias personales o notas curiosas sobre un lugar. Cuando son más completos, se habla de λόγοι (sobre Egipto, Asiria, Escitia, etc.). En todo caso, es en esos nueve libros donde surge por primera vez la historiografía, dando un notable salto con respecto a lo hecho anteriormente. He ahí el carácter pionero de la obra de Heródoto: lejos de las áridas crónicas anteriores —historias locales o relatos de viajes como los de Hecateo de Mileto—, las *Historias* van más allá. Por primera vez hay una visión universal del pasado humano.

Apuntaba Arnoldo Momigliano que entre Heródoto y los historiadores del antiguo Oriente se alzan varias diferencias que señalan el naci-

miento de la historiografía: mientras que las crónicas mesopotámicas son meras compilaciones y catálogos de reyes, ofensas, guerras y victorias, la obra de Heródoto es una auténtica investigación, con aliento narrativo, de las causas de la guerra, de sus circunstancias y las de los pueblos implicados en el marco de las costumbres y creencias de cada uno, que sirven para explicar los sucesos: en palabras de R. Kapuściński, un «reportaje» de la historia. La primitiva historiografía griega, de la que restan fragmentos en autores posteriores, ya da idea de la dirección que tomaba la prosa hacia la inmensa figura de Heródoto. También se detectan en Heródoto influencias de los geógrafos antiguos y notables descripciones en las que, a modo de un explorador, incluye también apuntes de flora y fauna. No encontraremos nada de semejante colorido hasta los cronistas de Indias españoles del siglo XVI o hasta el *Kosmos* de Alexander von Humboldt: esta combinación de narrador ilustrado y vivaz configura un modelo de historiador que toca los fenómenos culturales, las costumbres, la geografía, la etnología y, en cierto modo, también la filosofía. Heródoto no se ciñe solo a los acontecimientos y sus causas, como postulará Tucídides, sino que ofrece su propia cosmovisión, que interpreta el sentido del destino humano. En las *Historias* influye la tragedia con su πάθος y la intuición de una filosofía de la historia, tal vez por primera vez, en el sentido en que más tarde comprenderá Platón la arqueología de la presencia humana en la tierra en su diálogo *Timeo*. Recordemos que, no en vano, Heródoto era amigo del gran Sófocles, quien llegó a dedicarle una oda, y que se desenvolvió en los círculos de la filosofía jonia. El pensamiento, si se puede decir tal cosa, de Heródoto inaugura la filosofía de la historia posterior.

Tucídides está muy lejos de su predecesor y marca sus distancias como cima de la historia científica, crítica y política en la antigüedad. Señalemos su característico pensamiento pesimista y su búsqueda racional de las causas de las acciones humanas (y su distinción de los pretextos), junto a su honda reflexión sobre el poder. Se refleja en esta nueva filosofía de la historia la retórica sofística, que dará nuevo impulso a la prosa historiográfica en la segunda mitad del siglo V a. C. dotándole de una estructura más compleja y de una capacidad de análisis científico más profunda. Tucídides se encuentra enmarcado e influido por la sofística, en una prosa acreedora de la retórica gorgiana y a la que debemos esa exactitud quirúrgica que es propia de la historiografía científica desde su obra. Tucídides quiere escribir para

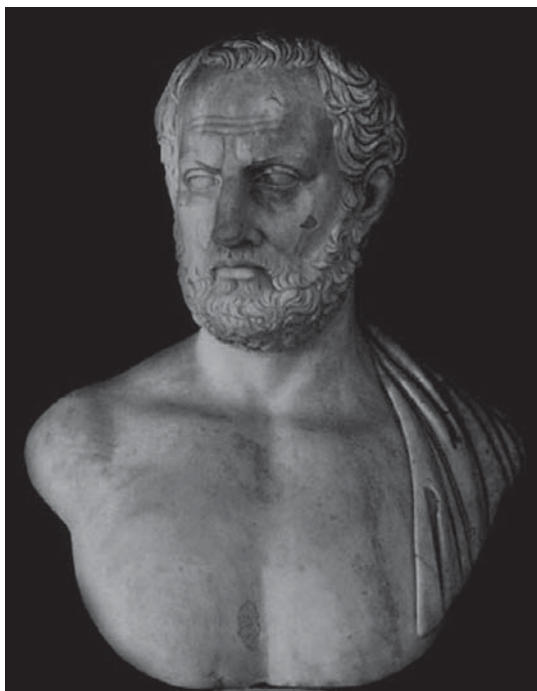


Figura 2. Busto de Tucídides, Holkham Hall (R.U.).

la eternidad, extrayendo lecciones que tengan una validez universal y logra un relato exhaustivo y metodológicamente admirable de un conflicto puntual, pero demuestra nuevamente la limitación teórica del acto de narrar historia: su *Historia de la Guerra del Peloponeso* está circunscrita a un ámbito sociocultural determinado, a una cosmovisión propia de su época, a una corriente de pensamiento y se enmarca en una filosofía de lo particular (fig. 2). Tradicionalmente, el tercer lugar en esta tríada de historiadores de los orígenes es para Jenofonte, pero su altura intelectual mucho menor nos hace pasar página de sus *Helénicas*, que adolecen de una visión monocolor y poco crítica, y quedarnos con sus recuerdos de hombre de acción y discípulo de Sócrates.

Como vemos, en sus orígenes, la historia tiene muchos puntos de contacto con ciertas modalidades del narrar: la épica, narración poética, y la filosofía, narración cosmológica, ambas surgidas del mundo del mito. Precisamente dice Aristóteles en su *Poética* (cap. IX 1451b) que lo que distingue a la historia de la poesía no es que esta última esté en verso, sino que la pri-

mera describe «lo ocurrido» y la segunda «lo que podría haber ocurrido». La cita es ineludible antes de continuar:

De lo dicho resulta claro que el oficio del poeta no es contar las cosas como sucedieron sino como desearíamos que hubieran sucedido y tratar lo posible según verosimilitud o necesidad. Así, la diferencia entre poeta e historiador no reside en que uno escriba con métrica y el otro sin ella —pues se podría poner a Heródoto en verso y, con métrica o sin ella, no dejaría de ser historia—, sino en que uno narra las cosas tal y como pasaron y el otro como querría que hubieran pasado. Por eso la poesía es más filosófica y esforzada empresa que la historia, ya que la poesía trata sobre todo de lo universal (τὰ καθόλου) y la historia, por el contrario, de lo particular (τὰ καθ' ἕκαστον).

Aunque aquí Aristóteles defiende a los poetas, tan denostados por su maestro Platón en la *República*, y da a la poesía un carácter filosófico, sin duda para contradecir a este, lo que nos interesa señalar es, por un lado, las bases metodológicas que, con respecto a la historia y su *iter* particular, establece el Estagirita y, por otro, la consideración de la historiografía como un género prosístico dentro de una poética de la creación literaria. En cuanto a lo primero, hay que subrayar la distinción aristotélica en el sentido de que la historia trata de particulares, mientras que la poesía versa sobre universales. Lo universal (τὰ καθόλου) recoge partes de la retórica aristotélica, pues se refiere a una manera de escribir en la que se cuenta qué cosas «según lo verosímil o lo necesario» diría o haría tal personaje, poniéndole un nombre. Lo particular (τὰ καθ' ἕκαστον) recoge, dice Aristóteles, «qué hizo o le pasó a Alcibíades». Por otra parte, Aristóteles, poniendo la historia en los preliminares a la poética, le niega la categoría de ciencia (ἐπιστήμη) precisamente por ocuparse de los asuntos humanos y porque, según las formulaciones del conocimiento científico en los *Tópicos* y en los *Primeros Analíticos*, no admite tratamiento de ciencia al no contener unidades esenciales. Más cercana está, pues, a la retórica, lo que recoge el testigo de la discusión platónica entre arte y ciencia. Paradójicamente, cualquier intento de «teorizar la historia» para hacerla más «científica» la convertiría en poesía, por su carácter especulativo y no referido a la realidad de los hechos ocurridos.

El debate teórico entre universales y particulares quedará anclado por un tiempo en la distinción aristotélica. Tras Jenofonte, que no introduce

reflexiones perdurables sobre el tema, habrá que saltar también a los historiadores posteriores, como Teopompo o Éforo, y a los llamados «historiadores de Alejandro», con los fragmentos que ha dejado cada cual, y esperar a la entrada de Roma en escena para hallar la tercera gran figura de la historiografía teórica antigua: Polibio de Megalópolis. Si hay que creer el celebrado *motto* horaciano, la Grecia vencida encuentra su mayor victoria en la memoria colectiva de la humanidad gracias a su fiera y hegemónica conquistadora. El gran historiador Polibio, émulo de Tucídides en cuanto a imparcialidad, veracidad y rechazo de elementos divinos en la historia, así como en su distinción de causas y pretextos, avanza teóricamente como testigo de una época de cambios en la concepción de una historia global. Es el primero que ve una interconexión o correlación (συμπλοκή) geopolítica de los acontecimientos en ambos extremos del mundo conocido. Además, Polibio reflexiona a menudo sobre el oficio de escribir historia —de él dijo Ortega y Gasset que fue «la cabeza más clara de historiador o, si se quiere, de filósofo de la historia que produjo el mundo antiguo»— de forma que ha sido recuperado modernamente, por ejemplo, por la historia estructural, como modelo teórico. Supone, pues, una revolución metodológica que empequeñece la historia parcial de sus predecesores y, al tiempo que acredita el ascenso de Roma a la hegemonía universal, proporciona un panorama de todo el escenario político de la época buscando las causas intrínsecas en el desarrollo de la historia. Su obra se basa en una continua concatenación de causas y efectos, pues para Polibio «no hay nada de lo que debamos estar tan pendientes y buscar de tal manera como las causas de todo suceso que ocurre» (III, 7), teorizando en varias ocasiones sobre lo que implica «escribir historia universal» (τὰ καθόλου γράφειν V, 33). Con esta declaración de principios se están superando los límites de la distinción aristotélica que deja los universales a la poesía (y, aunque no lo especifique, a la filosofía y la ciencia), y considera la historia como saber de lo particular: desde Polibio, la historia se orienta hacia lo universal, no solo en cuanto al ámbito geopolítico que se trata, sino también en lo tocante a la teorización de sus interpretaciones con un alcance válido para siempre. Otro caso interesante es el de la *Biblioteca histórica* de Diodoro Sículo, que hizo pública su obra seguramente antes de la conversión de Egipto en provincia romana. Diodoro supone acaso una cierta vuelta al modelo herodoteo (aunque polemice con Heródoto en su descripción de Egipto), por la inclusión de digresiones varias, religiosas, antropológicas o geográficas, ajenas al estricto método histórico-científico de un Tucídides o un Polibio.



Figura 3. Tito Livio y Salustio. Grabado de 1537.

Pero el desarrollo paralelo de la historiografía romana produce dos monumentos perdurables y metodológicamente relevantes para el nacimiento de la investigación histórica. Por un lado está Salustio, que con su tratamiento puntual de la conjuración de Catilina, de la que fue contemporáneo, o de la Guerra de Yugurta, actualiza la investigación histórica de las causas intrínsecas del episodio político e indaga en la decadencia política de la República Romana. La concatenación meticulosa de causas y consecuencias mientras se narran los hechos, su observación del trasfondo sociopolítico y su consciencia de poder contribuir al esclarecimiento de lo ocurrido desde los presupuestos metodológicos de la correlación lógica a partir de las diversas fuentes, le convierten en un gran filósofo de la historia (fig. 3). Pero el gran hombre que intuyó la ruina de Roma y el triunfo de los bárbaros, el mayor prosista latino de la edad de plata y maestro de historiadores latinos fue sin duda Tácito, republicano en su corazón, que vivió en plena época del poder autoritario e incuestionable de los emperadores. Las dos grandes obras de Tácito, que le han hecho merecedor de una fama imperecedera, son las *Historias* y los *Anales*, ambas incompletas. Tácito comienza agradeciendo vivir en una época en que «se puede pensar como uno quiera y decir lo que uno piensa», proponiendo como modelo político al *optimus princeps* Trajano. En un proemio programático también planea, si la vejez se lo permite, escribir sobre esos tiempos mejores. Se trata de una historia en el sentido más etimológico de la palabra: una investigación personal, escrita con pretensión de imparcialidad (*neque*



Figura 4. Retrato idealizado de Tácito.

amore quisquam et sine odio) en la que el historiador repasa los momentos de mayor crisis. Es el gran estilo la marca de su historia y un pensamiento denso, liberal y un tanto pesimista de un historiador que cree asistir a una decadencia progresiva de su patria y que supo transmitir esa sensación de declive como maestro de otros grandes historiadores, sobrios, brillantes o sombríos, como Mommsen, Gibbon o Spengler (fig. 4).

Queremos localizar una última etapa de los orígenes y fuentes de la investigación histórica en el nacimiento de un nuevo género, la biografía histórica, en Plutarco de Queronea. Su proyecto de escribir *Vidas paralelas* de hombres ilustres griegos y romanos marca el nacimiento de este nuevo género, que proviene de la historiografía y, desde la pseudohistoria de Alejandro, dirige la antigua prosa hacia otros derroteros novelescos, como ha estudiado Momigliano. En sus *Vidas* Plutarco despliega su visión profunda y complementaria de la historia universal y de la historia personal, que esboza en un retrato de ocasión de personajes que simbolizan virtudes y mo-

mentos concretos comparados de la historia griega y romana. La habilidad del biógrafo es precisamente componer, en pocas pinceladas maestras, una narración casi impresionista, que vaya desde el detalle al cuadro general o, en palabras del propio Plutarco:

No escribimos historias, sino biografías, pues la manifestación de la virtud o maldad no siempre se encuentra en las gestas más famosas, sino, por el contrario, frecuentemente una acción insignificante, una palabra o una humorada dan mejor prueba del carácter que las batallas en que hay millares de muertos, impresionantes despliegues de tropas y sitios de ciudades (*Vida de Alejandro* I 2-3).

A propósito de la técnica narrativa del biógrafo como retratista, de la pequeña historia de las anécdotas frente a la gran historia de las batallas, Plutarco formula la afortunada comparación en el pasaje mencionado:

Pues igual que los pintores tratan de captar las semejanzas en el rostro y en las expresiones de los ojos en las que se manifiesta el carácter, sin preocuparse prácticamente de las demás partes, así también a nosotros se nos ha de permitir que penetremos con preferencia en las señales del alma y que a través de éstas configuremos la vida de cada personaje, dejando a otros los sucesos grandiosos y las batallas.

Así, el «carácter» (ἦθος) queda reflejado en estas «señales» (σημεῖα), pequeños detalles percibidos por el biógrafo-historiador para, a partir de ahí, extrapolar a un plano más general con una visión moralizadora del momento histórico que protagonizó el biografado. Es curioso cómo hoy en día las modernas escuelas de historiografía, como las herederas de la historia económica y social o la microhistoria italiana, han recuperado la visión impresionista de Plutarco usando el detalle para componer su lienzo histórico global (fig. 5).

En definitiva, en su progreso secular la historia se configura y se reinventa continuamente como saber autónomo, que nace del tronco común de la cognición humana y de los relatos fundacionales. Desde los griegos hay una suerte de continuidad natural entre literatura, filosofía e historia: la historia del cosmos y los dioses en Hesíodo, la historia de las luchas y afanes de los héroes en Homero, la historia del conocimiento en Platón o Aristóteles y la historia de las guerras de los hombres en Heródoto. La contrapartida que se deduce de este antiguo debate entre poesía, filosofía e

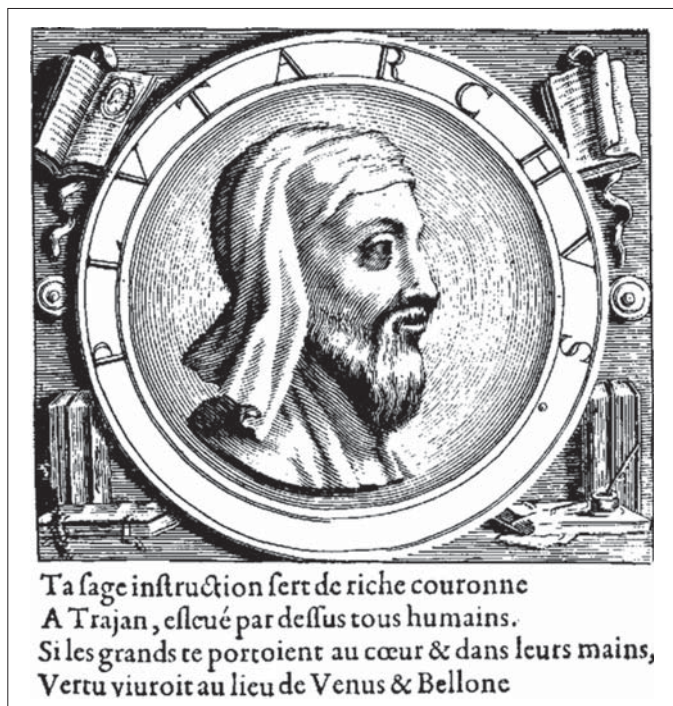


Figura 5. Retrato idealizado de Plutarco procedente de la traducción francesa de Amyot (1565).

historia se encuentra, por último, en su diverso valor estético. En cada una de estas disciplinas se observa un nivel epistemológico diferente, sí, pero también un deleite propio. También se encuentra placer, estéticamente, en la escritura de la historia, en su lectura, como género literario. Acaso en respuesta a esta discusión griega, siglos después escribiría M. Bloch en su ya citada obra:

La historia tiene indudablemente sus propios placeres estéticos, que no se parecen a los de ninguna otra disciplina. Ello se debe a que el espectáculo de las actividades humanas, que forma su objeto particular, está hecho, más que otro cualquiera, para seducir la imaginación de los hombres.

Ninguna historia, parece decirnos el historiador francés, es más atractiva que el relato de los hechos ocurridos a la humanidad: qué le pasó a Alcibíades nos fascina tanto, al menos, como qué pudo decir el colérico Aquiles (fig. 6).



Figura 6. Escena de batalla en la *Iliada*. Cod. F. 205, Biblioteca Ambrosiana, Milán.

4. TEORÍAS Y *PRAXEIS*. HACIA LA HISTORIA CIENTÍFICA

Hoy día no hay duda acerca de que la investigación histórica posee sus propios métodos, sobre los que han escrito desde hace mucho tiempo los teóricos de la historia y sobre los que existen incluso campos de investigación como la historia teórica. Tras las reflexiones teóricas que acompañaron en el mundo antiguo el nacimiento de la historiografía como género literario se impuso durante demasiado tiempo una historia más árida y basada en los hechos políticos con las notables excepciones, no pocas, de quienes imitaron literariamente los modelos clásicos en diversas épocas, desde Pselo a Gibbon, en sus *praxeis* individualizadas, y que conducirán más adelante al surgimiento de un método histórico moderno. La praxis se contempla aquí en un doble

sentido: en el de los «hechos» que narra el historiador y en el del propio «hecho de su historiar». La etapa clave en la recepción de toda la problemática teórica de la historia heredada del mundo griego es el nacimiento de la historiografía cristiana y del providencialismo. Como afirma José Carlos Bermejo,

... el análisis de los orígenes de la historiografía cristiana constituye un problema enormemente complejo, puesto que se inserta en el marco de lo que durante mucho tiempo ha sido la cuestión historiográfica por excelencia: el fin del mundo antiguo y la decadencia del Imperio romano.

La teoría de la historia se transforma a partir de la figura histórica y el ejemplo de Jesucristo de una doble manera que Bermejo ha analizado en su trabajo «El cisma en el alma. Ensayo sobre las relaciones entre el cristianismo y la historia» (incluida en el volumen *Replanteamiento de la historia*, 1989). A la par se revolucionan las nociones éticas y filosóficas heredadas de la tradición clásica en la encrucijada ideológica y religiosa que supone la Antigüedad tardía, como bien han mostrado estudiosos como E.R. Dodds o P. Brown, junto a una nueva sensibilidad estética y una peculiar interpretación del helenismo a la luz de las nuevas corrientes de pensamiento (notablemente el neoplatonismo) y de espiritualidad (el cristianismo). La influencia del providencialismo de San Agustín, que precisamente conjuga neoplatonismo con cristianismo, en el terreno de lo histórico, deja una huella profunda en el magma ideológico, entre religión y política, de esta época: los siglos IV-VI están marcados por el prestigio social del hombre santo, con un desplazamiento evidente de los modelos de ejemplaridad pública que transitan desde lo político o lo militar hasta lo religioso. Los ideales de ascesis, pobreza, huída del mundo y contacto privilegiado con la esfera de lo divino se encuentran en la explicación de la historia que sirve de base a la historiografía cristiana. El cristianismo se integra en la civilización griega adoptando sus modos, su retórica, su filosofía —especialmente la neoplatónica— y sus géneros literarios, como expone magistralmente W. Jaeger en *Cristianismo primitivo y paideia griega*. Si ya en las primeras generaciones de escritores cristianos en griego se nota una adaptación de los modelos historiográficos clásicos en una nueva historia de «hechos» (πράξεις), como los *Hechos de los Apóstoles*, los Padres de la Iglesia adaptarán el mensaje evangélico a los diversos géneros literarios, no solo la filosofía, la poesía o la retórica, como se ve en los escritos de Gregorio de Nacianzo, Sinesio de Cirene o Basilio de Cesarea, sino también en la historia y la biografía. Las reflexiones teóricas aristotélicas sobre el deslinde conceptual de la historia como saber

autónomo del árbol de las ciencias cobran nuevo vigor con el providencialismo cristiano y, sobre la base de la figura de Cristo como piedra angular de la historia, adquieren ahora más relieve que nunca por su teleología tan definida, de la que da cuenta el género de la historia eclesiástica cultivado por Sócrates, Eusebio de Cesarea o Sozómeno. Otro tanto sucederá con el desplazamiento de la historia individual o la biografía histórica plutarquiana por la hagiografía cristiana desde la *Historia Monachorum in Aegypto* en adelante.

A partir de ahí todo el debate teórico sobre la historiografía puede considerarse marcado por la recepción cristiana del legado clásico, con notables e importantes opositores que, no obstante, lo son por definición de ese magma originario judeo-cristiano y helénico al que reaccionan. Capítulos en esa recepción, que exceden el propósito de estas líneas, son la historia como crudo realismo y pragmatismo que expone Maquiavelo, deudor y admirador del romano Tácito, la racionalización cartesiana de la historia, la historia globalizadora y humanista de Giambattista Vico, la filosofía de la historia de Voltaire, el romanticismo de Herder o el idealismo de Hegel, que otorga un papel clave a la historia en su sistema filosófico y en la comprensión de la sociedad y del propio ser humano. Las diversas aproximaciones filosóficas a la historia, desde la teleología histórica al historicismo hegeliano, sirvieron para justificar en cada momento todo tipo de acontecimientos desdichados que eran explicados como antítesis (en la terminología de Fichte) o como precio a pagar para el progreso, la síntesis, el avance o la libertad de la humanidad. Por ello interesa más a nuestro propósito pasar a referir la configuración científica de la historia como saber independiente entre los siglos XVIII y XIX, que quiso desligarse de sistemas filosóficos, de consideraciones literarias o teológicas y que, aunque ciertamente influido por estas en cada corriente historiográfica y en el marco de la historia de la cultura y de las ideas, y anclado en cada visión de una filosofía de la historia progresiva, regresiva, salvífica o dialéctica, vino a sentar las bases de lo que hoy son las modernas perspectivas teóricas del trabajo científico del historiador.

La historia como saber autónomo, tras sus orígenes clásicos y su recepción, encuentra sus raíces en el método histórico-crítico surgido en Alemania desde finales del siglo XVIII: no está de más recordar aquí que la Historia, al menos en el caso de la Historia Antigua, está enraizada con otras disciplinas como la Filología Clásica, en el tronco común de las llamadas *Altertumswissenschaften* o «Ciencias de la antigüedad», de raigambre ale-

mana. En esta época se configura un método científico para la historia, basado en el método filológico y, a la vez, la curiosidad por la historia hace que esta rebase lo político y se extienda a lo eclesiástico, cultural, jurídico, institucional, económico. Los historiadores buscan nuevas fuentes de conocimiento más allá de las crónicas en las leyes, contratos, testamentos, archivos y se utilizan nuevas disciplinas y métodos críticos como la Paleografía, que nace con J. Mabillon y B. de Montfaucon, la Diplomática, la Cronología, la Geografía histórica, la Numismática, etc. Ante la abundancia de fuentes y el surgimiento de métodos científicos para estudiarlas aparece la necesidad de dotarse de una historia crítica con pretensiones de cientificidad que supere la anterior historia narrativa o pragmática, que había llegado a constituir, como hemos visto, un género literario de índole totalizadora.

Puede considerarse así que la moderna investigación histórica se genera a partir del ambiente intelectual propiciado por la reflexión sobre la arqueología y la historia del arte y la cultura de la antigüedad clásica que se da en Alemania desde finales del siglo XVIII, desde la precursora figura de Johann Joachim Winckelmann (1717-1768) y desde el clasicismo de Weimar. Es la recepción del legado clásico, y griego por más señas, la que suscita el debate sobre la necesidad de indagar en el pasado más remoto para comprender la identidad presente. De nuevo, como en los ejemplos de Bloch y Anouilh, se trataba de la comprensión del presente por el pasado y viceversa, Alemania en el espejo de Grecia, como en el *Hiperión* de Hölderlin (1797-1799). La importancia clave de la aparición en esta época de la Filología clásica, como disciplina científica entonces abarcadora de las denominadas «ciencias de la antigüedad» y provista de una estricta metodología para reconstrucción y la explicación de los acontecimientos históricos del pasado, reside en el hecho de que proporcionó un modelo epistemológico para la investigación y la comprensión del pasado de cualquier época cuya validez ha sido tal que se han sentado sobre ella las bases de toda ciencia histórica posterior, desde el positivismo a esta parte.

Pese a la creciente especialización de la indagación en la historia de la antigüedad, que es marca de los tiempos modernos, es preciso reconocer el peso de este momento fundacional de la investigación histórica. Con el tiempo se produjo una fragmentación de las Ciencias de la Antigüedad en diversas disciplinas, como la arqueología, historia de la religión, numismática, epigrafía, filología, papirología, que fueron desarrollando métodos de investigación y de exposición científica completamente diferentes entre sí.

Sin embargo, en estas reflexiones metodológicas e históricas sobre el trabajo del historiador, de la antigüedad o de otras épocas, y del arqueólogo, procede analizar los fundamentos y fuentes de los métodos científicos de la historia, surgidos en un momento clave para la fundación de la Europa moderna, marcada políticamente por la revolución francesa y por la figura de Napoleón. Como expusiera W. Jaeger en su monumental *Paideia*, el estudio de la Antigüedad clásica ha funcionado siempre como un elemento de transmisión de los ideales de la educación humanista y, en diversos momentos históricos, ha conllevado una profunda reflexión sobre los valores del presente y una reinterpretación de la propia identidad actual.

Las ciencias de la antigüedad y su consiguiente metodología científica nacen, si hay que creer a Friedrich Nietzsche, el 8 de abril de 1777, cuando Friedrich August Wolf (1759-1824) se matriculó en la Universidad de Gotinga como *studiosus philologiae*, en vez de *studiosus theologiae*. Diez años después Wolf publicaría su famosa obra *Prolegomena ad Homerum*, que sentaba las bases del método analítico y fijaba por vez primera el concepto moderno de la Ciencia de la Antigüedad, *Altertumswissenschaft* o *Altertumskunde* como la

... disciplina que abarca el conjunto de conocimientos que, con los hechos, la ordenación política y la literatura de los pueblos antiguos, nos informa sobre su cultura, sobre la lengua, las artes, las ciencias, las costumbres, la religión, las características nacionales.

Para Wolf esta ciencia, que él denomina también «filología», combina el estudio histórico y documental para aprehender, en lo posible, el espíritu de las antiguas naciones, su *Volksgeist*. Se iniciaba entonces un camino hacia la sistematización del conocimiento científico del pasado que iba a culminar en el positivismo de finales del siglo XIX y en el que filología era un sinónimo de historia y, en especial, de la historia de la antigüedad, una vía de investigación que trataba de introducirse en las mentalidades clásicas integrando diversas disciplinas (fig. 7). Era propio también de esta noción de ciencia de la antigüedad su carácter modélico para la formación del espíritu humano. En palabras de Wolf,

... nuestra idea de Antigüedad, concebida como un todo, es parecida a un mundo cerrado en sí mismo; como tal, toca todos los géneros de cada observador en su propia modalidad, y le proporciona a cada cual aspectos diferentes para ejercitar y practicar sus dotes, para ampliar sus conocimientos a través



Figura 7. Friedrich August Wolf. Retrato de Johann Wolf (1823).

de lo que es digno de ser estudiado, para agudizar su sentido de la verdad, para refinar su juicio sobre lo bello, para dar a su imaginación regla y medida y para estimular, en fin, todas las potencias del alma a través de tareas atractivas y maneras de afrontarlas de forma que queden constituidas en equilibrio. Afortunadamente, este mundo está abriendo aquí y allá, ya desde las edades más tempranas, su visión instructiva y entretenida, con la promesa de variadas ganancias (*Darstellung der Altertumswissenschaft nach Begriff, Umfang, Zweck und Wert*, 1807).

La reforma de la enseñanza prusiana proyectada por Wilhelm von Humboldt (1767-1835), que culminó en 1810 con la fundación de la Universidad de Berlín, refleja la importancia de este concepto abarcador de la «ciencia de la antigüedad» como educación del individuo de la época: su énfasis el estudio de las lenguas antiguas y de la historia de la antigüedad como materias clave para la formación humana así lo eviden-

cian. Casi cien años después, en el solemne acto de apertura de curso en la Universidad de Berlín en 1900, Ulrich von Wilamowitz-Moellendorf (1848-1931) proclamó que la filología clásica era la ciencia más avanzada y la abanderada del futuro. Pero para entonces la ciencia histórica de la antigüedad ya había entrado en crisis. Nietzsche, que a la sazón representaba todo lo contrario que Wilamowitz, había acusado la falta de visión panorámica de la que adolecía cierta filología estrecha de miras.

No debemos ignorar —decía el filósofo alemán en una carta de 6 de abril de 1867— que a la mayoría de nuestros filólogos les falta toda visión global estimulante de la Antigüedad porque se quedan demasiado cerca del cuadro y se limitan a investigar tal o cual mancha de aceite en lugar de admirar y —lo que aún vale más— gozar de los rasgos grandes y audaces de la pintura de su conjunto.

¿Qué había ocurrido entre ambos momentos clave, la fundación de la Universidad de Berlín con su curriculum histórico y la inauguración del curso de 1900 en los albores de la crisis del modelo positivista? Y, lo más importante, ¿cómo determinarían el devenir de la investigación histórica hasta hoy?

La tendencia a la especialización en la investigación histórica se empezó a notar en la figura de August Boeckh (1785-1867), discípulo de F.A. Wolf que acentuó la vertiente histórica, dentro de la idea de una ciencia total de la Antigüedad, y la dotó de un alto grado de reflexión filosófica, acaso como influencia de su otro maestro, F. Schleiermacher (1768-1834) (fig. 8). El contexto del surgimiento del método histórico-crítico, que pasará del ámbito filológico al histórico en estas figuras inaugurales de la moderna metodología científica para las ciencias humanas y sociales, se localiza en los primeros intentos de restituir los textos clásicos o bíblicos: ahí se comienza a deslindar la crítica inferior o textual, que intenta restablecer la integridad de las fuentes, de la crítica superior, que trata de reconstruir la interpretación más fidedigna de esos textos, desde los trabajos pioneros sobre el Nuevo Testamento de Schleiermacher a la llamada Escuela de Tubinga, de Ferdinand Christian Baur (1792-1860) y otros estudiosos. Entre ellos destacará también la figura de Karl Lachmann (1793-1851), que revolucionó la filología con la sistematización del método crítico o «stemático» (*Stammbaumtheorie*) para la confección de textos críticos, que fue aplicada con éxito a la Biblia y a obras clásicas como el *De rerum natura* de Lucrecio.



Figura 8. August Boeckh. Retrato de Franz Krüger.

También la figura de Boeckh puede ser considerada pionera en la aplicación de esta metodología filológica a la historia, en su gran obra teórica *Enzyklopädie und Methodologie der philologischen Wissenschaften* (1877) y, desde un principio, en su vertiente práctica como editor del *Corpus Inscriptionum Graecarum*. En la polémica que se desató, a raíz del trabajo de Boeckh sobre las inscripciones griegas, entre este y Gottfried Hermann (1772-1848) se evidenció un debate metodológico sobre el objeto y el fin de las investigaciones sobre la antigüedad. Hermann defendía el predominio de la interpretación y la crítica textual frente al interés histórico por así decir global de Boeckh: es decir, lengua y fuentes frente a instituciones e ideas. Aquí se atestigua el primer divorcio conceptual entre filología clásica e historia antigua, si bien habían existido otros intentos de separar la

historia de la ciencia filológica al menos en lo que a la concreción metodológica se refiere: dos buenos ejemplos de ello son las obras de J.G. Droysen *Gründriss der Historik* (1867) y *Erhebung der Geschichte zum Rang einer Wissenschaft*, (1863), y la de E. Berheim, *Lehrbuch der historischen Methode und der Geschichtsphilosophie* (1889). El caso más paradigmático será el de Droysen, creador del concepto del «helenismo» y defensor de la historia ejemplar de los grandes hombres, como se ve en su influyente *Alejandro Magno*, pues este autor entiende la ciencia histórica aún con esa función educativa que ostentaban las ciencias de la antigüedad en su primera concepción ya desde Wolf.

Pero la cuestión del deslinde entre filología e historia tiene más relevancia para nosotros en el plano del refinamiento científico de esta última: si la historia se concebía anteriormente como mera narración cronológica de los hechos, gracias a la aplicación del método filológico de las *Altertumswissenschaften* abarcará un campo mayor en su rigor documental y en su pretensión de hermenéutica global, como historiografía y filosofía de la historia a la par, que trasciende el análisis de lo particular para ofrecer esa visión global (*Übersicht*), que más tarde reclamaría el propio Nietzsche, de ideas generales que transmitir. La hermenéutica, llamémosla sin menoscabo inferior, de la determinación y fijación de las fuentes y documentos iría desde entonces quedando relegada a las posteriormente llamadas disciplinas auxiliares de la historia, desde la epigrafía a la crítica textual, mientras que la hermenéutica superior que, desde el estudio científico y detallado de las fuentes se erguía con interpretaciones globales dotadas de cierto vuelo filosófico y antropológico y de una cierta pretensión de ofrecer un cuadro de las ideas y los hechos, de las instituciones y los sistemas políticos, del derecho y la cultura de una época, pasaba a denominarse historia. Se atestiguaba paulatinamente, a la vez que un desplazamiento semántico, un avance notable en la sistematización científica del método histórico frente a las crónicas áridas y los registros cronológicos de eventos.

Aunque la unidad de las ciencias de la antigüedad, y la idea de que «la Filología es Historia y la Historia es Filología», seguía defendiéndose en figuras como las de Hermann Usener (*Philologie und Geschichtswissenschaft*, 1882) y Alfred Gercke (*Einleitung in die Altertumswissenschaft*, 1909), la especialización progresiva era imparable. Otros capítulos de esta evolución están marcados por la obra de Friedrich Haase (1808-1867), que propugnaba superar esta disyuntiva redefiniendo la finalidad de la investi-

gación de la ciencia filológica: su fin sería obtener el conocimiento del espíritu esencial de la antigüedad, tanto a partir del estudio de los textos como del arte y los restos materiales de la época. Otro es el caso de Karl Otfried Müller (1797-1840), que retomó el debate conceptual proponiendo buscar vínculos rigurosos entre las diversas manifestaciones que han sido transmitidas sobre la vida de los pueblos antiguos en una suerte de antropología anticuaria. En paralelo a lo que sucede con la filología y la historia, otro tanto ocurrirá con el deslinde de la arqueología del tronco común de las *Altertumswissenschaften*. Eduard Gerhard (1795-1867), el fundador de la primera sociedad científica de arqueología, la *Archäologische Gesellschaft zu Berlin*, reclamaba para esta disciplina un lugar independiente que consolidaron suyos epígonos como, por ejemplo, Emil Hübnér (1834-1901), que se dedicó sobre todo a la arqueología de la Península Ibérica. Pero este fecundo divorcio entre disciplinas traería consigo el nacimiento de la historia científica gracias a la aplicación del método filológico a la historia antigua, en concreto a la historia romana y germánica, por parte de un cuarteto de grandes historiadores, Niebuhr, Ranke, Mommsen y Burckhardt, que suponen el punto de arranque de la moderna metodología histórica y sus diversas sensibilidades, y que será expuesta en el capítulo siguiente.

5. BIBLIOGRAFÍA

- ARÓSTEGUI, J. (2001): *La investigación histórica. Teoría y método*. Barcelona.
- BERMEJO BARRERA, J. C. (2009): *Introducción a la historia teórica*, Madrid.
- BLOCH, M. (1990): *Introducción a la historia*, México.
- CARDOSO, C. F. (1980): *Introducción al trabajo de la investigación histórica. Conocimiento, método e historia*, Barcelona.
- CARR, E. H. (1999): *¿Qué es la Historia?*, Barcelona.
- CHATELET, F. (1979): *El nacimiento de la historia. La formación del pensamiento histórico en Grecia*, México-Madrid.
- CRAWFORD, M. (ed. 1986): *Fuentes para el estudio de la Historia Antigua*, Madrid.
- FINLEY, M. I. (1986): *Historia Antigua. Problemas metodológicos*, Barcelona.
- LE GOFF, J.; CHARTIER, R. y REVEL, J. (dirs.) (1988): *La nueva historia*. Bilbao.
- LÓPEZ EIRE, A. y SCHRADER, C. (1994): *Los orígenes de la oratoria y la historiografía en la Grecia clásica*, Zaragoza.
- MOMIGLIANO, A. (1993): *Ensayos de historiografía antigua y moderna*, Madrid.

- ORTEGA Y MEDINA, J.A. (1980): *Teoría y crítica de la historiografía científico-idealista alemana*, México.
- PFEIFFER, R. (1981): *Historia de la Filología Clásica*, Madrid (2. vols).
- PLÁCIDO, D. (1994): *Introducción al Mundo antiguo: Problemas teóricos y metodológicos*, Madrid.
- RIGHI, G., (1967), *Historia de la filología clásica*, Barcelona.
- ROLDÁN, J. M. (ed. 1975): *Introducción a la Historia Antigua*, Madrid.
- TUÑÓN DE LARA, M. (1983): *Por qué la historia*, Barcelona.
- VEYNE, P. (1984): «La historia conceptualizante», en J. LE GOFF, P. NORA, *Hacer la Historia*, vol. 1, Barcelona, pp. 75-104.
- VILAR, P. (1982): *Iniciación al vocabulario del análisis histórico*, Barcelona.

Tema 2

Aprendiendo a investigar la Historia.
Tipología y técnicas del trabajo histórico universitario

DAVID HERNÁNDEZ DE LA FUENTE

Universidad Nacional de Educación a Distancia

Departamento de Historia Antigua

1. Introducción
 - 1.1. Competencias disciplinares
 - 1.2. Competencias metodológicas
2. El método histórico-crítico: escuelas y aproximaciones
3. Metodología de investigación histórico-cultural: técnicas del trabajo histórico universitario
 - 3.1. La fase preliminar: objeto de la investigación y punto de partida
 - 3.2. La fase heurística: recopilación y sistematización de fuentes
 - 3.3. La fase hermenéutica: análisis, crítica e interpretación de fuentes
 - 3.4. La fase ensayística: síntesis, argumentación y redacción
4. Bibliografía

1. INTRODUCCIÓN

Usted plantéese el problema de su ciencia cada mañana, nunca se ponga a trabajar como si estuviera seguro de la dirección que su especialidad lleva (J. Ortega y Gasset¹).

El trabajo de investigación histórica universitaria en los comienzos del siglo XXI, desde la base de la tradición historiográfica clásica e incorporando o al menos teniendo en cuenta los diversos movimientos y corrientes que han aglutinado en su derredor a los historiadores desde el positivismo decimonónico en adelante, ha de fundamentarse en una definición de la propia idea de investigación. La investigación es sencillamente el proceso de búsqueda del conocimiento epistémico basado en materiales comprobables y sobre criterios de verdad, crítica y causalidad. Se basa en una serie de operaciones que incluyen invariablemente:

1. la recogida de materiales;
2. la clasificación de estos materiales;
3. su análisis crítico;
4. el estudio de las relaciones entre ellos extrayendo la información que proporcionan y;
5. la interpretación conclusiva de lo que significan.

En este proceso completo la investigación es necesariamente explicativa, aunque también cabe una investigación descriptiva, que se queda en el punto cuarto, y se limita únicamente a la recopilación, revisión y descripción de los materiales en cuestión. La investigación histórica inclu-

¹ Citado por Antonio Tovar en *Lingüística y Filología Clásica*. Revista de Occidente, Madrid, 1944, p. 10.

ye irremediablemente el camino completo, que va desde la recogida de los datos y su hermenéutica básica a través del análisis primario hasta la hermenéutica superior. Este recorrido siempre implica una toma de posición —más o menos explícita— por parte del investigador con respecto a la metodología historiográfica que se ha de adoptar para interpretar y valorar los hechos, que atañe especialmente a la causalidad de los eventos del pasado que son objeto de estudio, pero también a la consciencia de la subjetividad del ser humano —tanto en lo que a la falibilidad o parcialidad de las fuentes se refiere como en cuanto a las propias inclinaciones y prejuicios del historiador— y a lo inalcanzable de la verdad histórica absoluta. La gran cantidad de fuentes disponibles, en muchos casos, o la escasez de las mismas, en otros, pueden suponer problemas en el trabajo del investigador.

Paradójicamente la sobrecarga de fuentes primarias y, sobre todo, de documentación secundaria produce los efectos más negativos. Existe entonces la necesidad de emprender una cuidadosa selección de materiales aun a riesgo de oscurecer el proceso o *iter* investigador en su totalidad. El investigador, que se dota de instrumentos técnicos para el análisis de la documentación escrita u oral, puede acabar sobrepasado por sus métodos y técnicas. La crisis del modelo investigador científico se ve en aquella investigación de metodología estricta, pero que, desprovista de una base filosófica y humanística, alcance un escaso vuelo intelectual. En la carta de Nietzsche que citábamos en el capítulo anterior, el pensador alemán acusaba el hastío de la rígida ciencia y de los métodos de las *Altertumswissenschaften* tradicionales:

La verdad es que nuestro modo de trabajar es [...] deprimente. Los cien libros que hay encima de mi mesa son otras tantas tenazas que esterilizan el nervio del pensamiento autónomo.

Ese peligro amenaza, por cierto, al investigador de la historia, que debe combinar un método riguroso, como argumentaremos en las páginas que siguen, con las intuiciones y sensibilidad que surgen de una educación integral y de una perspectiva humanística. El historiador no debe nunca estar seguro por completo de que su método es infalible y acertado ni de que sus conclusiones son universalmente válidas y por esta razón es preciso tomar en consideración diversas teorías y corrientes, forjarse un método con validez epistemológica y someterlo periódicamente a la duda metódica de las

preguntas sobre la científicidad, la objetividad y la veracidad. No hay que olvidar que el historiador no es un ente abstraído del mundo que le rodea y que muy a menudo sufre las influencias —consciente o inconscientemente— de ideologías o prejuicios diversos.

Por otro lado, la tendencia a la especialización y a la creación de metodologías separadas en el moderno panorama académico a menudo hace olvidar la visión de conjunto que debe inspirar la labor investigadora. Las leyes que rigen la universidad actual están intentando crear un nuevo modelo caracterizado por una conexión más profunda con la vida práctica, a imagen de las ciencias naturales y experimentales. Esta tendencia se ha traducido en una especialización y aplicación práctica de los estudios universitarios, que hoy día sigue en boga. Sin embargo, hay una vertiente negativa de esta aproximación que en cierto modo supone un menoscabo para los estudios humanísticos y más aún para áreas como la historia antigua, la arqueología o la filología clásica. El acercamiento a la vida práctica de la labor del investigador ha de asentarse sin duda sobre la excelencia científica, la independencia y el dominio de las disciplinas humanísticas, más que sobre las exigencias de la vida moderna y de la sociedad de mercado. Como afirma Carlos García Gual en su obra *Sobre el descrédito de la literatura y otros avisos humanistas*,

... los tiempos son ciertamente malos para la defensa y el cultivo de las Humanidades. La cultura general no es rentable a primera vista, como lo es la formación especializada y la seria preparación técnica para cualquier carrera u oficio. En un mundo preocupado por la conquista de nuevos puestos de trabajo, por la especialización, por la preparación tecnológica cada vez más precisa, la rentabilidad de la cultura humanística no resulta nada evidente. Por otro lado, esos objetivos de un examen crítico, afán de comprensión de los demás humanos y una visión personal del mundo no parecen figurar entre las propuestas ideales de ningún grupo político.

El deber del investigador de la historia es vital e ineludible. Ha de adquirir una sólida formación y una metodología estricta en el proceso que va desde la recogida de datos a la interpretación pero, más allá de su rigor científico, también debe dirigir su obra hacia la sociedad de la que forma parte, para poner los resultados de su investigación humanística a disposición de la comunidad y en aras del progreso social. Tiene una grave responsabilidad, especialmente en tiempos de crisis social, intelectual

o de valores a fin de evitar, para decirlo con George Steiner «el eclipse de lo humano en la cultura y la sociedad de hoy». La decadencia de las ciencias humanas no sólo es una tendencia general en nuestra sociedad por el auge de lo audiovisual o la pasión por las nuevas tecnologías: como han puesto de manifiesto en una serie de escritos los profesores norteamericanos Hanson, Heath y Thornton también se debe a problemas internos en la organización de las propias disciplinas humanísticas, en la docencia y la investigación, donde se priman otros intereses no estrictamente ligados con los criterios de excelencia, búsqueda de la verdad, independencia científica y proyección social de la disciplina.

Frente a esta situación, la investigación moderna exige hoy, más que nunca, que la universidad regrese a su idea originaria de comunidad de saber entre estudiantes y profesores en la búsqueda de la verdad y la excelencia como compromiso ético a través de los contenidos específicos de cada disciplina. No debe olvidarse la faceta humanística de la ciencia histórica, si se nos permite la expresión, y hay que reivindicar, en ese sentido, el papel fundamental que la historia y, en particular, la investigación en el campo de la historia, desempeñan no solo en el panorama académico, sino también en su proyección social para el mejoramiento de la comunidad desde la comprensión de su pasado. En la actualidad, en el marco de la llamada «crisis de las humanidades» se hace más necesario reivindicar la validez de la investigación humanística y, especialmente, de la histórica. La necesidad de leer con método científico el pasado y los hechos de los hombres de las más distintas épocas, dando cuenta de sus anhelos, preocupaciones e inquietudes de forma siempre viva y relacionada con el mundo actual, es más patente hoy que nunca.

1.1. Competencias disciplinares

- Estimular en el estudiante la reflexión sobre la labor del historiador a partir de la construcción del método histórico en sus diversas aproximaciones teóricas y tomar conciencia de la necesidad actual de una labor académica rigurosa y con pretensión de veracidad y científicidad que asuma valores humanísticos y de progreso social.
- Comprender las diversas escuelas y corrientes que han explicado el proceso histórico desde la sistematización del moderno método his-

tórico-científico hasta las diversas aproximaciones historiográficas del siglo xx y comienzos del xxi.

- Singularizar una metodología de investigación histórico-cultural y una serie de directrices teóricas para el trabajo histórico universitario en el estudio diacrónico o sincrónico de la Historia humana, en sus diversas perspectivas.

1.2. Competencias metodológicas

- Familiarizar al estudiante con los distintos principios metodológicos que han dirigido la labor de los historiadores desde la sistematización del moderno método histórico-científico hasta hoy.
- Proporcionar ejemplos y modelos de investigación histórica que tengan validez para sus distintas especialidades (en nuestro caso Arqueología, Prehistoria e Historia Antigua) desde el tronco común del estudio del pasado humano y tomar conciencia de los problemas inherentes a su desarrollo, que aún hoy se plantean en la investigación universitaria.
- Estimular la adquisición de las competencias acerca de los diversos principios metodológicos para el estudio y la investigación histórica y de unas directrices para el trabajo práctico con las fuentes y su interpretación.

2. EL MÉTODO HISTÓRICO-CRÍTICO: ESCUELAS Y APROXIMACIONES

El moderno método histórico-crítico queda fijado en el siglo xix, enlazando con el capítulo precedente, cuando varias figuras emblemáticas de historiadores adaptan la metodología de las *Altertumswissenschaften* para la investigación histórica no solo de la antigüedad clásica, sino de cualquier tiempo pasado, creando unas reglas estrictas para toda indagación en la historia de la humanidad. En primer lugar destaca el historiador de la cultura, el derecho y las instituciones Barthold G. Niebuhr (1776-1831), considerado uno de los fundadores de la moderna historiografía, en particular a partir de la historia romana. Desde su estancia en Roma como embajador escribió



Figura 1. Barthold G. Niebuhr: Retrato de Luise Seidler.

una *Römische Geschichte* (3 vols. publicados entre 1811-1832) en la que demostró una metodología basada en el análisis filológico de las fuentes, poniendo el énfasis en la comprensión de los fenómenos generales a partir del examen de los documentos particulares. A ese método contribuyó su trabajo de investigador de la historia del derecho romano y de la literatura latina, en las que destacó como descubridor de textos clave de la antigua Roma como las *Institutiones* de Gayo (fig. 1).

Entre sus sucesores descolló Leopold von Ranke (1795-1886), que quedó hondamente impresionado por la aproximación de Niebuhr a la historia, declarándose seguidor del viejo Tucídides, así como de la filosofía kantiana, frente al idealismo de Hegel. A Ranke, que mostraba su rechazo a introducir el concepto hegeliano de espíritu en la historia y se oponía a la mera noción de filosofía de la historia, se le reconoce la sistematización definitiva del método histórico-crítico y la extrapolación de la metodología científica de la filología clásica a la historia, no solo de la

antigüedad, sino también de épocas posteriores. El método historicista-positivista de Ranke, basado de nuevo en el recurso exclusivo a los documentos, se fundamenta en el rechazo de la teoría histórica y todo esquema filosófico previo o superpuesto. En su obra de 1824 *Geschichte der romanischen und germanischen Völker von 1494 bis 1514* Ranke escribe estas líneas programáticas que bien podrían servir de epítome de los postulados del historicismo:

... la Historia ha asumido el deber de juzgar el pasado y de instruir al presente para beneficio de las generaciones futuras. El presente trabajo no pretende tan alto deber; se limita a investigar cómo fue el pasado realmente.

El positivismo de los documentos, por supuesto, presupone un historiador aséptico e imparcial, como un filólogo editor de textos que, sin esquemas predeterminados, se limite a restituir el texto que existía. Es decir, el método filológico clásico de los textos antiguos aplicado a la historia moderna: «llegará el día —escribe Ranke en su *Deutsche Geschichte im Zeitalter der Reformation*, 1839— en el que ya no basaremos la historia moderna en testimonios de segunda mano o incluso en historiadores contemporáneos, salvo en lo que tuvieran conocimiento directo, y mucho menos en obras aún más distantes del periodo, sino más bien en relatos de testigos presenciales y en las fuentes más genuinas e inmediatas» (fig. 2).

Ranke revolucionó la investigación con fuentes documentales con el ideal de historia científica e influyó sobremanera en una varias generaciones de historiadores que aplicaron el llamado «historicismo», en realidad, el método filológico aplicado a la historia, a diversas áreas de estudio. Entre ellos, por su vinculación con la historia de la disciplina, destaca sobre todo Theodor Mommsen (1817-1903), autor de una célebre *Römische Geschichte* (3 vols., 1854-1856), además de ediciones de los monumentos jurídicos del antiguo Derecho Romano, e inspirador de la fundación del *Corpus Inscriptionum Latinarum*. En Mommsen la historia como hermenéutica superior hace uso de todo el poso científico de la disciplina filológica, de la investigación sobre documentos, epígrafes e inscripciones, de la colación de *corpora* jurídicos y el estudio de la economía y la numismática. Pero esta pasión por el detalle, en su caso particular, también resultará en una obra de enorme altura intelectual y de gran valor estético, en una historia escrita en panorama que no en vano le valió el Premio Nobel de Literatura (fig. 3).



Figura 2. Leopold von Ranke. Retrato de Julius Friedrich Anton Schrader (1868).



Figura 3. Theodor Mommsen. Retrato de Ludwig Knaus (1881).

Aquí hay que mencionar también, por criterios cronológicos, a Jakob Burckhardt (1818-1897), que supone un cierto paréntesis en el método historicista y un representante de los albores de una nueva sensibilidad historiográfica, gracias a una mayor amplitud de miras derivada de su noción de cultura. Tras una indagación histórica sobre la antigüedad tardía en 1853 (*Die Zeit Constantins des Großen*), Burckhardt descolló por su creación del concepto de «historia de la cultura» (*Kulturgeschichte*), con el que aplicaba el método de las ciencias de la antigüedad a la pretensión de reflejar una cultura en un momento histórico determinado, en su caso el Renacimiento, entre política, religión e historia del arte, ofreciendo una interpretación globalizadora en *Die Kultur der Renaissance in Italien* (1860). También aplicó su método a una visión de conjunto de la antigua civilización griega en su *Griechische Kulturgeschichte* (1898-1902) (fig. 4).

En cuanto al panorama cultural del momento, el historicismo se vio influido por los métodos y problemas teóricos del positivismo científico que preconizaba August Comte para las ciencias sociales, en la creencia de que solo un estudio detallado de los datos derivados de la experiencia sensorial

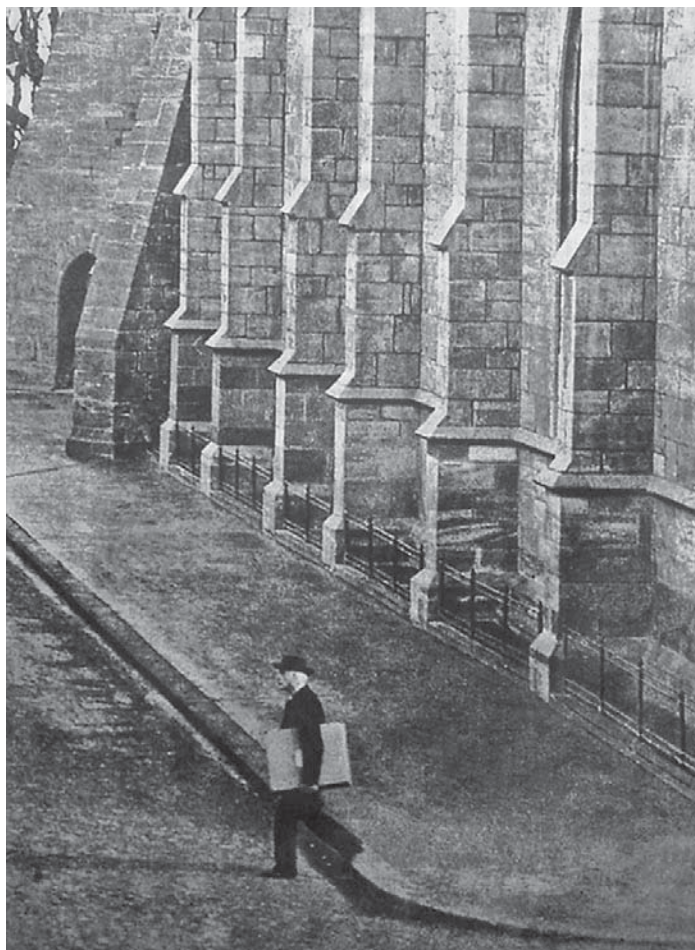


Figura 4. Fotografía de Jacob Burckhardt caminando junto a la catedral de Basilea (1889).

e independiente de todo condicionamiento externo podría llevar al conocimiento auténtico. La idea de que la realidad es un producto del devenir histórico y puede ser explicada según el estudio científico de los hechos del pasado fue desarrollada en categoría de sistema de pensamiento por Benedetto Croce (1866-1952). La teorización de la historia como sistema y la investigación de los hechos sobre la base del positivismo empírico llevaría incluso a considerar la posibilidad de extraer leyes y tendencias subyacentes a la historia, de la misma manera que se podían hallar principios de cumplimiento infalible en las ciencias naturales.

La crisis del historicismo positivista surgió a partir de diversos frentes, desde las críticas de quienes acusaban la frialdad del método propuesto a las de quienes se daban cuenta de que tampoco la filología o las ciencias experimentales estaban libres de toda parcialidad. Los positivistas señalaban con sencillez acaso excesiva que el objeto de la historia es el estudio del pasado, pero no abordaban la problemática de la concepción del tiempo y de la subjetividad de su concepción, de los procesos históricos, de la causalidad y de los agentes de estos procesos. Incurrían a veces en el uso de abstracciones como pueblo, nación, cultura, sociedad, acción o civilización, nociones cuya definición ya se cuestionaba a comienzos del siglo xx. La idea de que la historia era un proceso de construcción siempre hacia delante, por ejemplo, se pondrá paulatinamente en cuestión en la literatura y la filosofía cuando se empieza a relativizar la cuestión del lenguaje, en un proceso que llevará desde el *Chandos-Brief* de Hofmannsthal al *Tractatus* de Wittgenstein. Algo estaba cambiando sin duda en la conciencia y la percepción de sí misma y del progreso que tenía la vieja Europa en el *fin de siècle*. Por supuesto, se acusó enormemente la conmoción de la Primera Guerra Mundial y, entre otras señales de alarma cultural, destaca sobremedida la crisis de la antropología victoriana tras Sir James Frazer y el fin de la concepción de Grecia como cuna del pensamiento racional de Occidente e inicio de su proceso presuntamente imparable de avance racionalista desde ciertos sectores de los estudios clásicos. Truncada esta percepción progresiva por la barbarie de la guerra, se ponen en duda estos paradigmas mientras se compara la hasta entonces clásica e inmaculada Grecia con otros pueblos que habían sido tradicionalmente considerados «primitivos», como hace la escuela de ritualistas de Cambridge.

Pero sobre todo se acusa al positivismo de que con su proceder se limita a ofrecer una crónica del poder, de los reinados y de las batallas, con pretensión de imparcialidad, pero viciada de raíz por el carácter a menudo gremial de los cronistas que han glosado en cada época a los poderosos y han trabajado escribiendo archivos o historiografía al servicio de sus intereses. Los sujetos del historicismo son invariablemente monarcas, generales, caudillos, obispos y, en general, quienes detentan el poder político y económico, que actúan como protagonistas de un drama pasado y a los que el historiador positivista juzga desde su prisma contemporáneo, presuntamente científico, reprochándoles sus fallos y alabando sus aciertos. Precisamente es esta ilusión de imparcialidad de la historia, lejos de los

condicionantes políticos y económicos que vician sus fuentes y el análisis e interpretación de estas, lo que constituye la gran debilidad de esta metodología. Karl Marx (1818-1883) y Friedrich Engels (1820-1895), en el marco de la lucha obrera en Europa y del surgimiento del proletariado como clase con conciencia de sí misma frente a esa historia de los poderosos, pondrán una lectura diferente de las fuentes para la historiografía y una concepción nueva de su interpretación.

El materialismo histórico parte de la idea de que la base de todo orden social es la producción y sus modos, y tras ella, la distribución e intercambio de sus resultados, con la consiguiente estructura social. No es este el lugar para teorizar sobre esta corriente de interpretación histórica sino, como en los casos anteriores y los que siguen, de hacer una breve reseña ilustrativa para los fines de este manual. En todo caso, y según el marxismo, la sociedad de cada momento había de ser estudiada a partir de las relaciones de producción entre las clases, que conformaban la estructura económica de la sociedad, subyacente a las superestructuras jurídica y política. La causalidad de los hechos históricos se comenzó entonces a buscar en las transformaciones de los modos de producción y en los sistemas económicos de cada época, que condicionan el proceso histórico. La dialéctica del materialismo histórico supuso, pues, una propuesta metodológica de gran interés para la superación del esquema positivista, pues introdujo nuevas categorías en el análisis histórico, al entender la historia como una totalidad y estudiarla desde el punto de vista de la lucha de clases. La metodología de la historia marxista se enmarca, por supuesto, en un sistema coherente de interpretación filosófica y social, basada en el modo de producción, y ha sido, o es aún, parte de la ideología de muchos partidos políticos y de diversos estados, siendo motor de diversos movimientos sociopolíticos de hondo calado, como por ejemplo la descolonización. En suma, el marxismo y sus escisiones han marcado de forma indeleble, por acción, omisión y oposición, la historiografía de gran parte del siglo xx.

Otra reacción importante a la metodología histórica positivista que surge en el contexto de las grandes convulsiones económicas de comienzos del siglo xx es la Historia económica y social. Marc Bloch (1886-1944) y Lucien Febvre (1878-1956) inauguran esta corriente en el año 1929 con la fundación de una revista llamada *Annales d'Histoire Économique et Sociale*, por lo que se la conoce también como «escuela de los *Annales*». Esta escuela surgía tras el proceso de nacionalización de la historia y al hilo de los

potentes desarrollos teóricos de la sociología, nacida en el siglo XIX y que permitía analizar la historia con nuevas y mayores perspectivas. La historia económica y social reaccionaba ante la historia anterior, tanto el positivismo como la llamada historia cuantitativa. Surgía, en concreto, como respuesta a la *Introduction aux études historiques* (1897), un influyente manual de metodología científico-histórica que publicaron C.-V. Langlois y C. Seignobos: según estos autores el historiador se perfilaba como un profesional frío que, a la manera de un entomólogo, recogía los datos, seleccionaba y ordenaba, y luego los explicaba científicamente, sin pretensión de buscar leyes históricas, sino desde la descripción de lo singular, de la sucesión de acontecimientos, centrada en los hechos políticos. Pero la historia económica y social rechazaba tal visión de la historiografía, basada en el análisis de los hechos y en su sucesión, y proponía una perspectiva más panorámica, de las civilizaciones y procesos desde el punto de vista de su duración. La escuela de los *Annales* venía a reclamar un análisis en profundidad de los fenómenos estructurales en el origen de los hechos históricos, siguiendo el sistema sociológico de Émile Durkheim.

Las aportaciones teórico-metodológicas de los *Annales* fueron de enorme relevancia, pues incluían aspectos y aproximaciones al hecho histórico hasta entonces relativamente poco estudiadas, como la historia social, la historia de las mentalidades, la historia de la vida cotidiana, la historia económica, la historia comparativa, la historia como síntesis global, etc. Cabe mencionar, además, la figura de Fernand Braudel, sucesor de Febvre al frente de la revista de los *Annales*, que dirigió entre 1946 y 1968. Para llevar a cabo la investigación histórica se debían introducir nuevos parámetros de espacio, tiempo y causalidad histórica que superaran la mera sucesión de los hechos en el corto plazo. Esta se limitaría a una primera fase del trabajo del historiador, en el nivel básico del tiempo histórico, a una historia superficial o «espuma» de la historia para decirlo con Braudel. A esos hechos, que habían sido objeto tradicional de la historiografía y constituían los fenómenos más visibles pero menos significativos de la historia, habría que añadir otros dos niveles de investigación: primero encuadrarlos en un nivel intermedio que diera cuenta del análisis de su coyuntura para terminar analizándolos, en tercer lugar, en el nivel superior de la perspectiva de larga duración.

La historia económica y social cambió radicalmente el panorama de la investigación histórica, introduciendo un marco socioeconómico y geográ-

fico para abordar las cuestiones históricas que aprovecharían otras corrientes surgidas desde entonces. El siguiente director de la revista de los *Annales* fue Jacques Le Goff, que representa la tercera generación de esta metodología de análisis: Le Goff combina diversos puntos de vista (historia, antropología, economía, cultura y sociología) dando cuenta de la «multiplicidad de los tiempos históricos». Su «nueva historia» coincide en el tiempo con los movimientos estudiantiles de los años sesenta y setenta del pasado siglo y refleja algunas de sus inquietudes: en general trata de hacer una «historia total», desde la historia de la niñez a la historia de la locura. Esta corriente de la historia económica y social se ha reafirmado en volúmenes colectivos coordinados por Le Goff, en colaboración con Pierre Nora o Jacques Revel, como *Faire de l'histoire* o el diccionario *La nouvelle histoire*.

Con todo, desde la segunda mitad del siglo xx, el panorama del método histórico-crítico en sus diversas modalidades y enfoques es muy variado: la microhistoria italiana, la historia socialista británica, la historia de las mujeres, la historia posmoderna, etc. Ante esta variedad, nos limitaremos a resumir, aun incurriendo en las inevitables generalizaciones en un texto de estas características, tres grandes tendencias a modo de ejemplo que se refieren a:

1. una línea de prolongación de la historia económica social e interdisciplinaria, con puntos de contacto con la sociología y la antropología (como la llamada historia de las mentalidades o la historia cultural y los trabajos de autores como P. Veyne, M. Foucault, P. Brown, etc.);
2. una línea de reacción y regreso a la historia política tradicional o a la historia marcada por corrientes ideológicas (como la historia política o la historia socialista británica) y;
3. una línea de investigación de la historia con enfoques particularistas o más sujetos al elemento subjetivo de la narración (como puede ser la microhistoria italiana).

Pero veamos en un resumen que, ciertamente, no tiene pretensión de exhaustividad, cuáles podrían ser algunas de las grandes líneas que han marcado el desarrollo del discurso historiográfico actual desde mediados del siglo xx:

1. En el primer grupo, partiendo de la historia económica y social pero destacando otros aspectos, cabe mencionar por ejemplo, la historia

de las mentalidades, que se ha desarrollado principalmente en el ámbito académico francés. Esta línea continúa la historia económica y social al aunar la antropología, la historia de la cultura y de las ideas y los estudios sobre sociología histórica, teniendo en cuenta también la psicología colectiva. En cuanto a la metodología, se atestigua un papel importante del historiador como narrador de procesos y autor de un relato que dé cuenta verosímilmente del panorama tratado. Así destacan autores como Philippe Ariès, que se ocupan de una historia sectorial o de temas cotidianos como, por ejemplo, la muerte (*L'Homme devant la mort*, 1977). Como deudor de esta historia de las mentalidades y de gran relevancia por su papel destacado en la metodología teórica y la epistemología de la investigación histórica hay que citar también a Paul Veyne. Desde una aproximación histórico-social, Veyne propuso en su obra *Comment on écrit l'histoire: essai d'épistémologie* (1971) una concepción metodológica de la historia como «relato verídico» que se puede llamar «narrativista» y que tuvo amplia repercusión en su día. Veyne se desmarcó en su momento de la escuela de los *Annales* formulando una crítica de la historia total basada en la falta de carácter científico de la disciplina para proporcionar panoramas globales, no así casuística concreta. En su labor como historiador de la antigüedad Veyne se centró precisamente en explicaciones sectoriales, como muestra su participación en el primer tomo de la colección titulada *Histoire de la vie privée*, que coordinó con G. Duby, bajo la dirección de P. Ariès.

Por su parte, también se pueden encuadrar en esta línea los estudios de historia cultural, que encuentran su precedente en los trabajos históricos del gran Burckhardt y de otros historiadores como Johan Huizinga (p. ej., *Homo ludens*, 1938), así como de la sociología de Max Weber. Pero será a partir de los postulados teóricos de cuatro grandes figuras de la teoría socio-cultural, como Mijail Bajtin, Norbert Elias, Michel Foucault y Pierre Bourdieu, cuando aparezca la moderna historia cultural como una reformulación de la historia de las instituciones y los objetos que basa su metodología de investigación en los fenómenos de transmisión, circulación y recepción de las representaciones culturales. Esta «historia social de las representaciones», como la definiera Pascal Ory, se basa en la noción de polifonía histórica y en la interdisciplinariedad cientí-

fica, recogiendo el testigo de la historia total anterior. Destacamos aquí la gran impronta de M. Foucault que ha conceptualizado el discurso histórico incorporando una teoría cultural con enfoque filosófico en la historia del nombrar, del control del pensamiento, y los discursos del poder. La reflexión impulsada por Foucault sobre la dinámica entre palabras y objetos, entre el cuerpo y la sociedad, santidad y ejemplaridad, ha abierto el camino para las obras de historiadores como Peter Brown, creador de los modernos estudios sobre antigüedad tardía o Peter Burke, uno de los grandes teóricos de la historia cultural.

2. En una segunda línea, también se ha reaccionado al predominio durante largo tiempo de la historia económica y social por parte de varias escuelas. Por un lado, y a modo de ejemplo en este somero recorrido, cabe hablar de la escuela de historiadores marxistas británicos de los años 60 del pasado siglo, como Christopher Hill, Eric Hobsbawm o Raphael Samuel, y su concepto de la «historia desde abajo» (*history from below*) en el que la narración parte de la perspectiva de las clases populares, y no de la de los líderes políticos. Por otro lado, hay que mencionar también brevemente la llamada «historia política», encabezada por René Remond, que dirigió en 1988 el volumen *Pour une histoire politique*. En este se reivindicaba la esfera política para el trabajo del investigador en historia, afirmándose que no se puede hacer una «historia inocente» frente a la concepción ampliada de lo político que Remond se propone. Según esta visión, lo relevantemente político no se limita en absoluto al ámbito del Estado, sus formas, sus órganos y su actuación en perspectiva histórica, sino que también se extiende a los fenómenos conservadores de costumbres vitales y procesos que se dan en la sociedad humana: se recupera así el análisis de hechos políticos, tan denostado por la escuela de los *Annales*, haciendo de la política el centro de la explicación de la sociedad.
3. Se puede hablar de una tercera línea que, partiendo de las vías que abrieron a la historiografía la incorporación de las investigaciones socioculturales, el estructuralismo y la posterior historia de las mentalidades, ha enfocado el trabajo historiográfico en el estudio de una unidad histórica mínima: objetos, aldeas, episodios puntuales, etc. La llamada «microhistoria» puede ser sucesivamente entendida como:

1. la historia de un suceso puntual clave, como el estudio que realizó George R. Steward en 1959 de la carga de Pickett, que duró unos veinte minutos, el tercer día de la batalla de Gettysburg;
2. la historia local, que representa el historiador mexicano Luis González a partir de su estudio de la historia de un pequeño pueblo, San José de Gracia, en 1968 o, más comúnmente;
3. la llamada «microhistoria italiana», una metodología que se ocupa de estudiar objetos o representaciones culturales mínimas como símbolo explicativo de las mentalidades y las decisiones de los individuos.

Esta microhistoria se centra sobre todo en clases no gobernantes sino populares, en una determinada época y a través de documentos privados, archivos, contratos o historias orales. Esta modalidad histórica, que se origina en autores como Giovanni Levi o Carlo Ginzburg muestra una consistencia teórica notable pues tiene sus raíces en el marco de una metodología científico-social muy concreta, como es la del funcionalismo estructuralista. Las populares obras de Ginzburg *Il formaggio e i vermi* (1976), que relata el proceso inquisitorial a un molinero italiano del siglo XVI, o *Storia notturna* (1989) son un buen ejemplo de esta corriente, muy en boga en los últimos tiempos.

Por último, hay quienes engloban aquí también otros enfoques de la historia marginal o no oficial, que en ocasiones se ha venido a llamar «intrahistoria», utilizando un término acuñado por Miguel de Unamuno y que designa la vida tradicional y permanente, situada a la sombra de la historia. Se trata de la intrahistoria que sirve de fondo permanente a la historia visible y cambiante, casi como una historia subterránea de la humanidad. Algunas corrientes asimilan esta noción de intrahistoria a una narración complementaria a la historiografía tradicional que se dota de los métodos de la etnografía para dar cuenta de la historia de colectivos históricamente dejados de lado, como las clases más desfavorecidas o los sectores marginales de la sociedad, gracias al recurso a la oralidad y a las llamadas «historias de vida».

Como puede verse, en fin, las escuelas y aproximaciones al método teórico que ha regir el trabajo del historiador son muy variadas, pero no necesariamente excluyentes o contrapuestas. Hay que abogar por un co-

nocimiento previo de los paradigmas culturales, y filosóficos que han dado forma a la disciplina histórica como ciencia a lo largo de los siglos XIX y XX y cuya discusión, aun hoy, condiciona el proceso de la investigación histórica. La tendencia actual a aunar perspectivas y, desde la tradición, a sumar diversas disciplinas a la historiografía ha dotado a la investigación moderna de nuevas herramientas teóricas para el estudio del pasado humano que han enriquecido notablemente la labor del historiador. Basten por ahora estas reflexiones teóricas y este recorrido esquemático y necesariamente generalizador por las diversas aproximaciones al método histórico antes de iniciar la exposición del *iter* de investigación histórica, pues para más detalle podemos remitir a los cursos existentes en el grado en historia sobre tendencias historiográficas actuales y a sus respectivos materiales bibliográficos.

El investigador universitario de hoy día, en definitiva, ha de comenzar por una reflexión teórica preliminar y tener en cuenta las diversas propuestas metodológicas para construir su propio relato histórico. Pero siempre es recomendable contar con ciertas directrices y reglas básicas del trabajo de investigación histórica, sobre la base de las fuentes y con referencia a la hermenéutica de las mismas, que siga unas etapas establecidas por la experiencia del método histórico-crítico y que sintetice las aportaciones más universalmente aceptadas de las diversas modalidades y escuelas históricas. En lo que sigue se expondrá brevemente una propuesta metodológica, a efectos prácticos, en este sentido.

3. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN HISTÓRICO-CULTURAL: TÉCNICAS DEL TRABAJO HISTÓRICO UNIVERSITARIO

Después de afrontar a la evolución conceptual de la forma de hacer Historia y las diversas concepciones historiográficas de una investigación en construcción permanente, como es la investigación histórica, sobre las fuentes disponibles y su uso y contraste crítico, a la hora de establecer una metodología histórica práctica para las técnicas del trabajo de investigación universitario procede dar cuenta de algunos consejos prácticos sobre las estrategias concretas que se pueden seguir. La importancia de partir de la toma de conciencia de los problemas inherentes al estudio mismo de la Historia, como se ha hecho en las páginas precedentes, y de la necesidad de recopilación de los diferentes puntos de vista a la hora de emprender

una investigación histórica, ha de estar seguida de una propuesta metodológica, que se esbozará a continuación.

3.1. La fase preliminar: objeto de la investigación y punto de partida

La investigación debe versar acerca de una cuestión concreta sobre la que se desee arrojar luz y sobre la que se quiera esclarecer algún aspecto desconocido. La fijación de esta cuestión, a veces bajo la guía de un tutor o director de investigación, es el primer paso de cualquier trabajo de índole científica, al que bien se puede aplicar la definición de tesis doctoral que propone Umberto Eco: un trabajo mecanografiado de una extensión media en el que el investigador trata un problema referente a los estudios en que quiere doctorarse. La investigación histórica resulta, las más de las veces, en una monografía especializada con tesis propias que, como el trabajo de investigación dedicado a obtener un grado universitario, sea del nivel que sea, ha de estructurarse de una manera convencional y cumplir una serie de requisitos metodológicos. El tema muchas veces viene dado al investigador, bien sea por su tutor o por su formulación en las bases de un concurso o de un congreso. Otras veces resulta necesario actualizar un tema antiguo con nueva metodología o nuevas perspectivas.

En todo caso, la elección del tema de investigación, como primer paso, ha de cumplir una premisa fundamental: consistir en una contribución original y relevante para la disciplina. En lo posible, la investigación tratará de responder una cuestión que se ignora, sobre la que hay un debate no concluyente o sobre la que se propone una solución distinta. El requisito de proponer ideas propias es irrenunciable, aunque se recojan las ideas de trabajos de fuentes secundarias sobre el tema que ya hayan sido publicados. Hay algunas líneas directrices para la elección del tema que deben orientar al investigador: la importancia del tema en relación con su extensión y complejidad debe llevar a lo relevante y a lo factible, en primer lugar. Luego hay que reparar en la posibilidad de encontrar fuentes para un trabajo de investigación, en su escasez o superabundancia. Por último, hay que considerar la propia preparación del investigador a la hora de emprender una u otra tarea: su formación en lenguas modernas o antiguas, sus conocimientos de epigrafía o paleografía, etc. La investigación debe incluir una aportación propia, una tesis por así decir, con un grado de originalidad aceptable. El tema debe ser concreto para poder abordarse con

viabilidad, pero también lo suficientemente amplio para permitir una investigación extensa: sin embargo, los temas amplios o comparados incurren muchas veces en el riesgo de las generalizaciones, por lo que conviene la cuestión específica para, si se quiere y a partir de ahí, esbozar paralelamente un panorama general. Para ello se puede tener en cuenta el punto de vista de cada escuela histórica que se ha estudiado, a la hora de optar por un tema de historiografía clásica o política, un tema con matices socioeconómicos, una investigación transversal, un episodio puntual, etc. Como quiera que sea, siempre que exista una cuestión oscura o un problema histórico sin resolver habrá un tema de investigación.

Una vez obtenida la idea inicial del tema, *motu proprio* o por sugerencia de un tutor, es necesario establecer un plan de trabajo. La planificación a medio y largo plazo de las tareas de la investigación, incluyendo el tiempo necesario para recogida de datos, o, en su caso, trabajo de campo, consulta de fuentes y visitas a bibliotecas, archivos o bases de datos, así como para la redacción del trabajo, es de todo punto necesaria para llevarla a buen término. Seguidamente procede dedicar un tiempo prudencial a tareas de orientación bibliográfica que pongan al investigador en contacto con los repertorios bibliográficos de investigación histórica para llevarle por el camino adecuado. En los estadios iniciales del trabajo de investigación se incluyen necesariamente, y a partir de la propia estructuración de la labor que se ha de realizar, tres momentos clave:

1. la introducción a la cuestión que se quiere estudiar, dando cuenta de su problemática y de los supuestos o hipótesis de partida;
2. la confección de un *status quaestionis* que proporcione un panorama amplio y diacrónico de los estudios que sobre el particular o en torno al mismo se han llevado a cabo anteriormente y;
3. la metodología que se propone para analizar el problema de partida y ofrecer la contribución original y relevante en que ha de convertirse el trabajo de investigación.

En primer lugar, la introducción ha de esbozar el problema que se va a tratar en la investigación histórica. La propuesta de investigación histórica se formulará breve y claramente, en un lugar destacado, a ser posible incluyendo una frase que la resuma de forma sintética. Ciertamente es necesaria una contextualización histórico-cultural que lleve a enmarcar correc-

tamente la cuestión, pero se recomienda una claridad expositiva máxima a la hora de fijar los puntos principales del tema, del objeto de la investigación y de sus hipótesis de partida. La formulación de hipótesis históricas es el primer paso para empezar el proceso de adquisición de conocimiento científico para el desarrollo de cualquier investigación. Así, la pregunta inicial de la investigación, o hipótesis, parte de una condición de posibilidad de un tipo de relación entre dos o más hechos que ha de corroborarse durante la investigación, como herramienta que, tras el proceso de recogida de datos y sometida a prueba, sirva para promover el avance del conocimiento confirmando o desmintiendo la hipótesis de partida.

En segundo lugar se debe establecer un estado de la cuestión en torno al tema propuesto, es decir, una investigación preliminar acerca de los antecedentes científicos sobre el objeto del trabajo, valorándolos críticamente. El *status quaestionis* debe remontarse en lo posible a las fuentes primarias del episodio o tema histórico, a los tratamientos secundarios contemporáneos o inmediatamente posteriores al caso elegido y ha de dar cuenta de la literatura secundaria acerca del particular desde lo más antiguo a lo más actualizado posible, haciendo uso de archivos, bibliotecas y bases de datos bibliográficas como las que proporcionan las modernas instituciones académicas *in situ* o a distancia, a través de la red.

En tercer lugar, y una vez realizada esta importante labor, procederá incluir una parte teórica-metodológica, donde se reseñen los modelos que informan el proceder científico del análisis que se pretende realizar. Aquí se deben citar la escuela, las modalidades de investigación, técnicas y propuestas metodológicas histórico-críticas, como, por ejemplo, las mencionadas en el epígrafe anterior, así como cualquier otra orientación de las ciencias humanas y sociales que se vaya a utilizar y que inspire los pasos de la investigación, desde las fuentes hasta la redacción del trabajo.

3.2. La fase heurística: recopilación y sistematización de fuentes

La recopilación y clasificación, ya sea simultánea o sucesiva, de los datos que constituyen el *corpus* documental del trabajo de investigación histórica se sitúan en la parte inicial de esta, ya desde la metodología tradicional, tras los preliminares comentados más arriba. Las fuentes documentales deben ser originales o, en todo caso, proceder de ediciones

acreditadas, provistas de aparato crítico en lo posible. Se deben manejar en sus lenguas originales y, en el caso de usar traducciones al castellano u otras lenguas, estas deben contar con garantías científicas o hay que cotejarlas convenientemente con los originales. A nadie se le escapa que, tanto en el caso de investigar sobre la Inglaterra victoriana como en el de trabajar sobre la Roma antigua, hay que contar con los textos originales de primera mano, sea en inglés o en latín, y con un acceso adecuado a los mismos gracias a las técnicas filológicas. En los casos en que haya implicados documentos numismáticos, epigráficos, paleográficos o de otra índole, se debe acudir a ellos dando cuenta de las problemáticas e instrumentos respectivos de cada disciplina.

El investigador mismo debe, en todo caso, desarrollar las capacidades efectivas y las técnicas precisas para la lectura de documentos históricos originales: por ello se le debe exigir no solo el conocimiento de las lenguas implicadas por el tema elegido, antiguas o modernas, y de las lenguas habituales de la comunidad científica (inglés de forma irrenunciable, pero también francés, alemán e italiano), sino también de las técnicas de lectura de las formas de escritura antiguas, como la paleografía de lectura, que se antoja indispensable para poder acceder a cierta documentación original.

A la recopilación de fuentes escritas, vestigios arqueológicos o testimonios orales le sigue la organización de los datos, que también puede ser simultánea a la primera fase. En todo caso resulta de enorme utilidad, como se aconseja en la mayor parte de las guías para la elaboración de trabajos de investigación al uso, el empleo de fichas bibliográficas para que, según se van acumulando los datos procedentes de fuentes primarias o secundarias, quede gradualmente sistematizada la información esencial que contienen, a fin de facilitar su consulta posterior. Las tradicionales fichas manuscritas, que en absoluto han perdido su vigencia, se ven hoy completadas por algunos programas y aplicaciones informáticas al uso (*Nota Bene*, *Filemaker*, *Zotero*, etc.) que agilizan la gestión de bibliografía, su conversión en notas y la redacción de fichas bibliográficas. El investigador debe estar familiarizado con las convenciones básicas de la consulta bibliográfica y las normas de cita de trabajos científicos en su texto, de las que existen diversas variantes: véanse, por ejemplo, las normas de clasificación decimal universal (CDU) para el manejo de información en bibliotecas o estilos de cita académica como el de la *American Psychological Association*

(APA), uno de los más empleados en la comunidad científica para las ciencias sociales, o el de la *Modern Language Association* (MLA), especialmente utilizado en las ciencias humanas.

3.3. La fase hermenéutica: análisis, crítica e interpretación de fuentes

Una vez recopilada la información necesaria a partir de las fuentes y sistematizado su contenido, el método histórico-crítico requiere una hermenéutica detallada de aquellas para su valoración crítica. Hay que reparar en todo caso, y hacer constar en el trabajo científico, que no todas las fuentes y documentos tienen la misma validez para la investigación histórica. Toca ahora emprender un análisis para contrastarlas, bajo las reglas de la evidencia histórico-crítica, siguiendo una metodología definida y que ya se habrá hecho constar en su momento. La lectura de las fuentes debe ser atenta y anotada, deteniéndose en el significado literal y gramatical, con examen de la terminología empleada y su alcance semántico, jurídico e ideológico. Se deberán evaluar ahora críticamente todos los datos obtenidos en la fase heurística, comprobar su autenticidad o si han sido alterados o tergiversados. La cuestión de la falsificación documental, tan habitual no solo en documentos políticos, propagandísticos o ideológicos sino también en textos literarios, ha de ser tenida en cuenta. A ello se suma la cuestión de la falibilidad de las fuentes, documentos sujetos a errores, omisiones, fallos en las copias, etc. La crítica de las fuentes incluye, pues, la toma de conciencia de las diversas realidades que integran el trabajo del investigador de la historia, como se veía en el capítulo anterior, y que están relacionadas con los paradigmas culturales, históricos, filosóficos y sociológicos que han configurado la historia como ciencia y han marcado el debate historiográfico desde la antigüedad a nuestros días.

En esta fase el historiador debe usar un método histórico que someta las fuentes primarias, los testimonios y las demás pruebas históricas a una crítica lógica y silogística en dos planos, externo e interno, y dos niveles hermenéuticos, inferior y superior. Como se ha estudiado anteriormente, este método histórico-crítico encuentra su origen en la filología clásica y en el intento de trabajar de forma científica con los textos griegos y latinos y con la Biblia, que se desarrolló en Alemania desde finales del siglo XVIII a mediados del siglo XIX, por lo que su desarrollo está íntimamente ligado a la metodología de la crítica textual. La crítica de fuentes, en todo caso,

ha de pasar por la determinación, en cada documento recogido, de los siguientes aspectos, pertenecientes a la crítica:

1. Localización de la fuente en el tiempo;
2. Localización de la fuente en el espacio;
3. Determinación de la autoría de la fuente y de los datos sobre el autor;
4. Origen de la fuente: soporte, transmisión, datos sobre su procedencia;
5. Integridad o fragmentariedad de la fuente, y, en lo posible, su restitución;
6. Credibilidad y valoración de la fuente.

De estos seis procesos histórico-críticos las cuatro primeras labores quedan englobadas en la llamada hermenéutica superior o crítica histórica, mientras que la quinta, es decir, la consideración de la integridad de la fuente y su reintegración en lo posible, pertenecen a la hermenéutica inferior o crítica textual. La segunda clasificación de estos procesos que se puede formular estriba en considerar crítica externa a la suma de hermenéutica inferior y superior, separada de la crítica interna del texto, que consiste en la sexta y última cuestión, la valoración de la credibilidad de la fuente. Podemos esquematizar este método crítico de las fuentes en el siguiente cuadro:

CRÍTICA DE FUENTES	Crítica externa	Crítica interna
Crítica superior	Localización en el tiempo	Credibilidad y valoración
	Localización en el espacio	
	Autoría	
	Origen y transmisión	
Crítica textual	Integridad y restitución	

A los efectos del historiador y de la confección de su prelación de fuentes, la crítica externa se ocupa casi exclusivamente de descartar aquellas fuentes que no sean auténticas o relevantes para la cuestión tratada.

La crítica interna, por su parte, propone la interpretación de fondo de las fuentes que se han dado por buenas y valora en qué medida pueden esclarecer el problema de partida.

En cuanto al procedimiento que se ha de seguir, hay que comenzar por la crítica inferior de la fuente o crítica textual, que es el cometido de la ecdótica, una rama de la filología que fija a partir de criterios científicos una edición crítica destinada a constituir un texto lo más cercano posible a su forma originaria, es decir, a lo que el autor escribió. Valiéndose de otras disciplinas complementarias como la paleografía o la codicología, la ecdótica pretende reconstruir el texto original incluso si se cuenta solo con una transmisión fragmentaria o incompleta, con copias en vez de originales, cuyo arquetipo haya desaparecido, o si varias copias son discrepantes entre sí o están alteradas por errores de los amanuenses. Esta crítica se dedica a la reconstrucción científica de la fuente e incluso puede ayudar a la reintegración de textos que han sido fragmentados o perdidos a lo largo del tiempo. A través de las diversas técnicas de la ecdótica, como los análisis estadísticos o la stemmática, la cual reconstruye un *stemma codicum*, una especie de «árbol genealógico» de los manuscritos existentes, se pueden determinar los aspectos relevantes de un hipotético texto original o *Urtext* arquetípico, que puedan facilitar la comprensión de la fuente.

La crítica superior, a continuación y una vez fijado el texto, se ocupa de determinar la fecha de una fuente, su lugar de confección y su autoría, mediante 1) un análisis físico del soporte de la fuente, para la que son de singular utilidad disciplinas como la codicología o la epigrafía, 2) la comparación con otras fuentes cercanas, y 3) el estudio de contenido de la fuente. Este análisis para la datación, lugar y autoría busca elementos que permitan localizar el texto según estas coordenadas: en un primer momento, la encuadernación, la tinta, el papel y sus filigranas, que permiten determinar el lugar de fabricación del códice, la mano del escriba y su *ductus*, las posibles firmas o dedicatorias y las indicaciones de propiedad en el manuscrito. Pero también, en un momento posterior, las características históricas del lenguaje usado, los posibles anacronismos, las citas de otros autores, el análisis de la estilometría, que permiten determinar la autoría y datación por el estudio del estilo literario, etc.

En cuanto a la crítica interna, existen diversas maneras, una vez cumplidas las etapas anteriores, de dar cuenta de la fiabilidad histórica de los

documentos. La valoración de la credibilidad de cada fuente ha de ser independiente de la certificación de su originalidad, fecha y autoría, entrando en un análisis lingüístico, argumentativo, lógico, psicológico y jurídico del testimonio. En primer lugar, hay que realizar un estudio gramatical sobre el sentido del texto y el significado, real o figurado. En segundo lugar, cabe hablar de la validez argumentativa y lógica del discurso de la fuente. En tercer lugar, de la capacidad del autor para la observación de los hechos que refiere y para informar de ellos. En cuarto lugar procede examinar su parcialidad y su crédito, y las sospechas de qué motivación podría inducir al autor a distorsionar su testimonio. En cuanto a los testimonios de tradición oral, el análisis psicológico y jurídico cobra especial relevancia, habiendo de establecerse una línea testifical entre el testigo presencial y aquellos que refieren lo sucedido.

La pregunta clave *cui bono?*, que se remonta a la retórica forense de Cicerón en su *Pro Milone*, se dirige a determinar «a quién beneficia» el testimonio que está reflejado en la fuente para indicar las motivaciones ocultas de cualquier acto o manifestación humana. Las técnicas del análisis retórico, desde la *captatio benevolentiae* a la apología innecesaria, han de ser examinadas también, así como el hilo argumental y la posibilidad de encontrar contradicciones internas en el discurso. El historiador logrará así, al confrontarse directamente con el texto de la fuente y considerar sus intenciones explícitas o implícitas y sus posibles intereses ocultos, captar la mayor parte de los matices de la información que aporta la fuente primaria. En el caso de trabajar con descripciones o valoraciones de segunda mano, cuando falten las primarias, hay que dar cuenta de la distancia no solo temporal o geográfica, sino también ideológica, lingüística, religiosa, etc., que separa los hechos de la fuente secundaria, que se eleva entonces en la prelación de fuentes a un rango superior, al ser el único testimonio conservado.

3.4. La fase ensayística: síntesis, argumentación y redacción

En el momento final de la investigación se encuentra la fase en la que el historiador debe procurar una síntesis de las fuentes, una vez ordenadas en prelación de relevancia y valoradas críticamente, para tratar de resolver el problema que se planteaba en la primera fase con un intento de reconstrucción histórica. Esta fase ensayística responde a la doble acep-

ción de ensayo como prueba y como informe escrito que ha de dar cuenta de una tesis propia, basada en la hipótesis de partida y sustentada sobre la documentación aducida como prueba. Esta última fase es, sin duda, la más comprometida y difícil de todo el proceso de investigación histórica, pues en ella se constatan los problemas ontológicos y epistemológicos inherentes al propio discurso histórico y a la escritura misma de la Historia. Aquí, a las razones objetivas de la compleja discursividad historiográfica en lo que atañe a la recopilación de los materiales y de los diferentes puntos de vista en relación con una cuestión concreta —como los problemas que plantea la determinación de las fuentes, su autenticidad, la correspondencia con la época, etc.— hay que sumar las razones subjetivas: la siempre cuestionada imparcialidad del historiador, que, pese a ciertas escuelas metodológicas no se erige en narrador omnisciente e inocente, sino que está sujeto a su vez a una subjetividad dada por la época a la pertenece, los prejuicios culturales propios de su lugar en el espacio y el tiempo y la mentalidad que le proporciona su contexto sociocultural.

En realidad, en esta fase ensayística es donde se demuestra la falibilidad de la historia como ciencia que aspira a una verdad absoluta y su sujeción a criterios de subjetividad humana. Cabe plantear aquí si es necesario, o coherente con la metodología que se ha escogido, llegar a esta etapa de reconstrucción historiográfica: si se toma la investigación histórica como un intento de esclarecer por completo una época o un asunto habría que ofrecer una explicación final, aunque también cabe una investigación descriptiva que se limite únicamente a la recopilación, revisión y descripción de las fuentes para una futura interpretación. La hermenéutica superior implica siempre una toma de posición acerca de la situación del historiador a la hora de interpretar y valorar los hechos, de la consciencia de la subjetividad, inclinaciones y prejuicios del investigador y de lo inalcanzable de una verdad histórica universalmente absoluta.

Tras realizar una síntesis necesaria de los resultados obtenidos después de la fase heurística, el trabajo del historiador en esta fase debe incidir especialmente en el aspecto argumentativo, por lo que procede dedicar unas líneas a la argumentación histórica. El arte de la retórica y la argumentación está ligado indisolublemente a la historiografía desde la Grecia clásica —como muestran, por ejemplo, los discursos recogidos en Tucídides— hasta la edad moderna, con la «nueva retórica» de Perelman y Olbrechts-Tyteca, que ha reformulado las técnicas de argumentación para el uso de las cien-

cias humanas, sociales y jurídicas. La argumentación, siguiendo la escuela perelmaniana, consiste en el estudio de las técnicas discursivas que tratan de provocar y de acrecentar la adhesión de los lectores a las tesis que se presentan. El historiador, en esta parte, debe hacer uso de la persuasión por medio del discurso escrito con técnicas argumentativas que, combinando sus bases documentales y los argumentos que los enlazan e interpretan, logre convencer de que sus tesis están basadas en criterios de verosimilitud. En este caso, y dando fe de su carácter de ciencia humana y no exacta, la historia se acerca más al discurso persuasivo de la argumentación que al discurso demostrativo de la lógica o de la matemática.

Una teoría de la argumentación filosófica aplicada a la historia, que no es una verdad absoluta, permitirá elaborar un discurso que ayude a reconocer entre lo evidente y lo racionalmente empírico una tercera vía intermedia que es definitoria de la historiografía: lo razonable y verosímil. En la reconstrucción histórica de hechos oscuros y lejanos en el tiempo o en el espacio dominan las premisas dialécticas de la argumentación, basadas en criterios de probabilidad, frente a las premisas lógico-formales de las ciencias demostrativas, basadas en la verdad científica y la evidencia. En el razonamiento del historiador se usan a menudo las conjeturas, a las que hay que aplicar un método de crítica histórica que incluye la argumentación por lo probable, a la que dedican Perelman y Olbrechts-Tyteca el apartado 59 de su conocido *Tratado de la argumentación*. Una fuente histórica, por ejemplo, tiene tantas más probabilidades de no ser alterada cuanto menor número de copias la separen de su época o del documento original. De ahí la importancia particular de los argumentos por probabilidades en la escritura de la historia y, en general, de ser consciente de la relevancia de estudiar y estar versados en técnicas de la argumentación a la hora de enfrentarse a la parte ensayística de la investigación histórica.

Las premisas en la argumentación histórica tienden a la verdad y no son jamás necesarias, como la demostración científica. Se excluye, por tanto, el dogmatismo en la argumentación, pues esta caracteriza a las «sociedades abiertas», por decirlo con Karl Popper, y es reflejo de valores de entendimiento que son permanentes y extrapolables a otras culturas y grupos humanos. La argumentación en historia presenta puntos de contacto con la argumentación jurídica: según la triple clasificación de los géneros del discurso en la retórica aristotélica, 1) el deliberativo o político se ocupa de los hechos del futuro, con vistas a tomar una decisión, 2) el demostra-

tivo o epidíctico versa sobre el presente y 3) el jurídico trata de los hechos del pasado y de su determinación. En este sentido, la historia se ocupa del pasado y de la determinación de los hechos, pero una vez fijados estos, no ha de subsumirlos bajo una calificación jurídica en un ordenamiento de normas ni emitir una sentencia acerca de ellos. El historiador no se debe erigir en juez de la historia, aunque sí puede emitir una valoración crítica final: se da en la argumentación historiográfica, por la misma subjetividad del historiador, una curiosa mezcla de géneros retóricos, en concreto del deliberativo y judicial, que se constata en los argumentos que predominan en el discurso historiográfico.

Los argumentos que pueden usarse para la historiografía, siguiendo la nueva retórica de Perelman, están basados en la categoría de lo real y se dividen en aquellos que usan nexos de sucesión (causa y efecto) y los que presentan nexos de coexistencia (esencia y accidentes), siendo los primeros característicos de la argumentación política y los segundos de la jurídica. Para una gran parte de las escuelas de historiografía el nexo de causa es uno de los mecanismos más empleados, en una triple vertiente: 1) la unión causal entre hechos históricos, 2) la determinación, dado un hecho histórico, de la causa del mismo y 3) la determinación del efecto del que podría ser causa un hecho histórico.

El nexo causal —en palabras de Perelman y Olbrechts-Tyteca en su párrafo 61— desempeña un papel importante en el razonamiento histórico que apela a la probabilidad retrospectiva [...]. Se trata de eliminar, en una construcción puramente teórica, la causa, considerada como condición necesaria de la producción del fenómeno, para analizar las modificaciones que resultarían de esta eliminación.

Para los argumentos con nexo de sucesión, como el causal, es esencial distinguir entre medios y fines, siendo estos últimos valores absolutos que valorizan los medios pero no los justifican. La causalidad histórica, huelga decirlo, es un problema central de varias escuelas historiográficas, desde el idealismo alemán a esta parte, y sigue hoy día presente en el centro del debate filosófico sobre la argumentación en la escritura de la historia.

En cuanto a los argumentos con nexo de coexistencia, en segundo lugar, resultan de gran utilidad para fijar los hechos y han sido usados no solamente por los teóricos del derecho o la historia, sino también por estudiosos de las ciencias sociales, al centrarse en la problemática relación

entre el individuo y sus actos. Por una parte, y dentro de este tipo de argumentos, hay que subrayar la importancia de la noción de persona, que dota de cierta estabilidad y permanencia a la historia, frente a la de sociedad, que no es susceptible de actuar como un individuo y, por tanto, es un sujeto histórico controvertido. Persona y grupo desempeñan con relación a los actos un papel análogo pero no equivalente. Así como el derecho juzga a la persona a través de sus actos, con las ideas de responsabilidad, mérito y culpabilidad referidas a la esencia y las de norma y regla referidas a los accidentes, la historia puede hacer uso de la definición de los individuos a través de sus actos. Pero hay que analizar con más detalle la dicotomía esencia / accidentes, de gran importancia en la argumentación histórica. Los hechos históricos aparecen en estos argumentos como manifestaciones de una esencia, y es la noción de esencia la que permite atribuir elementos variables a una estructura estable, con su consiguiente utilidad a la hora de emprender la síntesis histórica de esta fase del trabajo de investigación. En su parágrafo 74, de aplicación evidente a la argumentación histórica, sostienen Perelman y Olbrechts-Tyteca:

Las mismas interacciones que hemos constatado en las relaciones del acto y la persona, del individuo y del grupo, se encuentran cada vez que unos acontecimientos, objetos, seres, instituciones, se agrupan de forma compensativa, que se los considera característicos de una época, un estilo, un régimen, una estructura. Estas construcciones intelectuales se esfuerzan por asociar y explicar fenómenos particulares, concretos, individuales, tratándolos como manifestaciones de una esencia que se expresa igualmente a través de otros acontecimientos, objetos, seres o instituciones. La historia, la sociología, la estética constituyen el campo predilecto para las explicaciones de este tipo: los acontecimientos caracterizan una época; las obras, un estilo; las instituciones, un régimen.

Por último, tras estas consideraciones sobre la argumentación en la reconstrucción histórica, procede hablar brevemente de la redacción del trabajo de investigación que habrá de exponer todo el *iter* historiográfico, desde los preliminares y la fase heurística a la fase ensayístico-argumentativa. Si bien se recomienda que el proceso de la investigación histórica vaya acompañado por la toma de notas y la redacción progresiva del trabajo escrito que haya de resultar de esta metodología, al término de la fase hermenéutica y simultáneamente con la fase ensayística, suele dedicarse el momento final de la investigación a la redacción del informe escrito, ya

sea artículo, monografía o tesis, que recoge el desarrollo y los resultados del proceso investigador.

En cuanto a la tipología de los trabajos históricos universitarios, de distinto alcance y extensión, según el objeto de la investigación, se puede reseñar brevemente de la siguiente manera: 1) En primer lugar, y por orden de extensión y posición en el inicio del proceso de investigación, puede hablarse de la reseña o recensión, que se origina a menudo en la confección de fichas bibliográficas para el trabajo histórico. La reseña es un tipo de informe escrito breve que versa acerca del contenido de un libro académico e incluye un juicio crítico acerca de su lugar en el área de estudio de referencia. Muchas veces la reseña incluye un resumen del libro, que constituye la clase más básica de trabajo escrito de investigación histórica, a modo de síntesis de las ideas principales de una obra científica. 2) En segundo lugar destaca el ensayo breve, que puede ser publicado como artículo de investigación en una revista académica, como capítulo de libro, o en las actas resultantes de la celebración de un congreso, y que suele estar dedicado a un tema puntual, a su revisión o a una contribución novedosa. Se requiere para este trabajo un tema concreto que muestre la capacidad del investigador para el estudio de un caso, el análisis de las fuentes y la síntesis de documentos. 3) De mayor extensión es el ensayo, un trabajo escrito argumentativo de investigación que se caracteriza por el desarrollo de una tesis propia y un intento de reconstrucción histórica, siempre basada en las pruebas que se presentan en la parte expositiva del texto. Mientras que el artículo puede ser de revisión o simple descripción o exposición de fuentes, el ensayo debe explicar, sobre la base de esas fuentes, una posición, reflexionar y defender una tesis de forma argumentada y con una profundidad mayor. Aquí cobra relevancia el estudio y práctica de las técnicas argumentativas, combinadas con el rigor documental. 4) Se ha aludido con la palabra «tesis» a una característica del ensayo, que también da nombre a un trabajo académico de hondo calado y que facilita la obtención de un grado universitario, normalmente un doctorado, aunque se habla también de tesinas de licenciatura, maestría, etc. La tesis se puede definir como un informe escrito resultante de una investigación dirigida que pretende, en el plano de contenido, aportar una contribución original y relevante al área de estudio concreto a la que se refiere produciendo nuevo conocimiento científico y, en el plano universitario, se dirige hacia la obtención de un grado como el de doctor. En su

desarrollo destaca la preocupación por el rigor científico y el cuidado por los aspectos teóricos y metodológicos para no invalidar los resultados de la investigación y hacerlos extrapolables a la mayor cantidad de contextos culturales y académicos posibles.

En definitiva, el trabajo escrito de investigación histórica, sobre todo el ensayo monográfico y la tesis —cuya extensión debe ser adecuada al objeto de la investigación fijado en la primera fase— debe reflejar el propio *iter* de la investigación, es decir, subdividirse en tres grandes bloques que consisten en 1) una introducción al objeto de estudio y contextualización del trabajo en el panorama científico, 2) el cuerpo principal y documental del trabajo, con la recopilación de las fuentes y 3) la valoración crítica del material recopilado, con las conclusiones pertinentes. En la primera parte del trabajo se sitúan las hipótesis de partida, los planteamientos generales, el estado de la cuestión y la metodología epistemológica utilizada. En la segunda se presenta la documentación recopilada y ordenada, acreditando convenientemente cómo se ha obtenido la información, de forma que se vaya preparando su lectura crítica y hermenéutica por parte del investigador. La tercera parte debe contener la interpretación de conjunto de las fuentes aplicadas al problema de partida y ofrecer conclusiones como punto final de la investigación, incluyendo un resumen de los pasos seguidos en la recopilación y el análisis de los datos. Como *addendum* necesario debe haber una bibliografía, convenientemente separada en fuentes primarias y secundarias, que dé cuenta tanto de toda la procedencia de la documentación primaria como de la literatura científica y también un índice general para facilitar el acceso a la información que se busca: no está de más incluir, si procede, índices temáticos como el onomástico, de lugares, de pasajes de obras clásicas citadas, de abreviaturas de revistas científicas, etc.

4. BIBLIOGRAFÍA

- AGUIRRE ROJAS, C. A. (2003): *Historia de la Microhistoria Italiana*, Rosario.
- BURKE, P. (2006): *¿Qué es la historia cultural?* Barcelona.
- (2006): *Formas de Historia Cultural*, Madrid.
- CARDOSO, C. (1981): *Introducción al trabajo de la investigación histórica*, Barcelona.
- CARDOSO, C. y PÉREZ BRIGNOLI, H. (1978): *Los métodos de la Historia*, Barcelona.
- GARCÍA GUAL, C. (1999): *Sobre el descrédito de la literatura y otros avisos humanistas*, Barcelona.

- ECO, U. (2001): *Cómo se hace una tesis. Técnicas y procedimientos de investigación, estudio y escritura*. Barcelona.
- GARCÍA GALLO, A. (1982): *Manual de Historia del Derecho Español (vol. II): Metodología histórico-jurídica; Antología de Fuentes del Derecho Español*, 9.^a ed. revisada, Madrid.
- GINZBURG, C. (1991): *Historia nocturna. Un desciframiento del aquelarre*, Barcelona.
- (1994): *El queso y los gusanos: el cosmos de un molinero del siglo XVI*. Barcelona.
- GONZÁLEZ BEDOYA, J. (1990): *Tratado histórico de retórica filosófica* (2 vols.), Madrid.
- HANSON, V. D.; HEATH, J. y THORNTON, B. S. (2001): *Bonfire of the Humanities: Rescuing the Classics in an Impoverished Age*, Wilmington.
- LANGLOIS, C.V. Y SEIGNOBIS, C. (1972): *Introducción a los estudios históricos*. Buenos Aires.
- LE GOFF, J. y NORA, P. (dirs.) (1984): *Hacer la historia*. Barcelona.
- LE GOFF, J.; CHARTIER, R. y REVEL, J. (dirs.) (1988): *La nueva historia*. Bilbao.
- ORY, P. (2004): *L'Histoire culturelle*, Paris.
- PERELMAN, C. y OLBRECHTS-TYTECA, L. (1994): *Tratado de la argumentación. La nueva retórica*, Madrid.
- REMOND, R. (coord.) (1998): *Pour une histoire politique*, Paris.
- ROMANO, D. (1987): *Elementos y técnica del trabajo científico*. Barcelona.
- SABINO, C. A. (1986): *Cómo hacer una tesis. Guía para elaborar y redactar trabajos científicos*, Buenos Aires.
- STEINER, G. (2004): *Lecciones de los maestros*. Madrid.
- THUILLIER, G. y TULARD, J. (1988): *Cómo preparar un trabajo de historia. Métodos y técnicas*. Barcelona.
- VEYNE, P. (1984): *Como se escribe la historia / Foucault revoluciona la historia*, Madrid.
- VILAR, P. (1974): *Historia marxista, historia en construcción: ensayo de diálogo con Althusser*, Barcelona.

Tema 3

El objeto de estudio de la Prehistoria y la Arqueología
y las fuentes materiales de conocimiento

CARMEN GUIRAL PELEGRÍN

JESÚS F. JORDÁ PARDO

FRANCISCO J. MUÑOZ IBÁÑEZ

SERGIO RIPOLL LÓPEZ

MAR ZARZALEJOS PRIETO

Universidad Nacional de Educación a Distancia

Departamento de Prehistoria y Arqueología

1. Introducción
 - 1.1. Competencias disciplinares
 - 1.2. Competencias metodológicas
2. Artefactos y ecofactos, estructuras, yacimientos arqueológicos, contextos (*Francisco J. Muñoz Ibáñez*)
3. El registro arqueológico (*Jesús F. Jordá Pardo*)
 - 3.1. Los procesos de formación y transformación
 - 3.2. Los componentes del registro arqueológico
4. Las manifestaciones artísticas en la Prehistoria (*Sergio Ripoll López*)
 - 4.1. El arte paleolítico
 - 4.2. El arte mueble paleolítico
 - 4.3. Los artes pospaleolíticos
5. ¿Arte o artesanía? La decoración de la arquitectura en el mundo antiguo como objeto de estudio de la Arqueología (*Carmen Guiral Pelegrín*)
 - 5.1. La imagen como elemento transmisor de un mensaje
 - 5.2. La imagen, los sistemas compositivos y el espacio
 - 5.3. Artistas/artesanos, artesanos o artistas
6. Un amplio marco cronológico para la Arqueología (*Carmen Guiral Pelegrín*)
 - 6.1. Prehistoria o Arqueología Prehistórica
 - 6.2. Arqueología Clásica
 - 6.3. Arqueología Medieval
 - 6.4. Arqueología Postmedieval, Arqueología de las Sociedades Modernas, Arqueología de los Tiempos Modernos o Arqueología Moderna y Contemporánea
 - 6.5. Arqueología Industrial
7. Las arqueologías temáticas (*Mar Zarzalejos Prieto*)
 - 7.1. Arqueología de la Muerte
 - 7.2. Arqueología de Género
 - 7.3. Arqueología de la Producción
8. Bibliografía

1. INTRODUCCIÓN

El objeto de estudio en la Arqueología está representado por la «cultura material de la actividad humana del pasado». Como tal, incorpora todo elemento utilizado por el ser humano, modificado o no, desde sus orígenes hasta el presente. Este concepto de cultura material posee gran gran amplitud, por cuanto no sólo incluye los objetos elaborados —desde una obra de arte o artesanía al más sencillo de los instrumentos domésticos—, sino también todos aquellos elementos que han visto modificado su contexto natural, desde los huesos de animales o las gramíneas depositadas en un yacimiento hasta las alteraciones experimentadas por un entorno ecológico que ofrece recursos como las riquezas mineras, el agua o, simplemente, el dominio visual de un campo específico. Así, el estudio arqueológico abarca también muestras de tierras, pólenes, carbones, cenizas y materiales fosilizados en general, que aportan datos inestimables sobre el grado y naturaleza de la modificación del medio ambiente.

En este sentido, no es difícil detectar las diferencias existentes entre el concepto actual sobre el objeto de estudio de la disciplina y los planteamientos tradicionales que imperaron hasta mediados del siglo xx y que centraron compulsivamente su interés en el objeto fabricado por los seres humanos, con especial énfasis en las piezas que transmitían alguna cualidad estética. En nuestro tiempo, la unidad básica de estudio no es el objeto en sí, sino todo el yacimiento o, mejor, el paisaje cultural donde se encuadra. Pero en realidad, ni los restos ni su contexto medioambiental deben constituir los objetivos últimos del estudio arqueológico, porque en realidad éstos no serán otra cosa que documentos que nos permitirán avanzar en la comprensión del comportamiento humano, cualquiera que sea la época en la que detengamos la atención, y que constituye el auténtico objeto de estudio de nuestra ciencia. Sin ir más lejos, ya Sir Mortimer Wheeler afirmaba que el arqueólogo no desentierra «cosas» sino «gentes».

Abrimos, pues, el temario relacionado con el estudio del método y las técnicas en Prehistoria y Arqueología con esta lección en la que se definirán los distintos conceptos que identifican el objeto de estudio en la disciplina y los fenómenos formativos que inciden en la forma en que llega a nosotros el documento arqueológico. Asimismo, se tratarán de manera específica ciertos ámbitos de la actividad humana que se integran también en el objeto de estudio y que concitan gran interés por las posibilidades de lectura e interpretación que aportan al conocimiento de las sociedades antiguas; tal es el caso del arte prehistórico o la discusión sobre el concepto de arte aplicado a ciertas manifestaciones ornamentales en el mundo clásico. Cerraremos esta presentación contextual de la Arqueología tratando la cuestión de sus límites cronológicos —otrota representados en sus extremos por la Prehistoria y la Edad Antigua y en el presente abiertos al estudio de cualquier periodo histórico a través de sus elementos de la cultura material— y a los enfoques de carácter temático que enriquecen el conocimiento histórico a través de visiones transversales, algunas de ellas con un cuerpo teórico propio.

1.1. Competencias disciplinares

- El estudiante entenderá la amplitud conceptual que rodea al objeto de estudio en la Arqueología.
- Aprenderá las definiciones de cada uno de los segmentos documentales que integran ese objeto de estudio.
- Conocerá los procesos formativos deposicionales y postdeposicionales que originan el registro arqueológico, como clave para la reconstrucción de la génesis de los yacimientos.
- Entenderá el arte prehistórico como un documento iconográfico fundamental para acercarse a ciertas facetas de la vida de las comunidades prehistóricas poco definidas en el registro material.
- Entenderá que en la actualidad la Arqueología posee un carácter global y carece de límites de tiempo y espacio.
- Entenderá que existen visiones transversales capaces de generar conocimiento histórico.

1.2. Competencias metodológicas

- El estudiante será capaz de diferenciar los diferentes tipos de yacimiento y de los elementos a estudiar en ellos en virtud de su diferente naturaleza.
- Estará capacitado para entender el significado de un hallazgo contextualizado y las implicaciones metodológicas que se derivan de ello.
- Podrá diferenciar e identificar los diferentes procesos que intervienen en la formación del registro arqueológico.
- Conocerá las líneas de trabajo que articulan los enfoques temáticos en Arqueología.

2. YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS, ARTEFACTOS, ECOFACTOS, ESTRUCTURAS Y CONTEXTOS

El objetivo de la Prehistoria/Arqueología es la restitución interpretativa de las culturas que estudia, de su desarrollo (cambio/transformación) y distribución en el tiempo y el espacio. Los nuevos planteamientos de esta disciplina han renovado la discusión sobre el valor, el alcance y las limitaciones de la documentación arqueológica. Aunque se reconoce la «precaria objetividad» de esta información, también se plantea que estas limitaciones se hallan, en gran medida, en la inadecuada metodología arqueológica más que en la misma naturaleza de la documentación.

Dado que el objeto de la Prehistoria/Arqueología no es otro que descubrir e interpretar de forma integral el desarrollo de las sociedades, es necesario extremar, no sólo los sistemas de documentación, sino también las estrategias de explicación de la información registrada. Así, será posible efectuar una aproximación satisfactoria al conocimiento de diversos aspectos como las ideas, ritos y mitos, aparentemente negados por el registro de unos objetos, en la mayoría de los casos desechados, y algunos de ellos irremisiblemente perdidos o degradados (fig. 1).

Desde esta perspectiva, si el conjunto de elementos recuperados permite una caracterización tipológica y acaso una identificación funcional, las analogías formales no siempre obedecen a necesidades funcionales afines. Con la ayuda de disciplinas auxiliares, podemos saber, por ejemplo, cómo

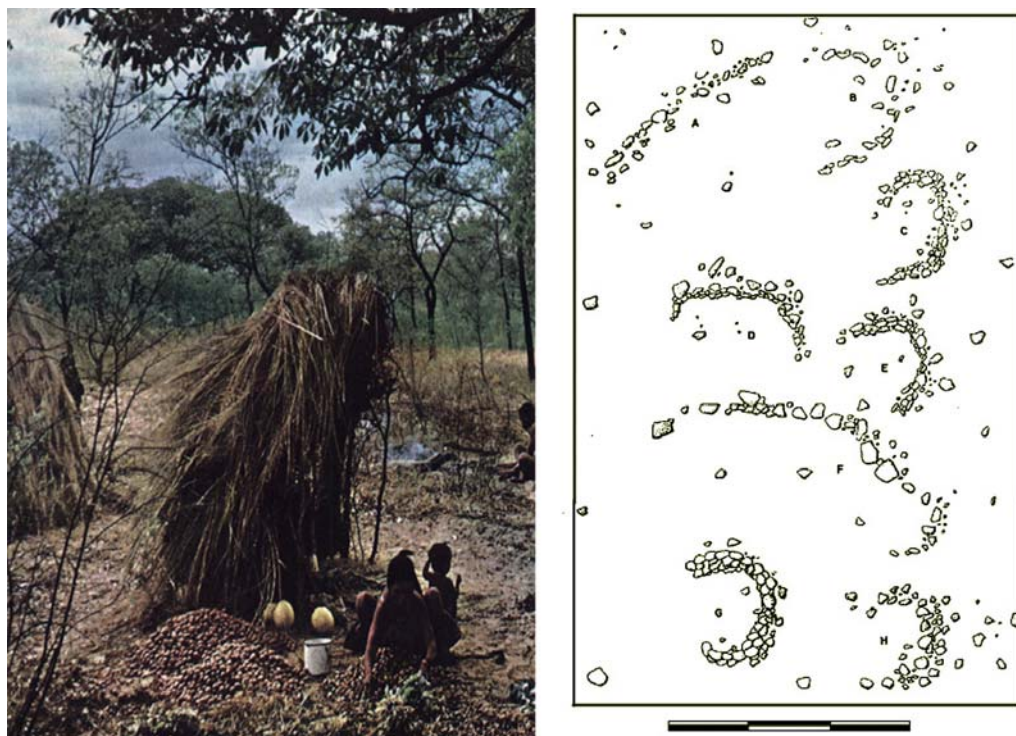


Figura 1. En el desierto del Kalahari, los bosquimanos construyen rudimentarias chozas para protegerse del sol y del viento. Posiblemente las primeras estructuras se debieron de parecer a éstas (izquierda). Paravientos en forma de semicírculo hallados en el Este de África en el yacimiento de Orangia I. Estas estructuras sin duda sirvieron de refugio a nuestros más antiguos antepasados (derecha).

eran las condiciones paleoambientales de cada periodo, para plantear posibles reconstrucciones económicas y sociales. Pero es mucho más difícil descifrar los códigos míticos o religiosos. La dificultad estriba en que en este terreno, si bien las formas son analizables, se han perdido los gestos, ritos, palabras y creencias, por lo cual, los contenidos se hacen prácticamente irrecuperables. En el estudio de los sistemas simbólicos de la Prehistoria rara vez el objeto alcanza a expresar el concepto. El conjunto de testimonios que denominamos «arte», en tanto transposiciones simbólicas, sólo constituyen un conjunto de claves gráficas sin conexión descriptiva, es decir, son soportes de un contexto oral irremisiblemente perdido.

El objeto arqueológico, en tanto que documento, sólo tiene sentido contemplado desde una doble perspectiva: en relación con el propio contexto

material en que aparece, es decir, en los **yacimientos arqueológicos**, y, también, en relación con el contexto cultural que lo fundamenta. Un yacimiento arqueológico es cualquier lugar donde hay restos materiales que aportan información sobre las actividades llevadas a cabo por un grupo humano. Generalmente están enterrados bajo tierra, sobre todo en momentos prehistóricos, pero en otras ocasiones son perfectamente visibles en superficie.

No todos los yacimientos aportan la misma información para la reconstruir las sociedades que los ocuparon: no es lo mismo un campamento temporal usado tan sólo una noche que un poblado o una ciudad con varios siglos de ocupación. Asimismo, el grado de conservación del yacimiento será fundamental para establecer su relevancia. En este sentido, podemos establecer dos grandes categorías: yacimientos en posición primaria y yacimientos en posición secundaria (ver epígrafe 3.2.). En la práctica, es casi imposible encontrar yacimientos completamente inalterados, ya que existen muchos factores que han podido cambiarlos en el tiempo. No obstante, la importancia de un yacimiento no puede basarse únicamente en la cantidad y calidad de los restos recuperados, sino en la relevancia que tenga la información aportada para reconstruir los modos de vida de aquellas gentes que lo ocuparon.

La tipología de los yacimientos arqueológicos puede ser muy variada y en ella confluyen diferentes aspectos como el medio donde aparecen o la naturaleza de las actividades desarrolladas. En el primer caso, se pueden establecer tres grandes categorías: yacimientos en cueva o abrigo, yacimientos al aire libre y yacimientos subacuáticos. En cuanto al segundo, el elenco de posibilidades es mucho mayor y es frecuente que se aparezcan simultáneamente varias actividades. Los yacimientos más habituales son:

- Hábitats o lugares de habitación: en cueva, abrigo, concheros, cabañas, poblados, fortines, ciudades (fig. 2), etc.
- Funerarios: enterramientos aislados, de pocos individuos o necrópolis, etc.
- Rituales: templos, cuevas y abrigos con arte rupestre, construcciones megalíticas, etc.
- De obtención de materias primas: afloramientos o minas de sílex, obsidiana, arcillas, metales, minerales metálicos, canteras, etc.
- De transformación de materias primas: talleres líticos, alfares, hornos, fundiciones, etc.



Figura 2. Vista aérea del sector central del yacimiento de La Bienvenida (Almodóvar del Campo, Ciudad Real).

- Hallazgos aislados: depósitos ceremoniales, ocultaciones, elementos perdidos, etc.

Los distintos tipos de yacimientos asociados a grupos de cazadores-recolectores presentan un mayor grado de sistematización, basado en el número

de individuos que los han generado y el tipo de actividad desarrollada. Así, se distingue entre yacimientos donde todo un grupo realiza actividades de mantenimiento y/o transformación durante una parte importante del año (campamento base) y yacimientos de carácter temporal donde una parte del grupo realiza actividades estacionales o puntuales (talleres líticos, altos de caza, sitios de matanza o descuartizado de animales, etc.) (fig. 3).

En los yacimientos arqueológicos habitualmente se encuentran:

- **Artefactos:** objetos modificados o manufacturados por el ser humano y los desechos generados durante su fabricación y uso. Por lo tanto, esta categoría puede abarcar desde una simple lasca a un ordenador.
- **Ecofactos:** restos orgánicos o bioquímicos, en contraposición a los artefactos, ya que están asociados a otras categorías de evidencia arqueológica, que nos aportan información sobre la actividad humana y el medioambiente del pasado. Por ejemplo, los restos de plantas, semillas y fauna (tanto la consumida por los humanos como la aportada por carnívoros o aves rapaces); el suelo o el sedimento de un sitio arqueológico (como acumulaciones de fosfatos que indican un elevado porcentaje de material orgánico), los pólenes, los fitolitos (cristales microscópicos de sílice que impregnan las células vegetales conservando su forma después de su muerte), los coprolitos (excrementos fósiles), etc.
- **Estructuras:** son artefactos no transportables, es decir, comprenden desde las más sencillas, como hogares, agujeros de postes y zanjas hasta las más complejas, como casas, tumbas, graneros, murallas y pirámides.

Además, en los yacimientos de grupos de cazadores-recolectores, que generalmente cuentan con pocas estructuras, se incorpora el concepto de **suelo de ocupación**. Un suelo de ocupación es una superficie reconocible sobre la que ha vivido el hombre paleolítico durante un lapso de tiempo suficiente como para que se pueda deducir, de la posición de sus vestigios, algo sobre sus actividades. El objeto principal del estudio de estos suelos de habitación son las actividades. Cuanto más tiempo haya vivido el hombre en un lugar determinado, indudablemente, son mayores las posibilidades de que estas zonas de actividad se hayan desplazado, y por tanto son menores las posibilidades de reconstruir estas actividades a partir de la localización de los vestigios que han dejado. Sin embargo, es necesario que



Figura 3. Encima de la zona de excavación de la estación achelense de Terra Amata, en Niza, se ha construido un museo en el que se pueden ver todos los restos hallados. Las distintas luces señalan diferentes áreas. (Foto: S. Ripoll.)

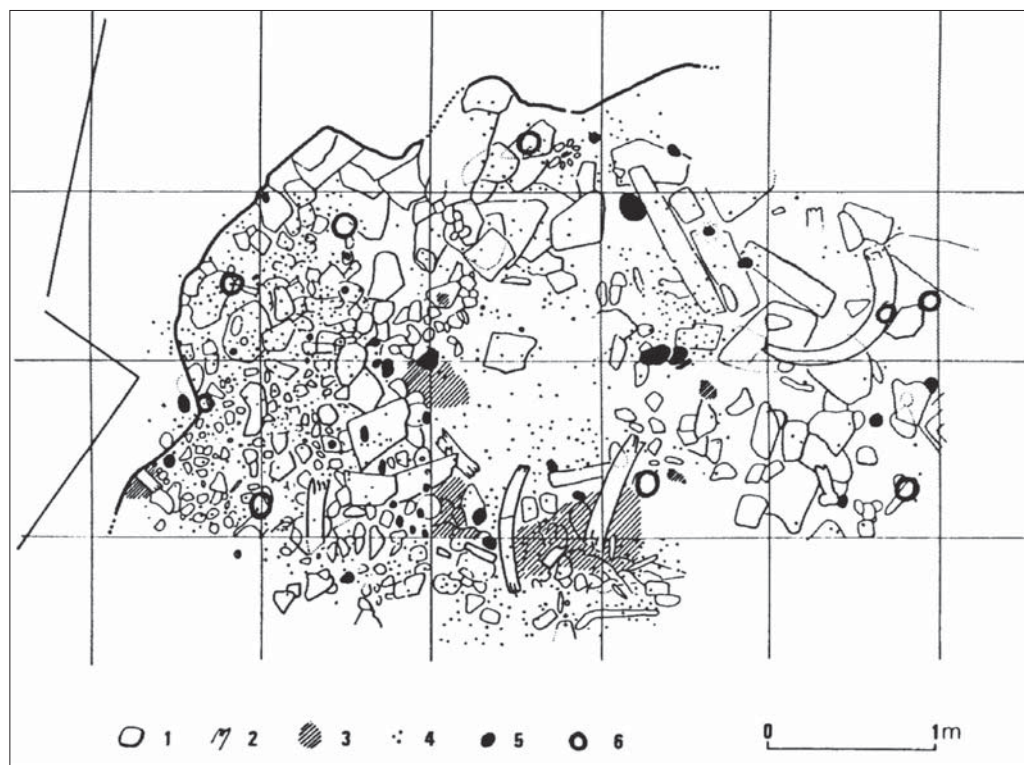


Figura 4. Planta con la distribución de los diferentes restos hallados en la Grotte du Renne en Arcy-sur-Cure. Las zonas sombreadas son los hogares, los pequeños puntos negros corresponden a restos líticos, los círculos negros son agujeros de postes y los puntos negros más grandes son cantos.

estos vestigios sean bastante numerosos para poder ser realmente significativos. Este concepto de suelo de habitación queda claramente diferenciado del de nivel arqueológico, definido por F. Bordes como «resultado del amontonamiento de elementos naturales y restos de la actividad humana en un espesor variable». De esta manera en un nivel arqueológico determinado hay un número determinado de suelos y no todos son «horizontales». De ahí que el estudio de la repartición horizontal sólo tiene sentido, cuando esta distribución es más o menos constante de la base al techo del nivel arqueológico (fig. 4).

La delgadez de un nivel no es la prueba absoluta de que haya pasado poco tiempo entre el depósito de la base y del techo del nivel. Todo depende del ritmo de la sedimentación natural (arenas, limos, etc.) y humana (útiles,

restos, ceniza, huesos, etc.) en este lugar. Así, un grupo o una comunidad que vive durante un período de sedimentación natural lento dejará un nivel delgado y con gran densidad de vestigios. Mientras que la misma comunidad en un período de sedimentación natural rápida dará la impresión de un hábitat discontinuo (simples altos de caza) con el mismo número de útiles dispersos en un mayor espesor de sedimentos. También en un período de sedimentación natural débil o nula, diversas industrias sucesivas, o diferentes fases de una misma industria se podrán depositar en el mismo suelo.

Dentro de los suelos de habitación nos encontramos con unas estructuras que evidencian su propio carácter de habitación. Éstas han sido clasificadas por A. Leroi-Gourhan en dos tipos: estructuras evidentes y estructuras latentes. El método de análisis de estos suelos se basa en el estudio de las relaciones entre ambas estructuras.

Las estructuras evidentes son aquellas concentraciones de objetos fabricados, utilizados o aportados por el hombre que se detectan directamente en la excavación, tales como restos óseos o material lítico, así como los diferentes elementos y modificaciones del suelo habitado imputables a actividades antrópicas como cubetas, hogares, agujeros de postes, muretes de piedra, enlosados, etc.

Por el contrario, las estructuras latentes son todas las que se documentan después de la excavación, en el laboratorio, y están basadas en las relaciones internas entre los vestigios arqueológicos, consecuencia directa del comportamiento y de la actividad humanas. La percepción de las estructuras latentes requiere una excavación sumamente meticulosa, en la que se lleve a cabo una recuperación de todos los vestigios, incluso de los denominados vestigios fugaces (fragmentos de carbón u ocre rojo, esquirlas de sílex aislado, pequeños fragmentos óseos, etc.), y su registro sobre un plano. Así, es posible, en algunas ocasiones, establecer áreas de actividades específicas como, por ejemplo, zonas de despiece de animales, de curtido de pieles, de fabricación de utillaje, de basurero, de pernoctación, etc. Una metodología rigurosa es la condición fundamental en las posteriores operaciones de búsqueda de estructuras latentes y de las relaciones entre los vestigios (fig. 5).

Como ya hemos comentado al inicio de este epígrafe, los objetos arqueológicos en sí mismos son parcialmente informativos sobre el pasado, es decir, si las reconstrucciones de las sociedades se basaran sólo en los objetos, como elementos aislados, los prehistoriadores y arqueólogos serían sólo

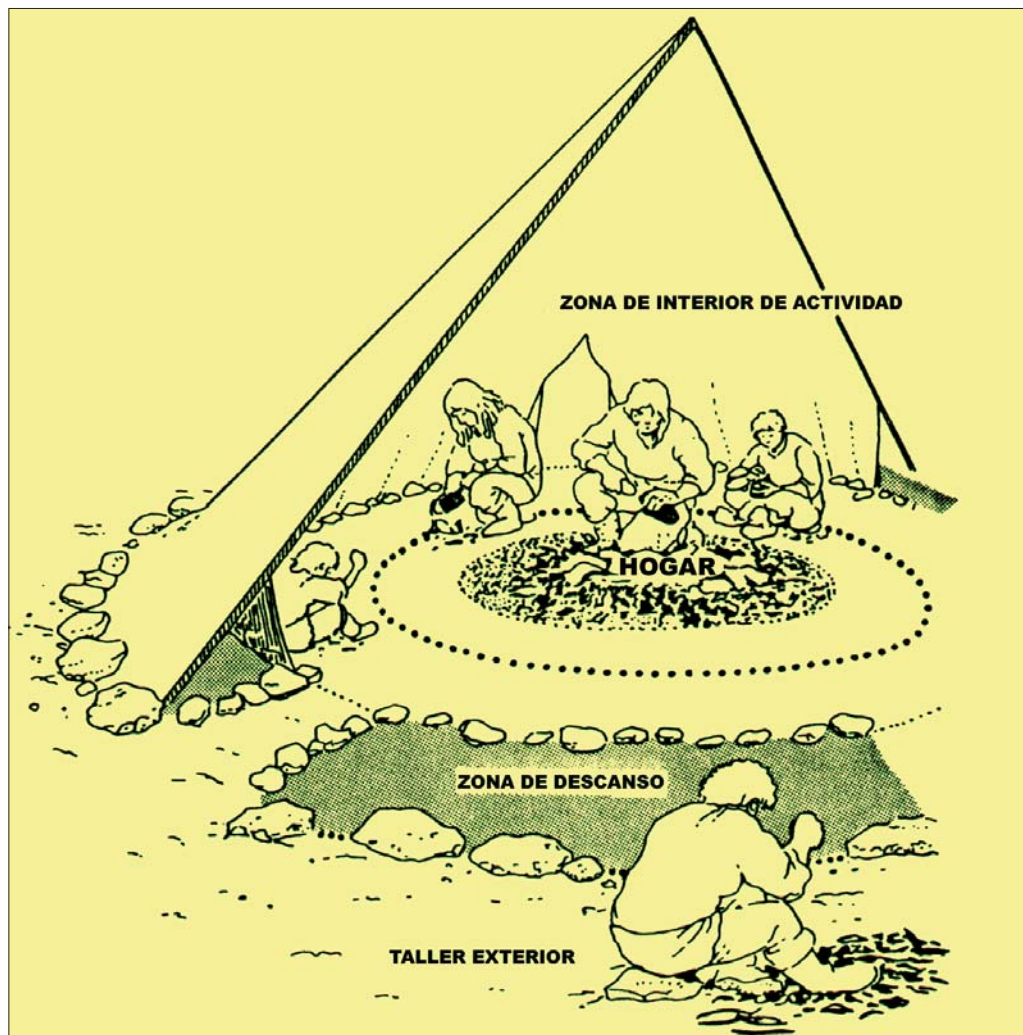


Figura 5. Reconstrucción de las distintas áreas de actividad desarrolladas en una de las tiendas halladas en el yacimiento magdaleniense Etjolles por Y. Taborin (según N. Pigeot).

un tipo raro de anticuarios. El objeto arqueológico debe ser analizado en el **contexto** en que aparece. Éste puede ser definido a partir de tres características fundamentales: el nivel, la situación y la asociación que posee la evidencia o resto material (ver Tema 5). El nivel de un objeto hace referencia al material que lo rodea, esto es, el sedimento donde está contenido. La situación tiene que ver con la posición horizontal o vertical del objeto dentro del nivel; mientras que su asociación está dada por la relación de proximidad

con otros hallazgos dentro de un mismo nivel. De esta forma podemos establecer relaciones entre los objetos que permiten reconstruir las actividades humanas del pasado. Por ejemplo, el hallazgo de una punta lítica de proyectil en superficie aporta muy poca información sobre los individuos que la realizaron, como mucho el grado de desarrollo tecnológico. Pero si este mismo objeto se encuentra asociado a restos óseos de determinados animales o, incluso, clavado en ellos, podríamos empezar a plantear cierta relación entre ambas evidencias. Si este conjunto de materiales estuviera contenido en un nivel sedimentario determinado que fuese posible fechar, tendríamos una cronología aproximada de estos episodios cinegéticos.

3. EL REGISTRO ARQUEOLÓGICO

3.1. Los procesos de formación y transformación

Si consideramos que el **registro arqueológico** es el resultado de la acción conjunta de procesos naturales y culturales en contextos con diferentes grados de antropización, uno de los principales campos de actuación de la Arqueología es el de la **reconstrucción de los procesos** que dieron lugar al registro arqueológico y los que acontecieron desde que se produjo el enterramiento o la ocultación hasta que los restos del pasado son sacados a la luz mediante la investigación arqueológica, incluyendo los procesos asociados a la propia recuperación del registro. Por tanto los procesos que intervienen en la génesis del registro arqueológico pueden clasificarse en función de su naturaleza y del momento en el que actúan. En función de su naturaleza, los procesos se clasifican en **naturales** y **culturales**, mientras que según el momento en el que tienen lugar son de tres tipos: de **formación**, de **transformación** y de **recuperación**. Los procesos naturales son aquellos derivados de la actuación de agentes naturales de tipo geológico y biológico. Los procesos culturales son aquellos resultantes de las distintas actividades culturales desarrolladas por los grupos humanos. Tanto unos como otros pueden ser de formación y de transformación.

Según su origen, los **procesos geológicos** pueden ser endógenos y exógenos. Los **procesos endógenos** son fundamentalmente los derivados de la actividad volcánica y sísmica, y en ambos casos pueden darse como procesos de formación, produciendo enterramiento (cenizas volcánicas, deslizamientos de ladera producidos por terremotos o sismos) o de transformación y destrucción (erupciones volcánicas explosivas, acción

directa de terremotos). Estos procesos tienen lugar en las áreas tectónicamente activas de la corteza terrestre (cinturón de fuego del Pacífico, área del Caribe, cordilleras del ciclo alpino como las del cinturón circunmediterráneo y Asia, islas volcánicas del Pacífico, Atlántico e Índico, etc.), sus consecuencias suelen ser catastróficas y pueden afectar tanto a lugares de actividad y asentamientos (aldeas, poblados, ciudades, etc) como a las infraestructuras (canalizaciones para el regadío, redes viarias, etc.).

Los **procesos exógenos** son aquellos relacionados con la meteorización y con el ciclo de erosión, transporte y sedimentación y su acción tiene lugar también con la doble componente de formación y de transformación/destrucción. La meteorización es la disgregación mecánica y química de las rocas; fundamentalmente da lugar a procesos de transformación del registro arqueológico, como la alteración de soportes rocosos y la disgregación de sillares de muros, pero también a procesos de formación como es el caso de la gelifracción que es responsable de acumulaciones de clastos en depósitos arqueológicos en abrigos rocosos. Los procesos de erosión, transporte y sedimentación son múltiples y variados y sus características dependerán del sistema morfoclimático en el que se encuentre el yacimiento: glaciar, periglacial, templado-húmedo, árido, subárido y ecuatorial o intertropical. En cada uno de estos sistemas predominará un tipo de proceso de erosión, transporte y sedimentación, aunque muchos de ellos pueden darse en varios sistemas con diferente intensidad. En función del agente que intervenga de forma predominante en la actuación de los diferentes procesos morfogenéticos, estos pueden ser glaciares, periglaciares, de gravedad-vertiente, fluviales, lacustres, palustres, eólicos y litorales. Los procesos de erosión supone el arranque de las partículas disgregadas por la meteorización y su posterior puesta en movimiento por los diferentes procesos de transporte que culminarán con la sedimentación. Entre los principales resultados de los procesos geológicos externos de formación se encuentran las acumulaciones producidas por arroyada difusa por arrastre de agua producida bien por el deshielo o bien por las precipitaciones, los sedimentos fluviales sobre todo en las zonas de llanura de inundación, los sedimentos eólicos como los depósitos dunares que entierran vestigios antrópicos o los mantos de loes, las acumulaciones de clastos producidos por gelifracción o crioclasticismo en abrigos rocosos, los depósitos lacustres y palustres como las turberas de las latitudes medias donde se conservan bien los restos orgánicos o los lagos salinos y alcalinos semiáridos en donde también se da una buena conservación de los restos óseos, las acu-

mulaciones sedimentarias litorales donde se intercalan depósitos arenosos de playas con otros de origen antrópico, los depósitos submarinos que recubren restos de naufragios (pecios) o estructuras sumergidas, y otros muchos depósitos en los que intervienen los procesos exógenos de forma aislada o combinada. Los procesos de transformación y destrucción ligados al ciclo de erosión, transporte y sedimentación también son múltiples y variados: la dispersión de objetos en superficie por acción de la gravedad y de la arroyada difusa, la erosión y el transporte fluviales que vuelven a depositar materiales de origen antrópico lejos de su emplazamiento original, como es el caso de las industrias líticas del Paleolítico inferior englobadas dentro de barras de cantos en terrazas fluviales, la deflación eólica que elimina la matriz en zonas áridas y produce un pulimento eólico en los objetos de piedra, la erosión marina que afecta a los lugares de actividad litorales en momentos transgresivos, el arrastre gravitacional ladera abajo de lugares de hábitat situados en la cumbre de cerros, entre otros. También existen procesos de transformación ligados a la litificación y diagénesis de los sedimentos, como puede ser la formación postdeposicional de costras de carbonatos y fosfatos o la disolución de determinados componentes del registro. Un caso especial son los procesos kársticos, que tienen lugar en abrigos rocosos, cuevas, manantiales y travertinos, en donde intervienen, en la formación y transformación del registro arqueológico, los procesos anteriormente citados de manera combinada, dando lugar a sucesiones estratigráficas en las que pueden aparecer crioclastos, materiales finos depositados por arroyada difusa, gravas y cantos rodados de aporte fluvial y sedimentos químicos como los espeleotemas (fig. 6).

Los **procesos biológicos** son aquellos derivados de la actividad vegetal y animal y también se presentan con la doble componente de formación y transformación. Entre los resultados de los procesos formativos de origen vegetal se encuentran las acumulaciones de restos vegetales en medios reductores (turberas) o carbonáticos (travertinos) o la contribución que los vegetales hacen a la formación del registro arqueológico al invadir lugares de hábitat abandonados dado que las raíces intervienen en la destrucción de muros y estructuras que terminarán enterradas. Entre los principales procesos de formación de origen animal cabe destacar las acumulaciones de huesos producida por la acción de carnívoros y carroñeros, como ocurre en los cubiles de hienas situados normalmente en cuevas, donde también es frecuente encontrar sus heces fosilizadas (coprolitos), los depósitos de murciélago que se generan por la acumulación de las heces de los

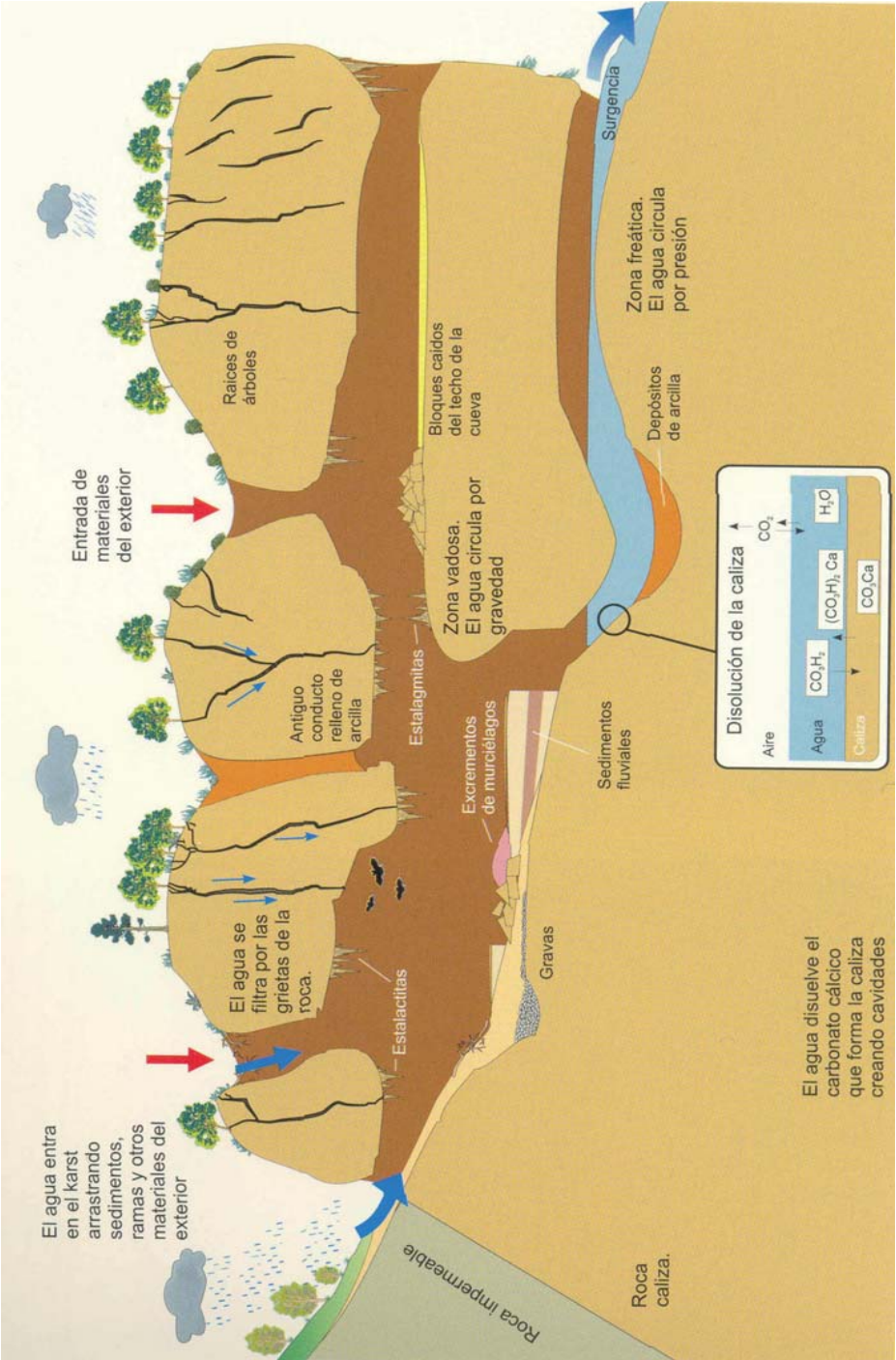


Figura 6. Esquema del funcionamiento del sistema kárstico con indicación de los diferentes procesos que tienen lugar y de las formas y depósitos que se generan (tomado de Bermúdez de Castro *et alii*, 1999, p. 21).

murciélagos o de restos óseos de micromamíferos y otros vertebrados de pequeño tamaño producidas por la acumulación de egagrópilas de rapaces nocturnas y diurnas, o las acumulaciones de restos de heces del ganado estabulado en corrales. Los procesos biológicos de transformación y destrucción están relacionados por un lado, con la actividad subterránea de las raíces de los vegetales, que distorsionan la disposición de los restos arqueológicos acumulados en el registro estratigráfico así como la de los propios estratos, y por otro, con las actividades desarrolladas por animales (gusanos, insectos, mamíferos y otros organismos del suelo), que digieren los sedimentos o realizan galerías y madrigueras que afectan al registro arqueológico, o la redistribución de restos óseos por carroñeros que también actúan de manera directa sobre los propios restos dejando marcas y fracturándolos.

Los **procesos edáficos** son aquellos que ocurren en el suelo o cubierta edáfica, película más superficial de las tierras emergidas donde se produce la interacción entre los componentes de la litosfera y de la biosfera, con el concurso de la actividad de la atmósfera. Básicamente, son procesos de naturaleza bioquímica (formación de ácidos húmicos, actividad de microorganismos, etc.) aunque también pueden ser de tipo físico (formación de grietas de retracción, movimientos verticales de fluidos, etc.), que en contextos arqueológicos van a funcionar como procesos postdeposicionales cuya acción modificará las características originales de los sedimentos y depósitos superficiales sobre los que se desarrollan. Su desarrollo es especialmente importantes en los climas húmedos, ya sean fríos, con desarrollo de podzoles, o templados y cálidos, con formación de suelos tipo chernozem y lateritas, respectivamente.

Los **procesos culturales** son aquellos derivados de la actividad humana, tanto deliberada como accidental, y se dan tanto como procesos de formación como de transformación. Los procesos culturales de formación son el resultado de las actividades humanas por lo que son muy variados: desde el simple abandono de restos de talla en una zona de elaboración de útiles líticos, o la acumulación de enormes cantidades de conchas de moluscos utilizados en la alimentación, hasta la construcción de estructuras habitacionales complejas, como poblados y ciudades, o de estructuras de enterramiento. En muchos casos, corresponden a las diferentes actividades ligadas al ciclo de vida de un instrumento: adquisición de las materias primas, manufactura del objeto, utilización y abandono. Su posterior preservación no supone un acto intencional por parte de los grupos humanos responsables de esas actividades; su incor-

poración al registro arqueológico tiene lugar por la acción de procesos naturales (sedimentación de un nuevo depósito sobre esos objetos abandonados). En otros casos, la ocultación y posterior preservación de los restos de las actividades culturales son claramente intencionales, como ocurre en el caso de los enterramientos de restos humanos (inhumaciones en fosas, construcciones megalíticas, necrópolis de incineración, momificaciones, etc.), de la ocultación de tesoros o depósitos metálicos, o en la acumulación de alimentos en silos. También la construcción de estructuras de habitación es el resultado de procesos culturales en los que intervienen desde pequeños grupos de cazadores recolectores en el caso de simples estructuras de combustión protegidas por una incipiente cabaña, hasta sociedades jerarquizadas capaces de construir estructuras defensivas, poblados, ciudades y todo tipo de infraestructuras. En ocasiones, los procesos de formación están ligados a acciones de destrucción, como los incendios de poblados que van a permitir la preservación de los materiales vegetales utilizados en la construcción de estructuras y la conservación de los adobes utilizados en la construcción. Los procesos culturales de transformación pueden darse en diferentes momentos en el tiempo, bien muy próximos a los de formación, como el acondicionamiento del espacio en una ocupación en cueva con el barrido y eliminación de los restos de la anterior ocupación, bien más alejados, como en el caso de los saqueos y destrucción de enterramientos. Los procesos culturales de transformación y de destrucción no son sólo cosa del pasado, sino que también se dan en la actualidad, bien de forma secular, como en el caso de la actividad agrícola sobre terrenos que ocultan registros arqueológicos, o bien de forma puntual, como ocurre con los saqueos intencionados de yacimientos por parte de excavadores clandestinos, o con las obras de ingeniería y urbanismo, si bien estas últimas están sometidas en la actualidad a una regulación con objeto de que no afecten al patrimonio arqueológico (ver Tema 9). Finalmente, hay que considerar en este último grupo a los procesos ligados a la recuperación del registro arqueológico, como son la prospección con recogida de materiales y la excavación arqueológica, pues, aunque de forma controlada y siguiendo unas estrictas pautas para la recuperación de la información que contiene el registro arqueológico, no dejan de destruir parte del registro que ha permanecido en superficie o enterrado durante un periodo de tiempo más o menos largo.

Un buen modelo explicativo de la transmisión de la información paleobiológica de la biosfera a la litosfera a partir de la actividad de mamíferos en un medio continental se muestra en la fig. 7 y extrapolable a los modelos

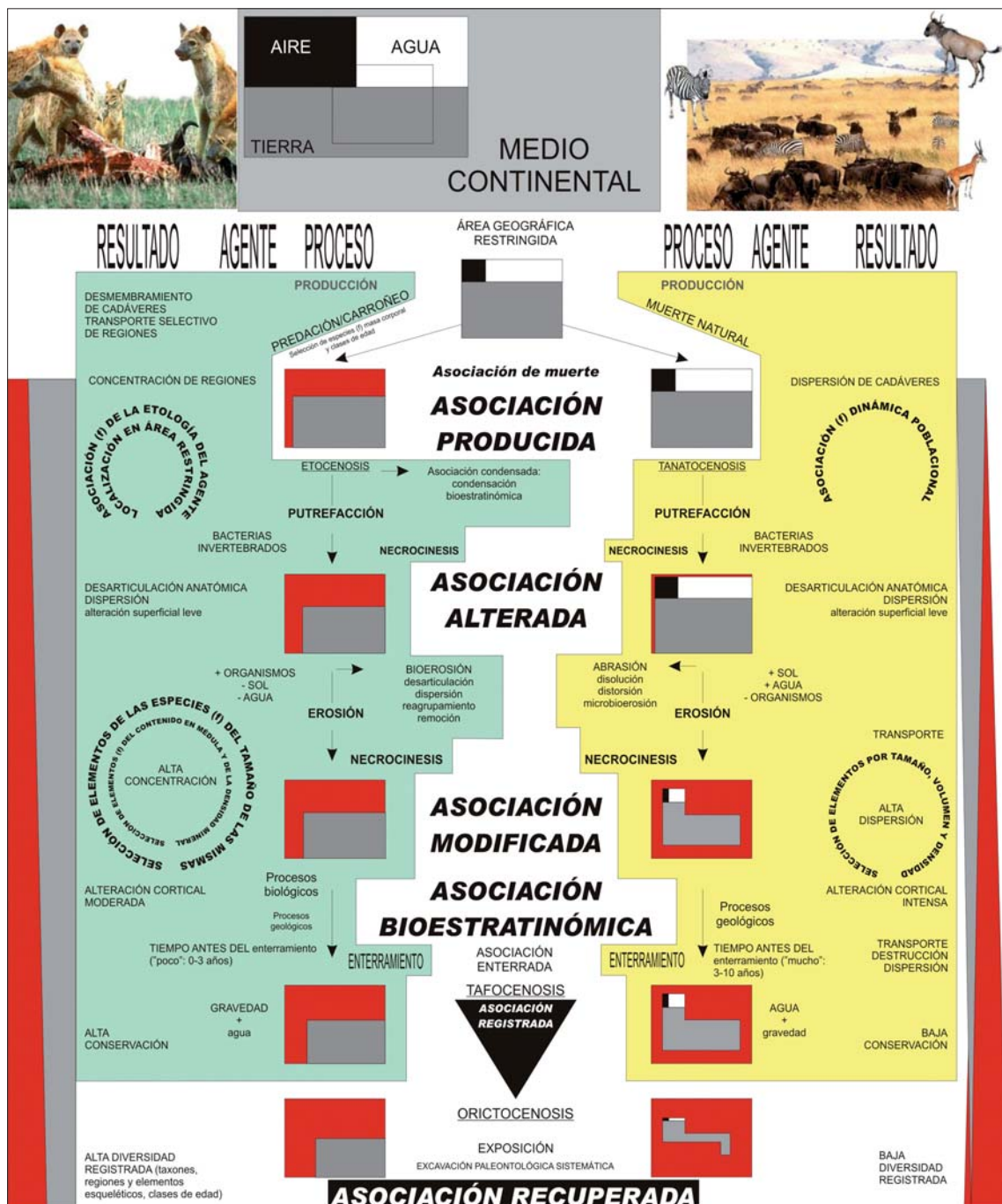


Figura 7. Modelo explicativo de la transmisión de la información paleobiológica de la biosfera a la litosfera a partir de la actividad de mamíferos en un medio continental (tomado de Arribas y Garrido, 2006).

explicativos arqueológicos relacionados con la formación y transformación de los yacimientos. La fig. 8 ofrece un modelo explicativo de la transmisión de la información contenida en el registro arqueológico desde el momento de su formación hasta su museización.

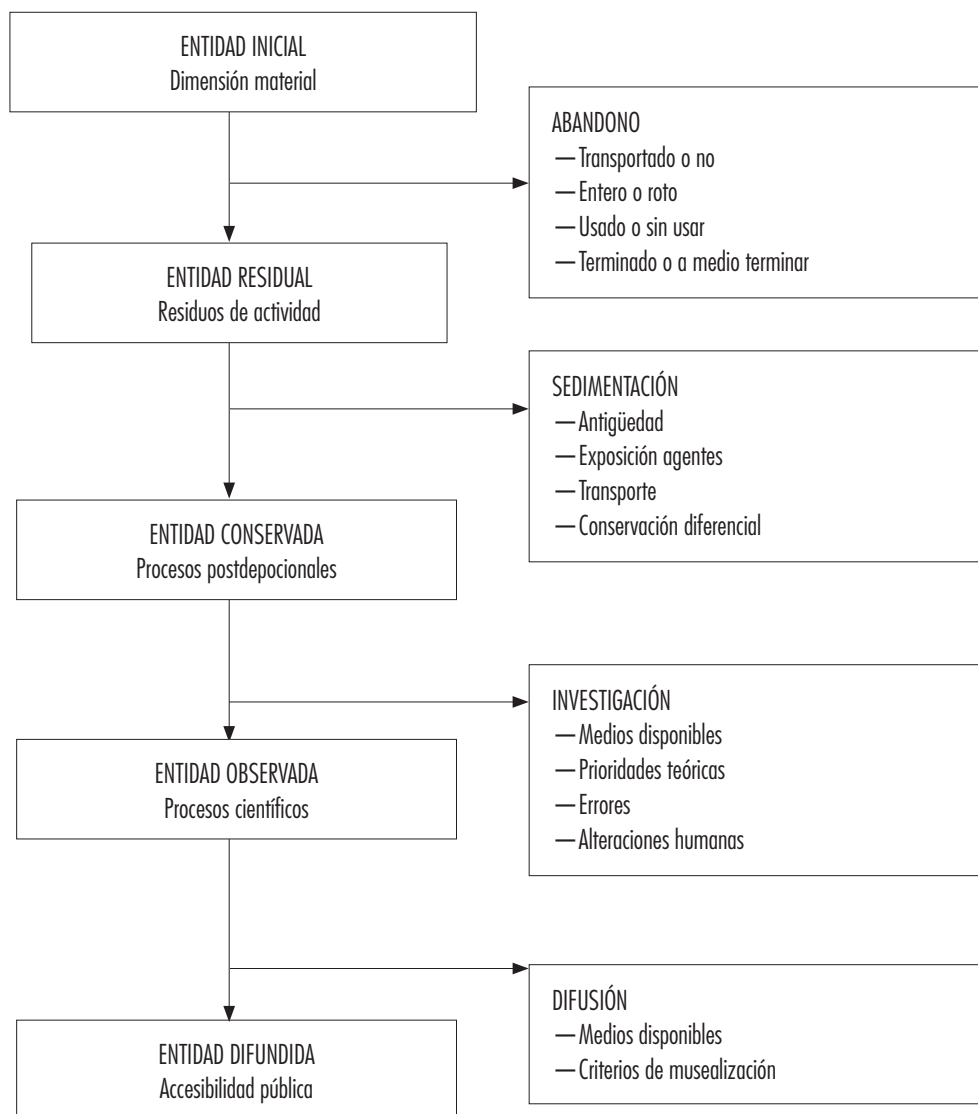


Figura 8. Diagrama que muestra el proceso de transmisión de la información arqueológica desde que se genera hasta que se difunde a la sociedad (tomado de García Sanjuán, 2005).

3.2. Los componentes del registro arqueológico

Entre las manifestaciones tangibles más relevantes derivadas de la interacción entre los procesos naturales y los culturales destacan las denominadas **formaciones superficiales antrópicas**, que constituyen el elemento clave a la hora de estudiar el registro arqueológico con la metodología de la Geoarqueología (ver Tema 7). Las formaciones superficiales antrópicas son los depósitos correlativos de los procesos culturales o de antropización del medio natural que dan lugar a secuencias físico-naturales en las que queda reflejado el impacto producido por la actividad del hombre en los procesos derivados de la actuación de los diferentes sistemas morfogénéticos. Estas formaciones se clasifican en tres grupos: formaciones ocupacionales, formaciones antropizadas y formaciones inducidas. Las **formaciones ocupacionales** son aquellas producidas por la presencia continuada y estable de un grupo humano sobre un lugar concreto, ya sea en espacios al aire libre o bien en el interior de cavidades rocosas más o menos profundas. Las **formaciones antropizadas** son las formadas por sedimentos generados por procesos derivados de la acción de los sistemas morfogénéticos y edáficos que, además, incluyen rasgos antrópicos, bien por removilización de estos por procesos naturales o bien por el abandono de zonas utilizadas por el hombre. Finalmente, las **formaciones inducidas** son aquellas que se generan por procesos de morfogénesis acelerada producida por el hombre, bien por el desencadenamiento de procesos nuevos o por la intensificación de los existentes de forma natural, como pueden ser la aceleración de los procesos de gravedad-vertiente en laderas por abandono de prácticas agrícolas que da lugar a depósitos de gran espesor en la base de las mismas, o la colmatación de estuarios fluviales y albuferas producida en las costas mediterráneas europeas a lo largo de los dos últimos milenios.

Los principales elementos que configuran las formaciones superficiales antrópicas son los **sedimentos arqueológicos**, los cuales incluyen una mezcla de componentes de origen geológico, biológico y cultural. Los **componentes geogénicos** son el resultado de la acción de los procesos del ciclo de erosión, transporte y sedimentación y entre ellos se pueden citar los clastos de gelifracción en un abrigo rocoso, los cantos, gravas, arenas, limos y arcillas fluviales, las arenas y limos de arroyada difusa, las arenas eólicas, las arcillas lacustres, las arenas y cantos

de playa, los espeleotemas carbonatados, las costras postsedimentarias, etc. Su estudio y análisis mediante la Geoarqueología permitirá realizar interpretaciones de carácter medioambiental y paleoclimático (ver Tema 7). Los **componentes biogénicos** son aquellos restos que aparecen en el registro por acción de la actividad vegetal y animal, como pueden ser semillas y pólenes, gasterópodos terrestres, restos óseos aportados por aves y mamíferos carnívoros y carroñeros. Los **componentes culturales** o **antropogénicos** son muy variados e incluyen restos minerales, vegetales y animales introducidos de forma deliberada o no, restos producidos por la disgregación y alteración de materiales antrópicos, como adobes y argamasas, y sedimentos producidos por la aceleración de los procesos naturales inducida por las actividades culturales.

En función del momento en el que se generan los sedimentos arqueológicos durante la formación y transformación del registro se pueden clasificar en elementos primarios, secundarios y terciarios. Los elementos o **materiales primarios** son aquellos incorporados al registro de forma directa por la actividad humana o animal. Incluyen el polvo aportado por los pies y la vestimenta, los objetos manufacturados y los restos generados durante su proceso de elaboración, los restos de alimentación tanto vegetales como animales, y los restos introducidos por animales, entre otros muchos. Los **materiales secundarios** son aquellos que se producen por la alteración *in situ*, ya sea física, química o bioquímica, de los materiales primarios, como pueden ser los restos de conchas trituradas en los concheros, los restos cerámicos fragmentados, restos de vegetales digeridos por el ganado, coprolitos de hienas y de otros carnívoros, restos de egagrópilas, etc. Finalmente, los **materiales terciarios** son los resultantes de la removilización de los primarios y secundarios, bien por acción de procesos geológicos (materiales de un poblado erosionados y transportados por un curso fluvial que los deposita en otra parte) o por procesos culturales, como pueden ser los vertederos o los rellenos estructurales con escombros de ocupaciones anteriores.

En función de la posición que los materiales arqueológicos ocupan con respecto a su posición original, el registro arqueológico puede encontrarse en una de estas categorías (fig. 9):

- **Posición primaria**, cuando los componentes del registro arqueológico se encuentran tal y como se depositaron en el momento de la

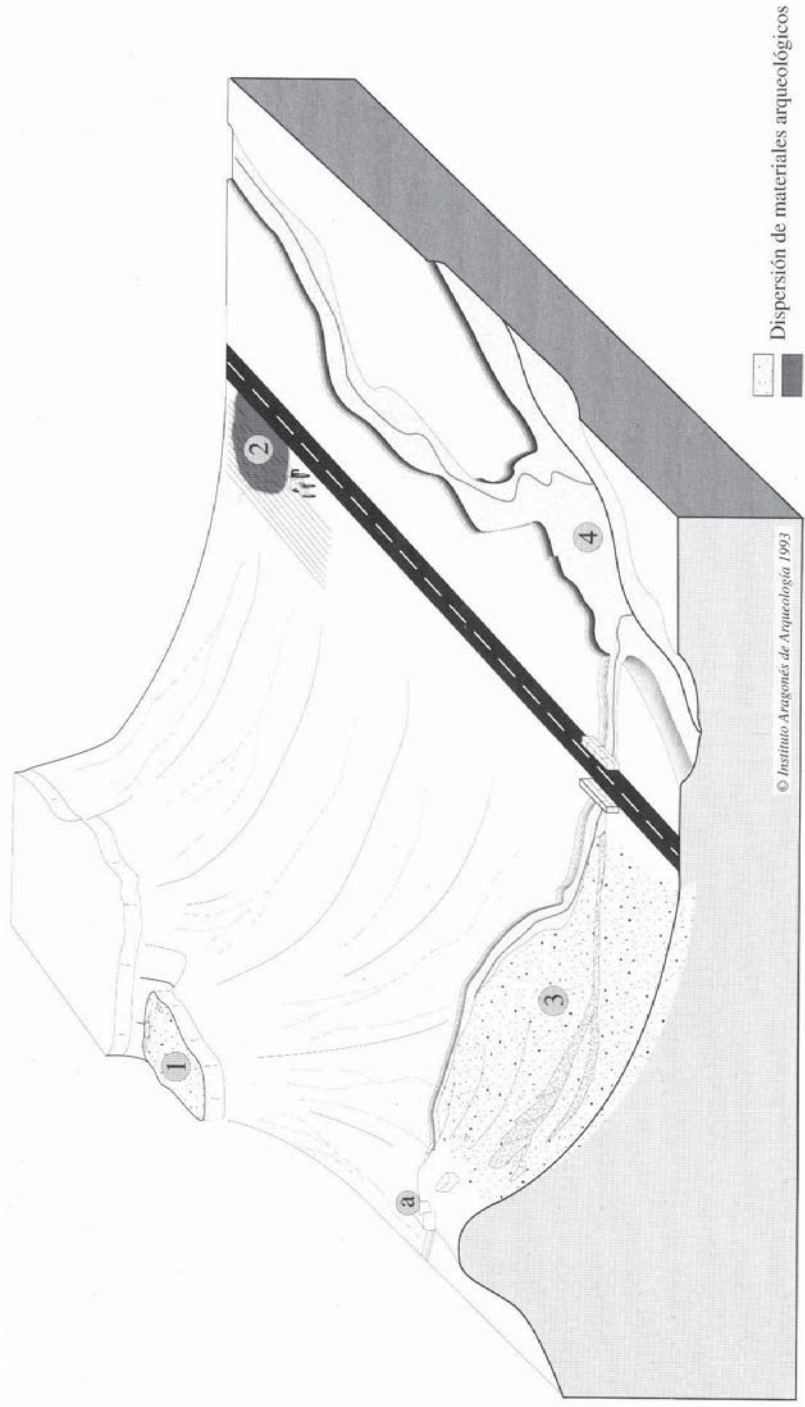


Figura 9. Categorías de los materiales arqueológicos en función de su posición con respecto a su posición original, el registro arqueológico puede encontrarse en una de estas categorías: 1, posición primaria o *in situ*; 2, posición primaria modificada; 3, posición secundaria desplazada; 4, posición secundaria transportada (modificado de Burillo *et alii*, 1993).

formación del registro, sin que su estructura y distribución interna haya sido modificada. Es lo que se conoce normalmente como yacimientos o materiales *in situ*. El mejor ejemplo es un poblado en lo alto de un cerro que conserva sus defensas y las estructuras internas. Una variante de esta es la posición primaria **modificada**, que se da cuando los materiales arqueológicos han sufrido cambios en su organización interna por procesos de transformación, pero permanecen en la misma situación donde se depositaron. Es el caso de los yacimientos que han sido alterados por las prácticas agrícolas.

- **Posición secundaria**, cuando los materiales arqueológicos han sido desplazados por procesos de transformación naturales o culturales a una posición diferente de la original. En este caso se pueden establecer dos subcategorías: posición secundaria **desplazada**, cuando el registro arqueológico todavía conserva rasgos suficientes para identificar su posición original que permitan realizar interpretaciones medioambientales y culturales, y posición secundaria **transportada**, cuando los materiales arqueológicos han sido sometidos a procesos de transporte importantes que impiden conocer su ubicación original. Ejemplo del primer caso serían los materiales de un poblado situado en la ladera de un cerro que han deslizado por la pendiente de este, mientras que del segundo caso, serían los materiales líticos paleolíticos que aparecen entre las gravas y cantos de una terraza fluvial con las aristas bien redondeadas.

Otra de las manifestaciones significativas resultado de la interacción entre los procesos naturales y la actividad antrópica es el **paisaje**, o conjunto de rasgos que presenta una determinada superficie de terreno. Cuando estos rasgos son estrictamente de origen natural (físicos y biológicos) el resultado es un paisaje natural, pero cuando a los rasgos naturales se unen a los denominados rasgos culturales, derivados de la actividad antrópica secular, el paisaje resultante es un **paisaje cultural**, antropizado o humanizado en menor o mayor medida. Los paisajes culturales que pueden observarse en la actualidad son el resultado de un largo proceso temporal de adición de rasgos derivados de la interacción de los procesos naturales con los culturales. Como resultado de esa interacción, los paisajes culturales también constituyen un elemento importante del registro

arqueológico y por tanto forman parte del campo de estudio de la Arqueología (ver temas 4 y 7).

4. LAS MANIFESTACIONES ARTÍSTICAS EN LA PREHISTORIA

El arte nació en un período relativamente reciente en el azaroso y complejo proceso de constitución y diversificación de las sociedades humanas. El primer arte lo crearon unos pueblos cazadores, recolectores y oportunistas que vivieron en el Paleolítico Superior, durante la última glaciación. Este arte primigenio constituye una larga secuencia que tiene una duración de unos 25.000 años. Aunque seguramente es sólo una parte muy reducida de los que produjeron los artistas paleolíticos, por suerte ha llegado hasta nosotros una parte notable de este Patrimonio. En tiempos mucho más recientes, en tiempos del Neolítico, cuando el Hombre descubrió la domesticación de plantas y animales, el arte prosiguió su historia como algo que ya, desde aquellos lejanos tiempos, fue consustancial al *Homo sapiens*.

4.1. El arte paleolítico

En el lento deambular de la especie humana —algo más de 2,5 millones de años— desde su originario hogar en el África Oriental, es muy difícil determinar cuando surgieron los primeros indicios de lo que con nuestros criterios estéticos de hombres y mujeres de principios del siglo XXI, llamaríamos *artísticos*. Pudieron existir formas primitivas de danza y canto, pudo practicarse el tatuaje y acaso realizaron algunas decoraciones sobre pieles o madera. Algunas de estas manifestaciones pudieron corresponder a actividades lúdicas o incluso prerreligiosas. Pero lo cierto es que su interpretación escapa a nuestro conocimiento. Ciertos atisbos, como la perfecta regularidad y simetría de muchas hachas de mano del Achelense (que duró más de 800.000 años), la recolección de conchas, fósiles y piedras que sin ser alteradas antrópicamente, tenían un cierto parecido con aquellos que las recolectaron como es el caso de la cabecita de Makapansgat (África del Sur) con casi 3 millones de años de antigüedad o el pequeño fragmento de ocre con incisiones de Blombos Cave (África del Sur) de hace unos 140.000 años, así como la abundante utilización del ocre rojo, principalmente en las sepulturas, durante el Musteriense (entre

80.000 y 40.000 años), junto con otros indicios, permiten pensar en una actividad que sin duda hay que clasificar como *pre-artística*, con anterioridad al 35.000 que es la fecha más antigua que poseemos para el arte rupestre de La Grotte Chauvet.

A partir de esta fecha, o sea en el Paleolítico Superior inicial, se posee la evidencia de lo que con seguridad hay que considerar formas artísticas. A partir de ese momento se sucederán distintos horizontes culturales que durante unos 25 milenios produjeron el extraordinario fenómeno del arte paleolítico. De él conocemos sus formas parietales o rupestres en cuevas, abrigos y al aire libre y por otro lado los objetos con figuras grabadas, labradas o pintadas sobre materiales no perecederos y que conocemos como el arte mueble o transportable.

El hecho más sorprendente del arte paleolítico, además de su alta antigüedad y larga perduración, es que, en poco tiempo, sus investigadores consiguieron un corpus iconográfico extraordinario compuesto por muchos centenares de figuras zoomorfas que representan animales ya extinguidos o de otros que han emigrado hacia zonas más septentrionales ya sea por causas climáticas o por la presión antrópica, junto a otros que todavía están presentes. A ello hay que sumar las representaciones de la figura humana, con el importante elenco de venus, o parte de ella como pueden ser las manos.

Hay que destacar el hecho del escaso detalle con el que se representan los seres humanos llamándolos antropomorfos, frente al realismo fotográfico de los zoomorfos. Con muy escasas excepciones, las imágenes paleolíticas, conforman escenas, como en el caso del pozo de Lascaux (fig. 10), en cambio están asociadas a un ingente número de signos abstractos o ideomorfos de marcado carácter enigmático.

Como ya hemos mencionado antes, hay que suponer que existieron otras formas de expresión artística. Pero sólo han llegado hasta nosotros las indicadas, es decir el grabado, la pintura y la escultura. Las modalidades del grabado son muy variadas y van desde la fina incisión al bajo-relieve. A su vez, este último está en relación con la escultura en bulto redondo. En el arte parietal hay que diferenciar entre el que se encuentra en el interior de las espeluncas del realizado en las zonas iluminadas, en abrigos rocosos o al aire libre (fig. 11). Ejemplo de ello son los frisos esculpidos en bajo-relieve, que seguramente también estuvieron pintados.



Figura 10. Una de las únicas «escenas» del arte paleolítico se encuentra en el «pozo» de Lascaux.



Figura 11. El caballo martilleado de Piedras Blancas aparece aislado y al aire libre en la zona de las Alpujarras almerienses.



Figura 12. Los bisontes modelados en arcilla al final de la galería de la cueva de Tuc d'Audoubert, son únicos en el arte paleolítico.

Excepciones troglodíticas son los modelados en arcilla como pueden ser los bisontes de Tuc d'Audoubert (fig. 12). En la península Ibérica las esculturas y relieves son muy raros salvo el bajo relieve de la Cueva del Vencejo Moro en Tarifa.

En el interior de las cuevas, la naturaleza de los soportes disponibles condiciona la realización de las obras. Con frecuencia se aprovechan los accidentes de la roca y se utilizan raspados, estriados, sombreados o simples líneas para acentuar los volúmenes. En cuanto a la paleta, se conocen tres colores básicos: el rojo, el amarillo y el negro, pero existe una amplísima gama de tonalidades según el tipo de colorante utilizado, las mezclas realizadas, la disolución del pigmento, la cantidad o el modo de aplicación y

además hay que tener en cuenta su posterior degradación a lo largo de los milenios. Los ocre amarillos son variedades de arcilla o limonita, mientras que los ocre rojos son óxidos de hierro. Las denominadas policromías como las de la cueva de Altamira (fig. 13) o la Grotte de Lascaux, son el resultado de la utilización de diferentes matices y espesores de los colorantes, combinados con estudiados raspados y finas líneas incisas. Por lo general se habla de pinturas, pero en la mayoría de los casos habría que hablar de dibujos, pues en muchas ocasiones el color fue aplicado directamente.

Respecto a las técnicas gráficas, ha sido señalada la existencia en el Paleolítico Superior de procedimientos que todavía en la actualidad se encuentran en el arte de los pueblos primitivos y en el de los niños. Así se diferenciaron, oponiéndolos, un realismo intelectual y un realismo visual. El primero hace que el artista represente lo que sabe que existe, pero no se puede ver al mismo tiempo, como, por ejemplo, las extremidades o la cornamenta de un animal parado y en riguroso perfil. El segundo responde a lo que comúnmente se llama naturalismo.



Figura 13. Vista del techo de la cueva de Altamira con los magníficos bisontes que aprovechan los resaltes naturales de la roca. En la actualidad se ha construido en las proximidades de la cavidad un museo y una réplica de parte de la misma.

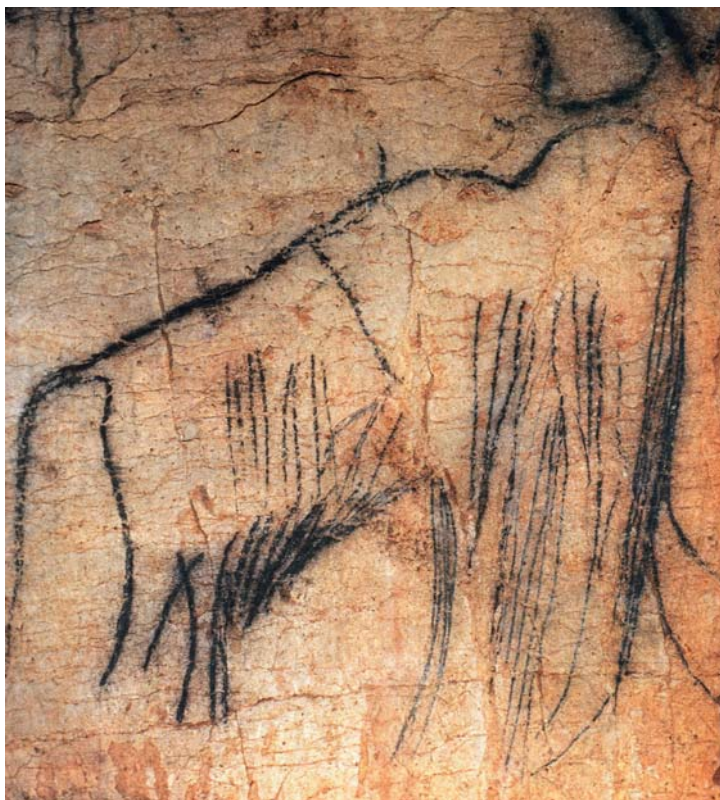


Figura 14. En la cueva de Rouffignac se han identificado más de cien representaciones de mamut, sin embargo en la mayoría de las cuevas no son tan abundantes como este que se encuentra pintado en la cueva de Pech-Merle.

Dentro de la temática el grupo más importante es el de los animales. Estadísticamente las imágenes zoomorfas constituyen el 80% del total de las representaciones paleolíticas. El animal más representado es el caballo, le sigue el bisonte que, en algunos lugares, debió formar grandes rebaños. Otro bóvido representado con frecuencia es el uro. Les siguen, en orden decreciente, la cabra montés, el ciervo, el rebeco y el reno. Son excepcionales las figuras de mamuts (fig. 14), osos, rinocerontes, león de las cavernas y antílope saiga, junto con algunos pájaros y peces.

Las representaciones humanas suponen aproximadamente un 7% del total, sumando las del arte parietal y las del arte mueble. Las imágenes humanoides que son propias del interior de las cuevas y escasamente del arte

mueble, contrastan con el realismo de las zoomorfas. En general se trata de representaciones que cabría calificar como «caricaturescas», en muchas ocasiones con detalles animalísticos que les dan aspecto de híbridos.

Dentro de las representaciones del arte parietal paleolítico hay que mencionar a continuación las manos (fig. 15). Pueden ser «negativas» (siluetas con un halo alrededor) o «positivas» (impresión directa de la mano impregnada de color), siendo las primeras más abundantes que las segundas. En total se encuentran representaciones de manos en una veintena de cuevas. Tradicionalmente se ha pensado que se trataba de manos mutiladas por el frío o alguna enfermedad, aunque hoy en día se supone que serían manos con los dedos doblados para transmitir un mensaje.

Grabados o pintados, los signos paleolíticos abarcan una gran variedad tipológica que va desde puntos y bastoncillos hasta las formas cuadrangulares o rectangulares con complicadas divisiones internas y también «claviformes».



Figura 15. La cueva de La Fuente del Salín contiene varias siluetas de mano pintadas en ocre rojo.

Los signos están presentes en la mayoría de las cuevas con arte paleolítico. En ellos se hace patente la capacidad de abstracción del artista paleolítico, individualizando la realidad en modelos expresados bajo formas simbólicas. Los signos nos aseguran que, junto al arte figurativo y naturalista, los artistas se transmitían, de generación en generación, series de símbolos abstractos que constituyen una tradición iconográfica muy elaborada, que corresponde a un mundo de ideas y a un fondo mitográfico muy difundido en el espacio y con una larguísima perduración temporal.

Parece indudable que este arte que perduró durante unos 25.000 años no es una simple manifestación estética lo que se denomina *el arte por el arte*, Sabemos que en él hay unos contenidos de fondo que son el reflejo que ha llegado hasta nosotros de unas concepciones sociales y seguramente religiosas. Aunque después de más de 150 años de importantes descubrimientos, el corpus iconográfico del arte paleolítico es extraordinario, la tarea de su explicación o interpretación no ha llegado a resultados satisfactorios, y los intentos para hacerlo pueden derivar fácilmente en la hipótesis gratuita. Las representaciones prehistóricas componen un lenguaje que nos habla acerca de las formas de vida y organización social de los grupos paleolíticos. Un lenguaje codificado que transmitiría mensajes reconocibles e interpretables para aquellos que los practicaban.

Los principales errores a la hora de interpretar el arte paleolítico es considerarlo como un todo homogéneo, encontrando sus orígenes en las teorías estructuralistas de los años 60. Al contrario que estas teorías generales, existen numerosas teorías recientes que intentar partir del estudio independiente de cada yacimiento antes de sacar una conclusión global de todo el arte paleolítico, incorporando no sólo elementos mágico-religiosos o estructurales, sino también otros coyunturales como el simbolismo o la comunicación ideográfica, con la esperanza de llegar, en el futuro, a una explicación general.

4.2. El arte mueble paleolítico

Además de pinturas y grabados —principalmente éstos— sobre losas y plaquetas, el arte mueble incluye las pequeñas esculturas. Ya se ha hablado de las Venus. Aquí nos referiremos a los objetos menores esculpidos que fueron realizados sobre materia ósea, asta o marfil, aunque también

los hay en piedra (y seguramente los hubo en madera). Muchos de ellos están bien fechados por haber sido hallados en contextos arqueológicos.

Los objetos de arte mueble con fechas más antiguas son los de la cueva de Vogelherd (Alemania). Pertenecen al Auriñaciense, destacando, entre otras, las siguientes piezas de marfil: un pequeño caballo de «cuello de cisne», un mamut, una cabeza de león y una estilizada figura antropomorfa (todos entre 3 y 10 cm).

Del período llamado Gravetiense de la Europa central, se conocen asimismo bastantes figuritas zoomorfas que proceden de los yacimientos de Dolni Vestonice (mamuts, osos, y cabezas de rinoceronte, león y reno, todo en barro cocido), Pavlov (dos mamuts de marfil) y Predmosti (un mamut de marfil). Más al este, en la llanura rusa, en los yacimientos de Kostienki, Sungir, Advvevo y Malt'a, se hallaron cuerpos y cabezas de estatuillas en caliza o marfil, al parecer intencionalmente rotas por el cuello (mamuts, leones, lobos, caballos y aves).

La pequeña plástica es también abundante en Francia. Las series más ricas se conservan en el Museo de Antigüedades Nacionales de Saint Germain en Laye. Una singular pieza del mismo, aunque de fecha imprecisa, es la escultura en caliza que representa la vigorosa cabeza de un toro almizclero, animal que vivía en la Europa occidental en una época de extremo frío glacial. Las piezas más importantes pertenecen al Magdaleniense. Entre ellas una muy conocida es el caballo esculpido en marfil de Lourdes. Otra pieza notable es el «caballo relinchando» de Mas d'Azil, por su realismo una de las obras maestras del arte de todos los tiempos. De las excavaciones de la cueva de Isturitz proceden casi dos centenares de figuritas fragmentadas, acaso intencionalmente (un oseño —probablemente un colgante—, una cabeza de caballo en ámbar, otra de caliza, etc.). Otra pieza muy característica de la plástica magdaleniense es la pareja de renos, macho y hembra, esculpidos en marfil de Bruniquel. El mamut de extraña cabeza y patas replegadas en sus extremos de aquel mismo lugar es probablemente una cabeza de propulsor. Esto nos introduce en la categoría de la escultura sobre objetos utilitarios.

Por su sencillez y esmerado trabajo merecen ser recordados los llamados «contornos recortados», que representan la cabeza o la silueta de un animal con los detalles representados por líneas grabadas. En su mayoría tienen uno o dos agujeros, por lo que hay que considerarlos como objetos

de adorno seguramente relacionados con la vestimenta. Diecinueve piezas de este tipo fueron encontradas juntas en las excavaciones de la cueva de La Bastide; dieciocho de ellas eran cabezas de cabra montés y la otra una cabeza de bisonte. Las cabezas de caballo son las más abundantes. Entre otros muchos lugares se han encontrado en Arudy, Laugerie Basse, Mas d'Azil y el Juyo. Son típicos del Magdaleniense. Muchos utensilios, sobre todo propulsores labrados sobre asta de reno, presentan magníficos relieves y esculturas en bulto redondo. En efecto, en el territorio que ahora llamamos Francia se han encontrado espléndidos ejemplares de las pequeñas esculturas aplicadas a objetos utilitarios. Una serie muy notable es la procedente de las cuevas de Bruniquel, del Magdaleniense Medio. Además de los objetos ya citados, de este lugar procede el «caballo saltando», de dinámico movimiento y que es la base de un propulsor. Entre otras piezas excepcionales, citaremos las siguientes: el «propulsor del cabritillo» de Mas d'Azil, en un estado de conservación excepcional, y el «propulsor de los pájaros», del mismo lugar, con una escena anecdótica en la que el carpido vuelve la cabeza hacia atrás para ver como por debajo de la pequeña cola levantaba salen dos aves estilizadas. También son propios del Magdaleniense.

En cuanto a los «bastones perforados», a veces aún llamados «bastones de mando», ya conocidos en el Auriñaciense, sólo se complementan con relieves y figuras de bulto en algunos pocos ejemplares del Solutrense y del Magdaleniense. La pieza más completa es el «bastón de mando con *protomos* de caballo», en asta de reno, hallado en Mas d'Azil. Como puede verse, esta plástica en sus varios tipos asegura la existencia de una importante escuela pirenaica de escultores.

De la Europa renana deben ser citados el propulsor en asta de reno de Kesslerloch-Thayngen (Alemania), con una cabeza de toro almizclero y otras representaciones zoomorfas, y la varilla de hueso coronada por una estilizada cabeza de caballo de Oberkassel (Alemania).

La pequeña plástica paleolítica es escasa en la Península Ibérica y está casi limitada a la región cantábrica (al contorno recortado de El Juyo, hay que añadir los de Tito Bustillo y La Viña, en Asturias). Constituye una excepción el hallazgo de una figura de glotón en relieve, de marfil, procedente de Jarama II (Guadalajara). A la excepcionalidad de su posición geográfica se une la de ser un animal característico de una época de máximo frío (Magdaleniense Inferior).

4.3. Los artes pospaleolíticos

Con los cambios climáticos del final de la última glaciación y el inicio del Holoceno, que dieron lugar a un cambio de paisaje y a la emigración de los grandes animales y sus cazadores, se produjo lo que aparenta ser un eclipse de la actividad artística, aunque es posible que se mantuviera sobre soportes que no han llegado hasta nosotros. Después del Paleolítico Superior, otras sociedades prehistóricas, en Europa y fuera de ella, produjeron manifestaciones en las que un aspecto importante es el arte rupestre. Recordemos entre los muchos ejemplos que se podrían aducir, los millares de figuras pintadas y grabadas en lugares ahora inhabitables del desierto del Sahara, el sugestivo arte de los bosquimanos y sus antepasados en el África meridional, el complejo arte de Australia o, en América, los conjuntos pictóricos de la Patagonia argentina con sus frisos de manos tan parecidas a las de Francia y España. De los tiempos postpaleolíticos en la Península Ibérica, las manifestaciones parietales más antiguas son seguramente las que corresponden al llamado lineal geométrico seguido por el llamado arte macroesquemático ambos con una distribución espacial muy reducida y localizada en las sierras de Alicante. A continuación y sin solución de continuidad, aparece el arte levantino. En la actualidad se acerca al medio millar el número de abrigos con pinturas levantinas y todos ellos se hallan protegidos al haber sido declarados Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO. Se hallan siempre en covachas o abrigos rocosos muy abiertos y a la luz del día, Su geografía abarca todo el arco mediterráneo desde los Pirineos hasta el Estrecho de Gibraltar.

Para realizar las pinturas levantinas se utilizaron diversos pigmentos minerales —ocre rojo, negro manganeso y caolín blanco— y un excipiente orgánico desconocido. Los artistas levantinos inventaron dos cosas de gran importancia: la composición y el movimiento dinámico. Además hay que señalar su característico y estilizado concepto de la figura humana sujeto principal de las escenas representadas.

En superposición o alrededor de muchos frescos levantinos, se encuentran figuras de marcado carácter esquemático o abstracto, evidentemente más modernas. Constituyen otra facies artística, ya de la edad del Bronce que, con personalidad propia, se extiende de forma abundante por casi toda la Península. Estas figuras también se encuentran en abrigos abiertos,

a plena luz del día. La temática esquemática está derivada en buena parte, de la levantina, siendo difícil establecer una frontera entre ambas facies. El resto de las figuras —símbolos solares o estelares, ídolos, símbolos del agua, etc.— parece corresponder a la implantación de una nueva mentalidad religiosa de procedencia oriental. Por ello hay composiciones de difícil comprensión.

El arte rupestre peninsular no se agotó con lo prehistórico y lo protohistórico, sino que tuvo perduraciones en las épocas ibéricas y romana, llegando hasta los tiempos medievales.

5. ¿ARTE O ARTESANÍA? LA DECORACIÓN DE LA ARQUITECTURA EN EL MUNDO ANTIGUO COMO OBJETO DE ESTUDIO DE LA ARQUEOLOGÍA

La imagen de un templo construido en piedra o mármol es el símbolo utilizado para representar la arquitectura griega y romana, sin embargo la imagen es falaz puesto que la ornamentación era consustancial a la arquitectura y se plasmaba mediante la pintura, el mosaico y la escultura, ya sea en piedra, terracota, metal e incluso vidrio.

También es equívoca la exhibición en Museos de restos escultóricos (exentos o en relieve), mosaicos y pinturas ya que, descontextualizados, pierden el valor, tanto decorativo, como simbólico que les concedía la ubicación en el edificio para el que fueron creados. Edificios y elementos decorativos mantenían una relación recíproca puesto que las características y el destino de la construcción ayudaban a entender el significado de la decoración, en tanto que la iconografía estaba en consonancia con funcionalidad del edificio o con el estatus político, social o cultural del comitente o del propietario. Es significativa, en este sentido, la fase de P. Zanker *las edificaciones y las imágenes reflejan el estado de una sociedad y sus valores, así como sus crisis y sus momentos de euforia*.

Desde el Renacimiento los objetos arqueológicos, sobre todo esculturas, pinturas y pavimentos se extrajeron de los edificios originarios con un afán coleccionista o con objeto de embellecer las nuevas construcciones, generalmente palaciegas, de aristócratas y altas jerarquías del clero. Este afán coleccionista perduró durante largo tiempo y tuvo su reflejo en la publicación de amplios *corpora* en los que se recopilaban los elemen-

tos decorativos acompañados de descripciones e identificación de las imágenes y, en el mejor de los casos, se llevaba a cabo una clasificación con objeto de establecer tipologías basadas, generalmente en los aspectos formales, o series de carácter temático (divinidades, retratos paisajes, episodios mitológicos, etc.). Es en el siglo XVIII donde debemos situar la importante figura de J. J. Winckelmann, que pone fin a la dependencia de la Historia del Arte de la *antiquaria*, que había marcado los estudios hasta el momento. A Winckelmann se debe la situación, por vez primera, de la obra de arte en un contexto histórico, sentando así los principios básicos de la ordenación cronológica de las obras antiguas. Debe quedar claro que en este marco, el estudio de la Antigüedad grecorromana se realiza bajo una óptica exclusivamente estética, por lo que será a partir de ahora cuando se produzca el equívoco entre Arqueología e Historia del Arte, pues la primera se interpretará como una historia del arte griego y romano. La tradición de los estudios bajo la óptica de Winckelmann perdurará durante largo tiempo y durante la primera mitad del siglo XX, salvo algunas excepciones, los estudiosos estaban interesados por cuestiones relativas al estilo, a las personalidades artísticas y por lo tanto relacionadas con la Historia del Arte,

Es a partir de los años 60 cuando el interés se extiende al estudio iconológico analizando las obras bajo el concepto de lo que intentaban transmitir, concepto en el que está inherente el estudio de los ámbitos concretos para los que se realizaron las obras. Estos estudios permiten la reinterpretación de esculturas, pinturas y mosaicos conocidos desde épocas anteriores y además se han visto favorecidos por el incremento de las excavaciones llevadas a cabo con un método científico; esta actividad ha permitido, no sólo la recuperación contextualizada de los restos decorativos, sino también su conservación —en el caso de los elementos más débiles, como la pintura y el mosaico— así como su estudio iconográfico e iconológico, que solo puede realizarse de manera satisfactoria atendiendo a la procedencia, al soporte y a los elementos asociados a la imagen.

Para valorar importancia de estos restos arqueológicos como transmisores de una serie de datos imprescindibles para la elaboración del discurso histórico, objetivo esencial de la Arqueología, es necesario incidir tanto en el estudio de los soportes y técnicas, como en el mensaje que subyace bajo las representaciones. Renunciar a este estudio sería tanto como renunciar a comprender una parte importante de la Antigüedad.

5.1. La imagen como elemento transmisor de un mensaje

La utilización del método iconológico para el estudio de las representaciones, nos permitirá comprobar, tal y como bien expone F. Guedini que **la imagen no es neutra, no es decorativa, no es accesoria sino portadora de un mensaje** que debemos interpretar aunque éste no es siempre explícito y está encerrado en una red de referencias culturales o político-sociales que podían ser difícilmente comprensibles, incluso para el espectador contemporáneo que no estuviese provisto de una sólida cultura. Por lo tanto es imprescindible la descodificación para poder acercarnos a la cultura y a la sociedad en la que ha sido creada la imagen.

La aceptación de este presupuesto no implica la presunción de que todas las imágenes tienen el mismo nivel de significación, existen distintos grados de significado que dependen de los elementos que constituyen la representación, pero también del tipo de objeto que decoraban, así como de la localización original del mismo.

La aplicación del método iconológico, que será convenientemente explicado en el Tema 8, permitirá la obtención de una serie de datos que son los que hacen que los elementos decorativos adquieran una importancia esencial en el discurso arqueológico y que los alejan de las concepciones estéticas que regían los tradicionales estudios sobre este tipo de objetos. Más allá de la identificación del tema que es el elemento esencial para poder continuar con la investigación, es imprescindible explicar su significado ya que las imágenes contienen un sistema de signos, que debieron ser enviados por un emisor (el comitente) a un receptor (el espectador) y que debían ser descodificados por este último. Hay que tener en cuenta, además, que en la decoración figurada de edificios y lugares públicos o privados —en una sociedad en la que amplios estratos de población, apenas sabían leer— era un importante sistema de comunicación visual.

Los estudios iconológicos en la actualidad persiguen dos presupuestos, la determinación de la personalidad del comitente y del destinatario y la determinación del contexto puesto que imágenes idénticas pueden adornar lugares con distinta función, lo que significa que las imágenes expresaban mensajes distintos dependiendo del lugar en el que se ubicaban. Es evidente deducir que el análisis iconográfico/iconológico debe realizarse en función del espacio que decoraba y en función del comitente o espectador al que se le enviaba el mensaje.

- **La identificación y estudio del tema** representado nos acerca al conocimiento del estatus social del comitente y a los motivos de la elección de un tema concreto. La imagen social que intentaba transmitir el *dominus* en el seno de la decoración doméstica, la importancia del evergetismo como sistema de ascenso social, o las imágenes imperiales como transmisoras del poder imperial inducen a pensar que el comitente no era simplemente quien encargaba y pagaba la obra, sino que debía implicarse en la elección de las imágenes. El repertorio mitológico puede interpretarse como el deseo del propietario de transmitir su cultura o como una voluntad declarada de asimilarse a los héroes o heroínas, protagonistas de la acción; en las imágenes históricas habrá que tener en cuenta las referencias socio-políticas, que permitirán conocer la intencionalidad del mensaje ideológico y, finalmente, si el repertorio proviene de la vida cotidiana será el contexto social el que ayudará a su comprensión.

El análisis del tema nos permite, además, conocer si la imagen es un original o una copia, hecho del que se derivan datos importantes para interpretar algunos rasgos de la personalidad del comitente y del artesano. Si es un original las cuestiones deben dirigirse hacia el momento de su creación —cuándo, porqué y para quién se ha creado—; en el caso de que sea una copia fiel, su significado debe relacionarse con el original, pero si la copia presenta variantes debemos investigar si éstas son voluntarias, y por lo tanto con una fuerte carga semántica, o si es casual, en cuyo caso el estudio se dirige a averiguar sus causas: un acuerdo con el propietario, una impericia del artesano o una transposición de soporte en relación al arquetipo que obliga a realizar ciertos cambios.

- Para una correcta lectura semántica de las imágenes lo más importante es la **contextualización**, que permitirá confirmar o definir la utilidad del espacio en el que ha sido hallado. El contexto en un sentido amplio es el lugar original de ubicación del objeto y tenía un interconexión con el mismo tanto si es un objeto móvil o inmóvil. Un soporte inmóvil se integra en el ambiente para el que había sido creado, por lo que el exégeta deberá definir el destino, público, privado, funerario y la función, sala de representación, cubículo, corredor, patio, etc., teniendo en cuenta también el resto de la decoración. Permiten la reconstrucción del denominado «espacio de las imágenes», que es la única forma de conocer el efecto que provocaba el conjunto de obras presentes en un espacio concreto (esculturas, mosaicos, pinturas) de su inserción en la arquitectura y de su relación con

la función de ese espacio. Hay que distinguir entre los espacios públicos (foro, santuario, termas, teatros, necrópolis) y los privados (casa, villa, palacio) si bien en tal contexto el término privado es problemático ya que en el mundo antiguo a menudo se mezclan los lugares de representación pública con los espacios privados.

Si el hallazgo de un objeto inmóvil permite una interpretación fiable del contexto, no sucede lo mismo con los objetos móviles (esculturas exentas) y en ese caso es imprescindible la realización de diversos planos de lectura ya que el lugar de aparición sólo permitirá interpretar el significado que tenía par el último propietario.

En sentido más restrictivo la reconstrucción del contexto puede ser simplemente la relación que unía la imagen con su soporte y con las otras imágenes que lo acompañan dentro del mismo, así la contextualización de un mosaico o de una pintura podría realizarse relacionado la figuración del emblema con el resto.

Por lo tanto es evidente que un objeto contextualizado ofrece un mensaje más fuerte que aquel descontextualizado

5.2. La imagen, los sistemas compositivos y el espacio

No sólo el estudio iconológico de las imágenes nos ofrece información relevante para el estudio del contexto público o privado en el que se insertan, sino que también los sistemas compositivos actúan como indicadores que nos indican la jerarquización de espacios, el uso del espacio a través de marcadores decorativos, e incluso, a través de la pavimentación, dirigen y organizan el movimiento del espectador.

El espacio doméstico de las clases medias-altas romanas se caracteriza por su discontinuidad y su asimetría interna. Estas diferencias pueden marcarse a través de la decoración pictórica y pavimental. La decoración de las áreas de servicio es mucho más sencilla que la de las estancias de la zona residencial, si bien esta zona del hábitat tampoco se decora de forma uniforme, sino en función del desarrollo de las actividades sociales de cada unidad doméstica. De una forma general, podemos afirmar que la mayor parte de la decoración se concentra en dos áreas: el peristilo y habitaciones conectadas, ya que se trata del espacio que cuenta con una mayor visibilidad desde el exterior y es el escenario de gran parte los distintos ritos y



Figura 16. Ejemplos de sintaxis pavimental adaptada a la funcionalidad de las estancias: mosaicos de *cubiculum* y *triclinium* en la *domus* de las Columnas Rojas de Sisapo (La Bienvenida, Almodóvar del Campo, Ciudad Real) (fotos: Visión aérea).

ceremonias de la vida social doméstica romana, y el área de carácter residencial que concentra estancias dotadas de un cierto grado de reserva.

En algunas ocasiones, la decoración musiva y pictórica presenta divisiones en la superficie mediante la discontinuidad en el diseño, cuya finalidad es diferenciar espacios de usos distintos en una misma estancia, separando las zonas destinadas a albergar muebles de otras reservadas para el tránsito o la permanencia, así sucede por ejemplo en los *cubicula* y *triclinia* (fig. 16) En los pavimentos, la diferenciación entre áreas se lleva a cabo mediante el uso de tapices con decoración simple y geométrica en los espacios reservados al mobiliario o al tránsito y de otros con motivos figurados o de mayor complejidad que quedarían expuestos al espectador. De igual forma se estructura la decoración pictórica señalando, en algunos casos la partición, mediante pilastras o columnas pintadas o en relieve.

En los últimos años se ha estudiado el potencial de la decoración pavimental para crear dinámicas de uso del espacio. Se ha puesto en evidencia que los pavimentos, en relación con la arquitectura y la función de los espacios, pueden dirigir el movimiento del espectador. En aquellos espacios «dinámicos», es decir, concebidos para el tránsito (peristilos, galerías, atrios, vestíbulos, u otros espacios con varias entradas y salidas) se intenta que los espectadores recorran la estancia mediante la percepción de la orientación de las figuras y su propio movimiento. En los espacios considerados como «estáticos» se concibe una única perspectiva en la estancia que «obliga» a

los espectadores a situarse en una posición concreta, mediante la ubicación de un grupo figurativo que es visible, únicamente, desde uno de los lados de la estancia. Por lo que se refiere a la pintura es también característica la decoración de los espacios de tránsito mediante un sistema decorativo repetitivo, generalmente concebido como una sucesión de paneles, en los que no se expresa un punto privilegiado para su observación.

5.3. Artistas/artesanos, artesanos o artistas

Una vez expuesta la importancia de la decoración arquitectónica en el seno de la Arqueología Histórica, conviene sintetizar brevemente la consideración y condición de los **artesanos** en el mundo antiguo que, junto a los comitentes, eran los responsables de la realización de esculturas, pinturas y mosaicos, con objeto de comprobar si sus actividades estaban respaldadas por un espíritu creativo o simplemente se les consideraba como los responsables técnicos de la ejecución de la obra. No existe una definición clara por parte de los investigadores dedicados al tema y es fácil encontrar en las obras de referencia la expresión artista/artesano e incluso la utilización de ambos términos de forma sinónima.

En el mundo romano el término artesano (*artifex*) se aplicaba a las personas que tenían una serie de conocimientos técnicos y la habilidad necesaria para practicar la profesión y englobaba no sólo a escultores, músicos y pintores, sino también a bronceístas, ceramistas, orfebres, etc. No existía la dualidad arte/artista, oficio/artesano que depende de la creación y de hecho el concepto actual de artista nace en el Renacimiento.

Los escultores están definidos con los términos *lapidarii* (trabajadores de la piedra en general) y *marmorarii* (trabajador del mármol) con los que se alude al conjunto de personas que se dedicaban a la manufactura del material lapídeo desde el cantero hasta el escultor. Por otra parte, las fuentes escritas tampoco son muy explícitas en este terreno y si bien describen algunas obras escultóricas, apenas se refieren a los escultores que las realizaron y de las mismas fuentes se desprende que no gozaron de una alta consideración social, muy al contrario, como trabajadores manuales, se situaban en las clases más bajas de la sociedad. En el seno de los escultores existe una estratificación y solamente los que están en la parte alta de la pirámide pueden considerarse artistas, si bien no debemos olvidar que en su consideración se tenía en cuenta el valor de la materia prima sobre la que realizaba su

trabajo. De la escasa consideración social se deriva el hecho de que cuando una obra alcanza reconocimiento, éste afecta a la obra no al artífice. Estas notas, válidas para los escultores romanos, debe matizarse en el caso de los escultores griegos puesto que, si tenemos en cuenta, que el siglo V a.C. es el momento de la aparición de los grandes escultores, es en ese momento en el que algunos de ellos pueden considerarse artistas, bajo nuestra mentalidad, aunque en el mundo antiguo también a ellos se les consideraba artesanos.

De los tres elementos que estamos tratando es quizás, la **musivaria** el trabajo en el que consideración del artífice plantea menos problemas. En las recientes publicaciones, la palabra «artista» apenas aparece y se le define claramente como un artesano. Las referencias literarias son exiguas y únicamente las firmas, también escasas, pueden ofrecernos algún dato sobre su trabajo que se realizaba en equipo, generalmente en el seno de una oficina, en la que participaban artesanos de distintas categorías entre las que únicamente el *pictor imaginarius* tenía un rol creativo, ya que el resto se dedicaban a la preparación de las teselas, a la planificación de las líneas maestras del mosaico y a la colocación de las teselas (fig. 17).



Figura 17. Taller de musivarios.

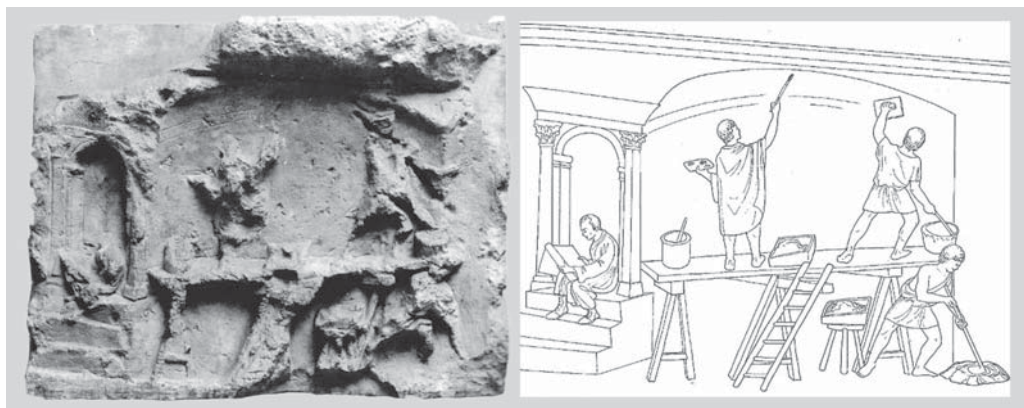


Figura 18. Taller de pintores. Estela de Sens (foto: A. Barbet) y dibujo de la estela (J.P. Adam).

La ausencia de firmas de **pintores** parece indicar que su tarea no era autónoma e individual y, por lo tanto, digna de ser firmada. La pintura en el mundo romano no era considerada como un artículo de ostentación, sino que es el revoque final de cualquier obra arquitectónica, por ello la mayor parte de los restos conservados no deben considerarse obras de arte, por lo que sus creadores tampoco son artistas sino simples artesanos que, salvo escasísimas excepciones, realizaban su trabajo sin necesidad de plasmar su firma. La pintura, al igual que el resto de las manifestaciones decorativas, era, en el mundo romano, una actividad anónima y poco apreciada, generalmente en menos de individuos pertenecientes a la plebe urbana (fig. 18).

Vemos por tanto que el auténtico creador tanto de pinturas como del dibujo de los mosaicos es el *pictor* el problema se plantea a la hora de responder a la pregunta ¿de dónde sacaban los modelos? Al profundizar en el estudio de la pintura romana y el mosaico romano, lo primero que llama la atención es la inexistencia de dos composiciones iguales; existen algunos motivos ornamentales que se repiten, algunas figuras aisladas e incluso la temática de algunas representaciones figuradas; sin embargo, jamás son idénticas ni presentan la misma composición. Esta tímida repetición de algunos motivos ha llevado a pensar en la existencia de libros que pudieran contener, al menos, los prototipos de las figuras aisladas, que el pintor combinaría según su propio gusto o incluso mediatizado por la opinión de su cliente, y un completo repertorio de esquemas compositivos.

Algunos autores, como R. Ling consideran que la transmisión de estos modelos pudo realizarse también a través de los textos con ilustraciones,

como son los dramas o las comedias, pero no hay que olvidar que los textos figurados no eran ediciones de uso común. Sin embargo, no hay que sobrevalorar la existencia de estos libros de modelos ya que en ausencia de un «copyright», las imitaciones pudieron ser muy abundantes y los pintores pudieron copiarse unos a otros, si bien no debió ser una práctica muy generalizada ya que solo serviría para las pinturas de edificios públicos o cuando se redecoraba una casa, momento en el que los pintores tendrían oportunidad de copiar las anteriores.

Admitiendo las hipótesis enunciadas podemos afirmar que en la pintura romana no existe la creación, pero tampoco es una labor de copista y lo que se realiza es una recreación personal de los prototipos existentes, ya sea en libros de modelos o en las pinturas ya ejecutadas. El concepto de pintor, autorizado a dar una transcripción personal del cuadro, revela una concepción diferente a la nuestra que no concibe otra alternativa que la creación o la copia exacta. Los pintores no se sentían artistas y su función no era crear una obra, sino reproducir modelos y adaptarlos a las exigencias específicas, a la moda del tiempo, a los gustos del dueño, a la función y a la arquitectura de las estancias.

En relación a la existencia de estos libros de modelos, existen también algunas voces disidentes que provienen del estudio del mosaico. Entre ellas destacamos la de Ph. Bruneau que niega tajantemente su utilización. El autor propone la colaboración entre un musivario y un pintor, que es capaz de hacer un nuevo «cartón» para cada ocasión y cuya labor no es la de un simple copista, ya que en algunas inscripciones de los mosaicos se afirma explícitamente que el artesano ha «concebido», «ha inventado», el cartón. La cuestión es saber cómo conocían la temática desarrollada; es posible que ésta fuese el producto de descripciones leídas en textos escritos, pero también los pintores podían conocer los temas más corrientes de la mitología de la misma forma que en la actualidad un cristiano conoce las imágenes de su religión; tampoco hay que olvidar que para los temas más banales de carácter profano pudo ponerse en práctica la observación directa, ya que hay que suponer que los pintores conocían su oficio, es decir, sabían pintar y además habían adquirido en un taller los esquemas en boga en su época, el estilo.

En cualquier caso, ya sean producto de una copia de los cuadernos de modelos o de la propia capacidad del pintor, producto él mismo de una

época determinada, no hay que olvidar que en la pintura y el mosaico romano existen temas figurados que se repiten constantemente con escasas variantes, esquemas compositivos muy similares y un variado repertorio ornamental que cuestionan la «creatividad» de los pintores.

6. UN AMPLIO MARCO CRONOLÓGICO PARA LA ARQUEOLOGÍA

El ámbito temporal, de la Arqueología se ha ido extendiendo de forma lenta, pero inexorable y en la actualidad nadie discute que las técnicas arqueológicas pueden aplicarse desde las épocas más remotas de la Prehistoria hasta las fechas más recientes. Aunque existen ciertas reticencias en los sectores más tradicionales y conservadores, en estos momentos este hecho es ya incuestionable.

En la actualidad se admiten diferentes Arqueologías, concebidas en sentido diacrónico y así se habla de **Arqueología Prehistórica, Clásica, Medieval, Moderna e Industrial**, siendo susceptibles de admitir algunas de ellas otras subdivisiones de carácter cronológico y/o cultural. Aunque existen ciertas diferenciaciones entre los procedimientos de estudio entre la Arqueología Prehistórica y las posteriores, todas las etapas deben analizarse con unos mismos principios y métodos generales que son distintos a los utilizados por el resto de las ciencias denominadas humanísticas.

A pesar de la admisión unánime por parte de los historiadores de la existencia de varias Arqueologías, tanto en sentido diacrónico como relacionado con su objeto concreto de estudio —arqueologías temáticas—, las posiciones se diversifican en el momento de su definición por lo que se hace necesaria una breve presentación de la Arqueología aplicada a los distintos periodos en los que, tradicionalmente, se divide la Historia.

6.1. Prehistoria o Arqueología Prehistórica

Siguiendo la lúcida definición de S. Gutiérrez,

La Arqueología Prehistórica podría definirse como el estudio, con técnicas arqueológicas, de las sociedades prehistóricas a través de sus restos materiales. Éstas se definen convencionalmente como las sociedades que no conocen la escritura, dejando al margen las sociedades ágrafas actuales que son estudiadas por la Antropología y la Etnografía.

Es, por lo tanto una parte de la Historia y por ello el prehistoriador es un historiador que estudia **las sociedades ágrafas desaparecidas** y es también un arqueólogo porque las fuentes son materiales y las técnicas que emplea en su estudio son arqueológicas. Además es importante insistir en que la mayor parte de la información de la que dispone la Prehistoria proviene del registro arqueológico, por lo que la Arqueología se convierte en el método de investigación exclusivo, de manera que los conceptos Prehistoria y Arqueología Prehistórica tienen un significado equivalente y tal como expone J. M.^a Rodanés *la figura del prehistoriador estará, salvo contadas excepciones, unida a la del arqueólogo*, excepciones éstas determinadas por la existencia de cualificados prehistoriadores que provienen de otras ciencias como la Geología, Antropología, Zoología, Palinología, etc. Atendiendo a estos presupuestos se puede deducir que existe una disciplina arqueológica independiente en la que la Prehistoria es solo una mera división cronológica de la misma.

A pesar de que la polémica parece ciertamente superada a favor de la adopción del concepto de Arqueología Prehistórica, podemos encontrar otras definiciones que consideran la Prehistoria como parte integrante de la Historia, en tanto que la Arqueología no es sino una ciencia auxiliar de la misma y, por lo tanto, también de la Historia Antigua, Medieval, Moderna y Contemporánea. Atendiendo a esta concepción la Prehistoria sería una disciplina sintética en tanto que la Arqueología sería analítica, dedicada únicamente a la elaboración del registro arqueológico.

Asumiendo la superación de la polémica en favor del concepto de Arqueología Prehistórica, hay que señalar que la palabra Prehistoria designa todavía en la actualidad la disciplina académica, sin que esta denominación implique la asunción voluntaria de alguna de las dos visiones expuestas.

6.2. Arqueología Clásica

Tradicionalmente se relacionaba este concepto con el estudio de los restos artísticos procedentes de la civilización greco-romana. En su largo recorrido histórico la noción ha variado notablemente desde la percepción de las antigüedades como objetos de valor artístico hasta su consolidación actual como **ciencia que estudia todos los restos materiales —no solo los artísticos— del periodo histórico en el que se desarrollaron las ci-**

vilizaciones griega y romana. Es esta nueva acepción la que permite incluir en el campo de estudio de la Arqueología Clásica las denominadas «culturas bárbaras», término que hace alusión a las culturas contemporáneas a la griega y romana que tuvieron relaciones con ellas y en este sentido las culturas ibéricas, etruscas o las relacionadas con los pueblos germanos, se consideran objeto de estudio de la Arqueología Clásica.

Por lo tanto, lejos queda ya la concepción de Arqueología Clásica como Historia del Arte Antiguo; la Arqueología Clásica es, ante todo, Arqueología y no está subordinada a la Historia del Arte ni tampoco a la Historia Antigua, basada en las fuentes escritas.

En la actualidad se pueden observar dos **tendencias** en los estudios de la Arqueología Clásica:

- Una tendencia tradicional dedicada a la evolución estilística de las obras de arte antiguo al margen de su relación con la Historia, una de cuyas vías de estudio es la denominada Arqueología filológica, cuyo objetivo es la restitución de las obras originales del arte antiguo a partir de copias y derivaciones, hecho que convierte el objeto de la arqueología en la descripción de monumentos aislados. Aunque se han superado los presupuestos «filológicos» de la Escuela alemana, esta corriente tradicional continua siendo positivista y los estudios se dedican al análisis de piezas o edificios aislados y catálogos de materiales de un yacimiento, una zona geográfica o conservados en un museo; estos estudios pierden de vista que los edificios o los objetos solo adquieren su sentido insertos en las situaciones históricas.
- Aunque se advierte una cierta reticencia en algunos sectores de la Arqueología Clásica a incorporar los nuevos presupuestos de las recientes tendencias de interpretación, está claro que éstas comienzan a tener un cierto calado en las investigaciones. La primera se relaciona con la tendencia interpretativa encuadrada en el materialismo histórico, liderada por arqueólogos italianos. La Nueva Arqueología ha influido en los estudios de población y territorio desde el punto de vista de la Arqueología Espacial y también en los estudios de las necrópolis en el seno de la denominada Arqueología de la Muerte. Otra línea de investigación es la derivada de la denominada Arqueología Contextual que se manifiesta en los estudios del significado simbólico y en la ubicación de las imágenes en su contexto para conocer su mensaje ideológico.

A pesar de la demora en su renovación el mundo clásico continua siendo, en palabras de M. Oria,

... un campo privilegiado donde desarrollar el concepto global de Historia, utilizando todas las fuentes disponibles. A esta posibilidad se debe añadir la fortuna de contar con un material muy abundante, en el que deben incluirse los antiguos hallazgos que pueden ser estudiados a la luz de nuevas interpretaciones. Por eso la Arqueología Clásica debe volver a la posición de primera línea que le corresponde, tanto en el plano académico como en el ámbito general de la Arqueología.

6.3. Arqueología Medieval

La Arqueología Medieval, definida como el **estudio científico de las fuentes materiales del Medioevo** es una disciplina reciente que tiene sus orígenes en los países escandinavos y que se desarrolla en Europa desde mediados del s. xx.

En la definición de la Arqueología Medieval se advierten dos polémicas, una relacionada con su concepción como ciencia de pleno derecho y otra relacionada con la controversia sobre los límites cronológicos, debate derivado del ya existente para la definición cronológica de la Historia Medieval.

Considerada como una división cronológica de la Arqueología, sus objetivos, métodos y técnicas son los de la citada ciencia, por lo que la discusión se hace estéril en este sentido; sin embargo algunos autores, medievalistas en su mayor parte, relegan la Arqueología Medieval a un segundo plano, cuya misión es la ilustrar el discurso de los historiadores documentalistas. M. de Boüard, en su obra *Manuel d'archéologie médiévale*, se refiere al arqueólogo como *aquel que pone a disposición del historiador los datos procedentes de las excavaciones*, relegando sus funciones a las de recuperación, catalogación y estudio de los restos materiales que otros convertirán en discurso histórico. Este recelo por parte de los medievalistas y el escaso interés que despertaba, en los comienzos, la Arqueología medieval entre los arqueólogos fueron los causantes de la famosa frase acuñada por M. Barceló en los años 80, *arqueología medieval en las afueras del medievalismo*.

La definición de sus límites cronológicos no parece todavía evidente y se debate entre relacionar sus inicios en el año 476, fecha de la deposición

de Rómulo Augústulo a manos de Odoacro, o bien, ante la arbitrariedad de esta fecha, que no significó en ningún caso una transformación institucional, social o económica traumática, se inclinaba por relacionar el inicio del Medioevo con las invasiones germánicas de principios del siglo v. Por su parte, la tradición protestante de la Reforma consideraba la época de Constantino el origen de la decadencia, por la oficialización de la iglesia y la paulatina pérdida de su pureza primitiva.

Por lo que se refiere al final, las fechas propuestas son más próximas si bien marcan acontecimientos distintos: la caída de Constantinopla en el año 1453 y el descubrimiento de América en el 1492, fecha que marca también el final del islamismo en Europa.

Actualmente se considera una de las arqueologías más dinámicas del panorama europeo, hecho que contrasta con su tardía incorporación a los medios académicos, sobre todo en nuestro país. Esta ausencia en las titulaciones oficiales debe achacarse tanto al desinterés de los arqueólogos de tradición clásica, como a la reticencia en admitirla como ciencia por parte de los medievalistas.

6.4. Arqueología Postmedieval, Arqueología de las Sociedades Modernas, Arqueología de los Tiempos Modernos o Arqueología Moderna y Contemporánea

Estos conceptos son los utilizados por las diversas escuelas para definir la Arqueología ocupada del estudio de **los restos materiales del Antiguo Régimen**. Se puede considerar como una de las últimas arqueologías en desarrollarse y quizás por ello hasta su propio nombre es objeto de debate.

El término Arqueología Postmedieval es el más utilizado, especialmente por las escuelas anglosajona e italiana, definiendo la época Moderna no en el sentido diacrónico de continuidad de la época Medieval, sino como un momento de transición entre las sociedades feudales y las capitalistas, en el que continua y se desarrolla un modo de producción.

La escuela francesa opta por la denominación de Arqueología Moderna y Contemporánea, considerando que a la Historia Medieval no le sigue un periodo postmedieval, sino una Historia Moderna y Contemporánea.

Cuando se opta por una Arqueología de periodo (s. XVI-XVIII) se le denomina Arqueología de las Sociedades Modernas o Arqueología de los Tiempos Modernos, optando así por criterios cronológicos para su definición.

Su nacimiento se ubica en Gran Bretaña, durante la década de los años 50 del siglo XX, en el seno de la Arqueología Urbana que debía excavar e interpretar yacimientos con diversos niveles estratigráficos que necesitaban el registro e interpretación de cada una de las épocas.

Hasta el momento los materiales cerámicos y las fortificaciones son los elementos mejor estudiados por esta Arqueología, aunque en la actualidad sus investigaciones se enriquecen con los análisis de las actividades proto-industriales y el hábitat rural.

6.5. Arqueología Industrial

A pesar de que existen diversas posiciones en relación al concepto de Arqueología Industrial, que analizaremos a continuación, la definición de I. Aguilar es realmente esclarecedora:

La Arqueología Industrial es la disciplina científica que estudia y pone en valor los vestigios materiales y testimonios históricos de los procesos productivos y de su tecnología reciente. Su estudio nos aproxima a una mejor comprensión de las estructuras y los mecanismos que han generado el desarrollo de las sociedades técnico-industriales, sus fuentes de energía, sus lugares y espacios de trabajo, su organización productiva, su forma de responder a una economía de mercado.

La Arqueología Industrial empezó a configurarse como disciplina arqueológica a mediados del siglo XX en Reino Unido, como consecuencia de la necesidad de estudiar y conservar el patrimonio industrial relacionado con la Revolución Industrial, que corría peligro de desaparición con el avance de las nuevas tecnologías; la respuesta a este peligro fue el intento de conservación del patrimonio industrial que surgió antes de la definición de la disciplina encargada del estudio, por lo que las labores de catalogación, análisis y conservación fueron asumidas por arquitectos, ingenieros, historiadores del arte o urbanistas.

En el momento actual todavía no existe unanimidad en la definición del objeto de estudio y del espacio temporal y se pueden distinguir tres

puntos de vista, correspondientes a distintas «escuelas arqueológicas» para la definición del apelativo «industrial»:

- **Arqueología de la industria** entendida en sentido diacrónico y por lo tanto encargada del estudio de las actividades industriales o de transformación desarrolladas en cualquier periodo histórico, sería así una Arqueología de lo Industrial. Para K. Hudson, que es considerado como el padre de la metodología y la disciplina que estudia el patrimonio industrial, el objeto de estudio de la Arqueología Industrial no es otro que: «el descubrimiento, la catalogación y el estudio de los restos físicos del pasado industrial, para conocer a través de ellos aspectos significativos de las condiciones de trabajo, de los procesos técnicos y de los procesos productivos».
- **Arqueología del modo de producción capitalista**, cuyo testimonio material es el objeto industrial. Bajo este punto de vista la Arqueología Industrial sería la Arqueología de las sociedades contemporáneas que surgen tras la revolución industrial y por lo tanto su estudio abarcaría, no solo las actividades industriales sino todas las manifestaciones de la cultura material de las sociedades capitalistas, por lo tanto sería un medio para la comprensión de las sociedades a las que está vinculada y cabría definirla como Arqueología de las Sociedades Capitalistas. Esta es la definición de la escuela italiana de corte marxista encabezada por A. Carandini, quien afirma que la Arqueología Industrial no puede ser otra cosa que la arqueología de las formaciones capitalistas
- La tercera definición, ideada por la escuela francesa, considera la **Arqueología Industrial como parte de la Arqueología del Mundo Moderno y Contemporáneo**, cuestionado, de esta forma, su autonomía como disciplina e incluyendo en su objetos de estudio, no sólo las sociedades capitalistas, sino también la fase preindustrial.

7. LAS ARQUEOLOGÍAS TEMÁTICAS

Un sector de la investigación opina que el parámetro «tiempo» no tiene por qué ser el único criterio que articule los contenidos y el objeto de trabajo que define las distintas especialidades de la Arqueología. Esta vi-

sión renovadora caracteriza la etapa más reciente de reflexión teórica en la disciplina y defiende el interés de orientar nuestra ciencia al **estudio de problemas concretos**. En este marco de reflexión que propugna una **multiplicidad de lecturas temáticas válidas** han ido afianzándose nuevas «arqueologías», que se presentan como perspectivas alternativas de aproximación a la realidad histórica. Aunque el número de estas nuevas arqueologías es ya bastante amplio, por razones de espacio, mostraremos aquí sólo algunas de las líneas que están experimentando un desarrollo más fecundo, si bien, como decimos, la nómina de enfoques es muy superior y, daría lugar por sí misma al desarrollo de una lección completa que permitiera ilustrar todas las vías de análisis existentes: Arqueología de la Identidad, Arqueología de las Religiones, Arqueología de la Infancia, Arqueología de los Derechos Humanos, Arqueología del Poder, Arqueología del Tejido, Arqueología de la Iluminación...).

7.1. Arqueología de la Muerte

Las manifestaciones materiales de las prácticas funerarias constituyen uno de los ámbitos de estudio más frecuentes en Arqueología, entre otras causas porque se presentan bajo la forma de contextos cerrados, con un notable grado de conservación de las estructuras mortuorias y de los ajuarres depositados en su interior (fig. 19).

La Arqueología de la Muerte surgió como campo de interés disciplinar diferenciado en el curso de las transformaciones metodológicas y teóricas experimentadas por la Arqueología durante los años 60 y 70 del siglo pasado. La Nueva Arqueología plantea por primera vez la **especificidad del registro funerario como fuente informativa para caracterizar la estructura social y la cultura** y propone unos principios metodológicos para aplicar a su especificidad. Según J. Vicent, los documentos funerarios representan en sí mismos aspectos no materiales de la conducta social, ya que no son el resultado aleatorio de la acumulación de residuos no intencionales de actividades cotidianas, sino el producto de acciones deliberadas que responden a pautas sociales específicas. Por tanto, el documento funerario es un signo íntimamente ligado con el imaginario ideológico y simbólico de una sociedad y, como tal, su naturaleza puede ser arbitraria, ya que su significado podrá ser uno u otro en función de la sociedad en que surge el documento funerario.



Figura 19. Vista aérea de uno de los cerramientos de la necrópolis de Puppút (Hammamet, Túnez).
(Foto: M. Griesheimer.)

Los **presupuestos de la Arqueología Procesual aplicados a este campo** establecieron como principio básico, la existencia de una relación directa entre complejidad, riqueza y rango jerárquico. A la hora de evaluar la riqueza o complejidad de una sepultura se emplearon dos enfoques principales, muchas veces complementarios; uno, materialista, medía la inversión del trabajo social en la realización de la estructura funeraria; el segundo, formalista, asociaba el rango del enterrado con las asociaciones de los elementos funerarios. También dentro de esta corriente se inició el estudio espacial de las necrópolis, con el fin de descubrir relaciones asociativas de distinto signo (sexual, social, étnico, etc.), así como la aplicación de técnicas de análisis procedentes de la Antropología Física encaminadas a obtener datos sobre paleopatología, nutrición y genética. La aplicación de estos enfoques requie-

ría, asimismo, un importante grado de calidad en la documentación arqueológica, ya que la distinción de variables funerarias o la de contextos de deposición intencional y accidental precisa una excavación muy cuidadosa. La repercusión de estos planteamientos de investigación fue muy positiva para la mejora de los métodos y estrategias de excavación de contextos funerarios, poniendo fin a una prolongada época en la que primaron, al menos en el ámbito de las arqueologías de épocas históricas, la recuperación de estructuras y ajuares sobre la documentación detallada de todas y cada una de las acciones que respondían a las diferentes fases del acto fúnebre.

Desde las **posturas post-procesuales** se ha criticado a la Nueva Arqueología una visión excesivamente confiada y optimista en la búsqueda «científica» de interpretaciones filosóficas y sociológicas en el registro arqueológico. La crítica más profunda incide en la falta de correspondencia directa entre las pautas funerarias y las formas de organización social. O dicho de otro modo, el planteamiento procesual revela una teoría sociológica normativista que presume un isomorfismo entre el estatus en vida y el reconocimiento social *post-mortem*, premisa que no es evidente según los críticos. Los enfoques post-procesuales, aún dentro de su diversidad, vienen a propugnar la idea básica del ritual funerario entendido como el reflejo de un orden simbólico, cuyo sentido será preciso desentrañar. En otras, palabras, la esfera funeraria constituye un campo abonado para el análisis de la ideología de las sociedades antiguas y de las creencias asociadas al ritual de la muerte y a la forma de afrontar este hecho inexorable. Otra de las novedades del post-procesualismo consistió en el abandono de los estudios transculturales y del método comparativo como vías para determinar las regularidades que permitan explicar el funcionamiento y las leyes de cambio de los sistemas sociales.

La **fase actual de los estudios sobre la Arqueología de la Muerte** en el ámbito de la Arqueología Histórica se ha beneficiado de las metodologías teóricas de acercamiento aplicadas en el campo de la Prehistoria (fig. 20). En este caso, la disposición de una rica documentación literaria e iconográfica había permitido realizar ya algunas aproximaciones a la esfera de la simbología del acto funerario como creencia y reflejo material. Así puede intuirse a través del empleo de los términos «prácticas funerarias», «ritual» o «ideología funeraria», conceptos que no son intercambiables ni resultan ambivalentes. Como apunta M. Paoletti, existe ya un acuerdo sustancial entre los/as arqueólogos/as clásicos/as para analizar



Figura 20. Excavación en área de un espacio funerario con monumentos menores en la necrópolis de Via Triumphalis (Roma). (Foto: E. Bensard.)

los aspectos de las sepulturas en función de una historia de carácter eminentemente antropológico y social, enfoque éste que ha encontrado también un desarrollo muy decidido en la Arqueología Medieval y Moderna.

7.2. Arqueología de Género

Como bien hace notar M. Johnson, su génesis y progreso han corrido parejos al planteamiento de los problemas de género en otras disciplinas sociales, como la Antropología, la Sociología, la Literatura, la Antropología y la propia Historia. El **concepto de género** se aplica a una construcción histórico-social de la diferencia sexual, por lo que su campo de contenidos se amplía a la familia, la sexualidad, la edad, la condición social, etc. y, en general, a todas las diferencias que cada sociedad establece en función de la distinción biológica entre hombres y mujeres y que se reflejan en normas, pautas

de conducta, roles, etc. Por tanto, en su definición más unánimemente admitida, el «género» no se considera un factor biológico sino un concepto construido social y culturalmente, que varía según las sociedades y las épocas.

Este enfoque nace por oposición a la visión «masculina» que tradicionalmente ha primado en la Arqueología y que considera que el papel de la mujer se reduce al ámbito de la maternidad y de su rol como compañera sexual del hombre, planteando la relación entre hombres y mujeres en términos de antagonismo. Además de este intento por **corregir el sesgo androcéntrico en la interpretación arqueológica**, la Arqueología del Género también critica las actitudes discriminatorias que se producen en las estructuras que rigen el trabajo arqueológico; revisa el papel —muchas veces subsumido y olvidado— de la mujer en la historia de la disciplina y critica el androcentrismo que, aún hoy, sigue dominando en el ambiente académico en general. Otra línea de análisis incardinada dentro de esta perspectiva será la revisión de las interpretaciones históricas derivadas de la práctica arqueológica y su transmisión social a través de un lenguaje de codificación masculina en la explicación de fenómenos como el del origen de la Humanidad, como ha explicado M. A. Querol. De este modo, resultan familiares por hartó repetidas expresiones como «el hombre prehistórico» o «el hombre romano», presentes en manuales y ensayos científicos que no reparan en el carácter reduccionista de esta terminología, fácilmente sustituible por referencias globales como el «ser humano durante la Prehistoria» o «las gentes romanas». Algo semejante cabría señalar acerca de las restituciones con fines de divulgación que se realizan sobre el reparto de las actividades y roles en una época histórica determinada, algunas de ellas trufadas del concepto presentista inherente a quien las diseña.

En su dimensión teórica, P. Marcén ha realizado una buena síntesis sobre las diversas **vías de investigación** abiertas actualmente en la disciplina. La primera, a la que ya nos hemos referido, parte de la **necesidad de hacer visibles a las mujeres** en los espacios producidos por ellas y en su cultura material (fig. 21). El sesgo androcéntrico se comprueba a través del grado de presentismo que se aplica a la interpretación arqueológica, trasladando las relaciones de género del presente occidental al pasado que se somete a análisis. En este sentido, se ha planteado hasta qué punto la creación del conocimiento arqueológico se ha visto mediatizada por el género de sus artífices, sean varones o mujeres. La incorporación de la mujer a la práctica de la Arqueología, en sus múltiples facetas, está



Figura 21. Recreación de la vida en el interior de una cueva dentro de los recursos museográficos de la exposición «Las mujeres en la Prehistoria» (Servicio de Investigación Prehistórica. Unitat de Difusió, Didàctica i Exposicions del Museu de Prehistòria de València).

paliando paulatinamente carencias planteadas hace dos o tres décadas cuando la investigación estaba en su mayoría protagonizada por varones. Por otra parte, como ha destacado M. Díaz Andreu, la cultura material juega un papel primordial en cómo se estructura la ideología de género ya que representa el contexto físico en el que los individuos, como miembros de categorías de género, interactúan y se relacionan los unos con los otros para negociar su posición social. La cultura material se emplea para significar y construir identidades sociales; de este modo, la forma de vestirse una persona, de adornarse, de moverse por el espacio, servirá para indicar a los demás a qué categoría de género pertenece, dentro de los códigos sociales establecidos en esa comunidad. Las particularidades del registro arqueológico condicionan los trabajos, ya que el género no es inmediatamente visible. Deberá enfatizarse, como defiende M. L. Sørensen, el perfeccionamiento de los métodos de medición del registro arqueológico de modo paralelo a la investigación de los segmentos invisibles, como una parte necesaria de cualquier teoría de las relaciones sociales. Es evidente que si desde la Arqueología nuestro objetivo último es la reconstrucción de las sociedades del pasado, los procesos de construcción del género deben formar parte integral, y no periférica, de la interpretación arqueológica.

Un segundo acercamiento ha surgido de la teórica postmodernista y de su énfasis en las estructuras simbólicas, concibiendo el **género como una construcción cultural de la identidad sexual**. La tercera línea, a la que también nos hemos referido antes, se dedica **a reivindicar el papel de la mujer en la profesión y la investigación**. Y, por último, podríamos hablar de una cuarta vía de trabajo que supone la **recreación de las vivencias de mujeres por otras mujeres a partir del registro arqueológico**.

Es evidente, que las dos primeras suponen un acercamiento a las mujeres a través del análisis arqueológico, en tanto que las dos últimas responden a una aproximación al pasado desde las mujeres partiendo de presupuestos ideológicos del presente. Esta circunstancia explica que las dos primeras líneas hayan sido aceptadas como investigación arqueológica, incluso por parte de los sectores más tradicionales, tal y como se percibe en el empleo de un lenguaje menos sexista en la literatura científica. También puede justificarse la línea historiográfica, ya que ciertamente el papel de insignes arqueólogas ha quedado diluido tras las figuras más reivindicadas —indistintamente por hombres y por mujeres— en las muchas historias de la Arqueología ya compiladas. Estos planteamientos precisamente forman parte importante de las líneas de trabajo de la denominada **Arqueología feminista**, que posee una base filosófica similar a la de la Arqueología de Género, aunque se muestra más influida por los debates epistemológicos generados en el seno de las corrientes feministas en las últimas décadas. No obstante, M. L. Sørensen considera que las diferencias entre ambas vías se basan más en una diferente relación con el mundo, la disciplina y los objetivos del proyecto interpretativo que en una separación radical de sus posturas epistemológicas. De este modo, los dos enfoques coinciden en el énfasis que el sexo y el género merecen como estructuras sociales básicas y están de acuerdo en que el sexo posee una dimensión social, pero le dan una relevancia distinta a estas construcciones y responden de manera diferente a los asuntos que suscitan. Las críticas a este movimiento inciden en que las feministas proyectan sus planteamientos a la interpretación del pasado sin explicarlo con objetividad, sino que lo emplean para encontrar apoyo a reivindicaciones contemporáneas.

En nuestros días y aunque su impacto en la metodología arqueológica es desigual, el género está adquiriendo un papel de importancia creciente en los planteamientos interpretativos globales. Cada vez es más frecuente encontrar visiones transversales donde esta perspectiva constituye uno

de los enfoques de la articulación del discurso histórico o bien una tímida aunque insistente presencia de preguntas sobre la interacción entre hombres y mujeres en diferentes ámbitos de la cultura material.

7.3. Arqueología de la Producción

Este término se aplica a un **conjunto de estudios que se ocupan del análisis de todas las operaciones necesarias para transformar un bien en otro distinto**. El enfoque teórico que se encuentra tras esta denominación se origina en el seno de la escuela marxista italiana e incorpora como objeto de análisis no sólo los mecanismos técnicos con los que se realizaron los procesos de transformación, sino las conexiones que estas actividades y los modos de producción han tenido en las diferentes situaciones con el proceso histórico. Se estudiarán, por tanto, tanto las causas y consecuencias sociales y económicas de las actividades en el pasado, como el impacto ambiental derivado de las mismas.

Esta perspectiva de análisis parte de la consideración de que los resultados materiales que forman parte de la documentación arqueológica permiten efectuar un acercamiento a las actividades productivas. El estudio de la producción en períodos históricos anteriores al desarrollo de un método científico debe tener en cuenta que los conocimientos técnicos responden a una acumulación de datos puramente empírica, no comprendida racionalmente y que se transmitía directamente a través de la práctica, sin efectos normalizadores. Esta circunstancia debe ser considerada por los/as arqueólogos/as, con el fin de conceder su justo valor a todos los registros documentales a su disposición, ya sean materiales, gráficos o escritos.

Uno de los primeros **objetivos** de la Arqueología de la Producción será la restitución de los ciclos de transformación de la materia prima en un producto elaborado. Se trata de recomponer la secuencia ordenada de operaciones que conducen a este fin y de reconstruir las soluciones dadas por cada artesano para la obtención de un producto en su ámbito local. Los ciclos se componen a partir de la concatenación de diversas acciones que serán aprehendidas de la observación directa del producto o del espacio en el que ha sido elaborado (fig. 22). Aún cuando los pasos intermedios puedan diversificarse de manera importante, los dos ciclos fundamentales serán el aprovisionamiento de la materia prima y su transformación en un producto elaborado.

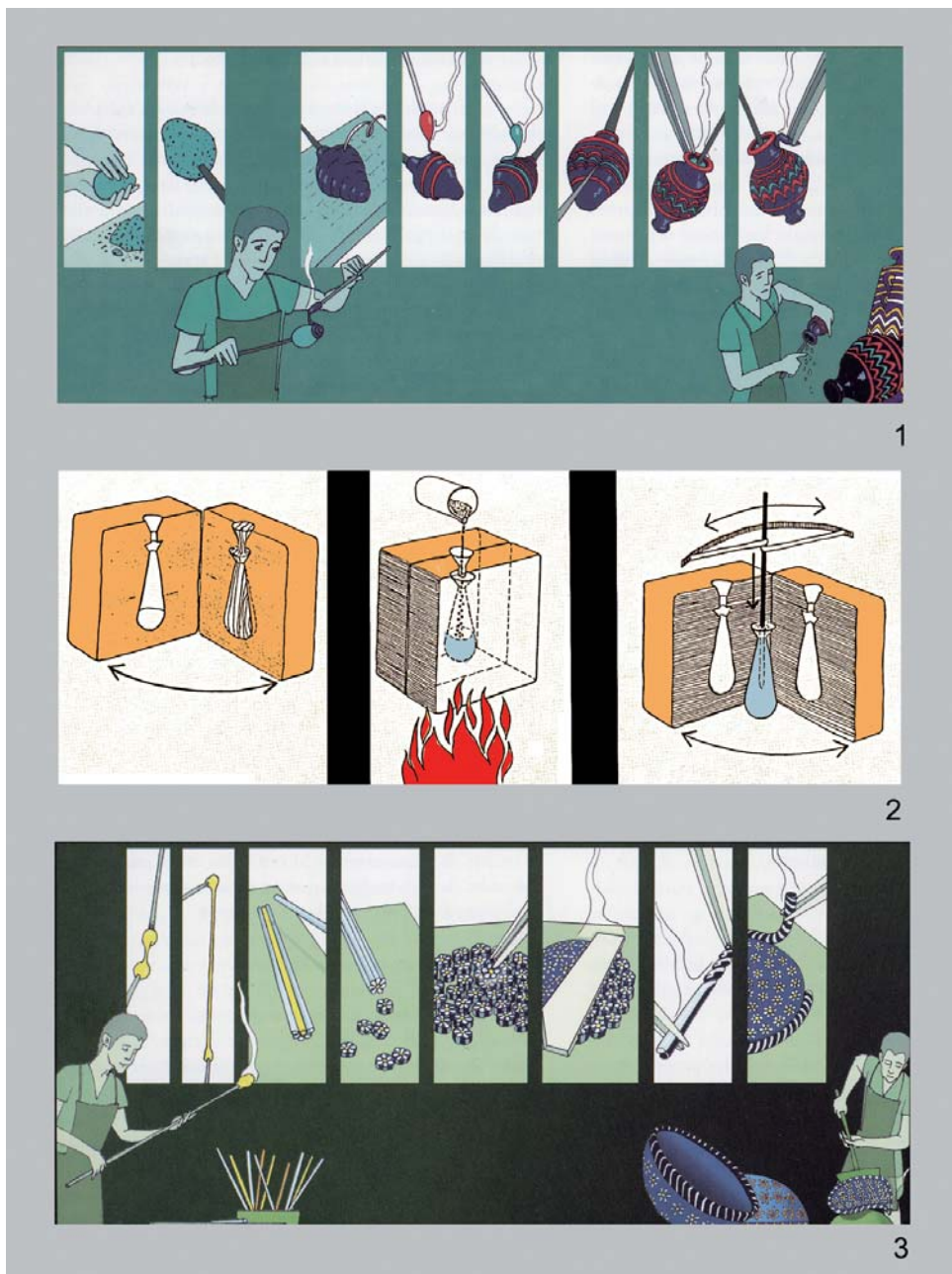


Figura 22. Restablecimiento de la secuencia de las técnicas de formación de objetos de vidrio en época romana. 1: modelado sobre un núcleo friable (de A. Fuentes *et alii*). 2: moldeado monocromo (de S. M. Goldstein). 3: vidrio mosaico (de A. Fuentes *et alii*).

Por tanto, el **método arqueológico** constituye una herramienta muy eficaz para el conocimiento de los aspectos productivos, por cuanto una parte sustantiva de las operaciones relacionadas con la transformación de materias primas en bienes de consumo dejaron huellas materiales susceptibles de ser analizadas arqueológicamente. Esta información complementa y matiza el conocimiento derivado de las referencias presentes sobre este particular en la documentación escrita. El valor relativo de las **fuentes escritas** para el estudio de las operaciones productivas en el mundo antiguo se explica porque el conocimiento técnico normalmente se obtenía de manera empírica y solía transmitirse de un artesano a otro por demostración directa en el taller y a través de la experiencia. No es frecuente que se compilaran por escrito todos los aspectos prácticos de un proceso, ya que muchas veces estas operaciones hacían intervenir los cinco sentidos que emplea el ser humano para aprehender el mundo que le rodea; así, por ejemplo, no era fácil escribir cuál debía ser la consistencia de una pasta para determinada aplicación en la alfarería, el color del hierro listo para ser templado, el olor de una reacción química, etc. No obstante, dentro de los testimonios escritos más útiles para el propósito que nos ocupa debemos hacer mención a los documentos derivados o relacionados con el desarrollo de las actividades productivas (contratos, libros de cuentas, inventarios...), así como a aquellos otros que proporcionan descripciones y noticias directas o indirectas sobre determinadas acciones de la cadena operativa de obtención de ciertos productos. También las fuentes iconográficas —mosaico, pintura, escultura— colaboran en un mejor conocimiento de estos temas puesto que se hacen eco de aspectos inaprensibles a través de la propia cultura material, como acciones técnicas concretas, gestos o posturas de trabajo.

La fórmula más efectiva para restablecer una secuencia lo más completa posible de estos ciclos consiste en la **excavación** de los lugares donde tiene lugar el proceso de transformación. La aplicación de un método riguroso de excavación permitirá conocer las diferentes estructuras implicadas en las fases del proceso productivo y sus relaciones estratigráficas. La aplicación de este enfoque hace posible un acercamiento interpretativo a las actividades productivas en la Antigüedad superando la fase descriptiva y taxonómica de los estudios tradicionales. De este modo, se ponen en valor nuevas variables de análisis y correspondencias que sumarán datos para un mejor conocimiento de los ciclos de producción más frecuentes en las sociedades antiguas (cerámica, metales, piedra, vidrio, hueso, madera, etc.).

8. BIBLIOGRAFÍA

Yacimientos arqueológicos, artefactos, ecofactos, estructuras y contextos

- BINFORD, L.R. (1998): *En busca del pasado, descifrando el registro arqueológico*. Barcelona.
- BORDES, F. (1975): «Sur la notion de sol d'habitat en prehistoire paleolithique», *Bulletin de la Societe Prehistorique Francaise*; 72, pp. 139-44.
- BROTHWELL, D.; HIGGS, E. (eds.) (1980): *Ciencia en Arqueología*, Madrid.
- CARR, C. (1984): «The Nature of Organization of Intrasite Archaeological Records and Spatial Analytic Apágsroaches to Their Investigation», en M. B. SCHIFFER (ed.): *Advances in Archaeological Method and Theory*, vol. 7, New York, pp. 103-222.
- DOMINGO, I.; BURKE, H. y SMITH, C., (2007): *Manual de campo del arqueólogo*, Barcelona.
- FERNÁNDEZ MARTÍNEZ, V. M. (1991): *Teoría y método de la Arqueología*, Madrid.
- FOLEY, R. (1987): «Hominid species and stone tool assemblages: How are they related?», *Antiquity*, 61, pp. 380-392.
- GAMBLE, C. (2002): *Arqueología básica*, Barcelona.
- HUMPHREYS, A. J. B. 1987: «Prehistoric Seasonality Mobility: What Are We Really Achieving?», *SAAB*, 42, pp. 34-38.
- JOCHIM, M. (1976): *Hunteer-gatherer subsistence and settlement: A predictive model*, New York.
- JONSON, M. (2000): *Teoría arqueológica. Una introducción*, Barcelona.
- LEROI-GHOURHAN, A. y BREZILLON (eds.) (1966): «L'habitation magdalénienne no.1 de Pincevent pres Montereau (Seine-et-Marne)», *Gallia Prehistoire*, 9, pp. 263-385.
- RENFREW, C. y BAHN, P. (1993): *Arqueología. Teorías, métodos, y práctica*, Madrid.
- ROSKAMS, S. (2003): *Teoría y práctica de la excavación*, Barcelona.
- SCHIFFER, M. B. (1983): «Towards the identification of formation processes», *American Antiquity*, 48, pp. 675-706.

El registro arqueológico

- ARRIBAS, A.; GARRIDO, G. (2006): «En los orígenes del Pleistoceno: faunas de las dos Iberias (mediterránea y caucásica)», en: J. S. CARRIÓN, S. FERNÁNDEZ y N. FUENTES (coords.): *Paleoambientes y Cambio Climático*, Fundación Séneca y Agencia de Ciencia y Tecnología de la Región de Murcia, Murcia, pp. 165-175.

- BERMÚDEZ DE CASTRO J. M.; ARSUAGA J. L.; CARBONELL, E. y RODRÍGUEZ, J. (eds.) (1999): *Atapuerca. Nuestros antecesores*, Valladolid.
- BORJA BARRERA, F. (1993): «Formaciones Superficiales Antrópicas: Aportaciones al estudio del proceso holoceno de antropización de los sistemas naturales», *Arqueología Espacial*, 16/17, pp. 29-39.
- BURILLO MOZOTA, F.; IBÁÑEZ GONZÁLEZ, E. J. y POLO CUTANO, C. (1993): *Ficha General de yacimientos de la carta Arqueológica de Aragón I: Localización y Descripción física del yacimiento y de su entorno*. Cuadernos del Instituto Aragonés de Arqueología, II, Teruel.
- BUTZER, K. W. (1989): *Arqueología - una ecología del hombre: Método y teoría para un enfoque contextual*, Barcelona (1.ª edición Cambridge University Press, 1982).
- FERNÁNDEZ MARTÍNEZ, V. M. (1991): *Teoría y Método de la Arqueología*, Madrid.
- GARCÍA SANJUÁN, L. (2005): *Introducción al Reconocimiento y Análisis Arqueológico del territorio*, Barcelona.
- GOLDBERG, P. y MACPHAIL, R. I. (2006): *Practical and Theoretical Geoarchaeology*, Malden - Oxford - Carlton.
- RENFREW, C. y BAHN, P. (1993): *Arqueología: Teorías, Métodos y Práctica*, Madrid (1.ª edición Thames and Hudson, London, 1991).
- SHACKLEY, M. L. (1975): *Archaeological Sediments. A survey on analytical methods*, London.
- SCHIFFER, M. B. (1987): *Formation Processes of the Archaeological Record*. University of New Mexico Press, Albuquerque.
- STEIN, J. K. (1987): Deposits for Archaeologist. *Advances in Archaeological Method and Theory*, 11, pp. 337-395.
- WOOD, W. R.; JOHNSON, D. L. (1978): «A survey of disturbance processes in archaeological site formation», *Advances in Archaeological Method and Theory*, 1, New York, pp. 315-381.

Recursos en internet

- ANGELUCCI, D. E. (2006-2002): *Apunti di metodolofia della ricerca acheologica D ((Introduzione alla Geoarcheologia)*. Corso di Laurea in Scinze dei Beni Culturali. Università degli Studi de Trento, Trento:
http://people.lett.unitn.it/angelucci/home_file/unitn_file/DEA_unitn-509_file/Appunti%20MetRicArcheo-D%20Angelucci.pdf
- ANGELUCCI, D. E. (2011-2012): *Apunti di Geoarcheologia*, 1 y 2. Corso di Metodologie della Ricerca Archeologica per il Corso di Laurea Magistrale in

Conservazione e Gestione dei Beni Culturali. Università degli Studi de Trento, Trento:

http://people.lett.unitn.it/angelucci/home_file/unitn_file/Angelucci_appunti-GEA1_2011-12.pdf

http://people.lett.unitn.it/angelucci/home_file/unitn_file/Angelucci_appunti-GEA2_2011-12.pdf

Las manifestaciones artísticas en la Prehistoria

BAHN, P. G. y VERTUT, J. (1997): *Journey through the Ice Age*, London.

BARANDIARÁN MAESTU, I. (1973): *Arte mueble del Paleolítico cantábrico*, Zaragoza.

BREUIL, H. (1952): *Quatre cents siècles d'art pariétal*, Paris.

CHAPA, T. y MENÉNDEZ, M. (eds.) (1994): *Arte Paleolítico. Complutum*, 5. Madrid.

CLOTES, J. y LEWIS-WILLIAMS, D. (2001): *Los chamanes de la Prehistoria*, Barcelona.

CORCHÓN RODRÍGUEZ, M. S. (1986): *El arte paleolítico cantábrico: contexto y análisis interno*, Madrid.

DELPORTE, H. (1979): *L'image de la femme dans l'art préhistorique*, Paris (trad. al castellano de J. M. Gómez Tabanera, Madrid, 1982).

DELPORTE, H. (1990): *L'image des animaux dans l'art préhistorique*, Paris.

GRAPP, (1993): *Art parétal paléolithique. Techniques et méthodes d'étude*. Comité des travaux historiques et scientifiques. Paris.

LEROI GOURHAN, A. (1965): *Préhistoire de l'Art Occidental*. Paris.

LORBLANCHET, M. (1995): *Les Grottes ornées de la Préhistoire ; nouveaux regards*, Paris.

RIPOLL PERELLÓ, E. (1986): *Orígenes y significado del arte paleolítico*, Madrid.

VV. AA. (1984): *L'Art des cavernes. Atlas des grottes ornées paléolithiques françaises*, Paris.

VV. AA. (1990): *L'art des objets au Paléolithique*, Colloque international d'art mobilier paléolithique, Paris, 2 tomos.

¿Arte o artesanía? La decoración de la arquitectura en el mundo antiguo como objeto de estudio de la Arqueología

BARBARENA, M. (2001): «Iconografía e iconología», en R. Francovich y D. Manacorda (eds.), *Diccionario de Arqueología*, Barcelona, pp. 211-215.

BRAGANTINI, I. (2004): «Una pittura senza maestri: la produzione della pittura parietale romana», *Journal of Roman Archaeology*, 17, pp. 131-145.

- BRUNEAU, PH. (1984): «Les mosaïstes antiques, avaient-ils des cahiers de modèles», *Revue Archéologique* (1984.2), pp. 244 y 247.
- CALABI LIMENTANI, I. (1958): *Studi sulla società romana. Il lavoro artistico*, Milano.
- GIMENO PASCUAL, H. (1988): *Artesanos y técnicos en la epigrafía de Hispania*, Universidad de Bellaterra, Barcelona.
- GUEDINI, F. (2002) «Iconografia 2001: riflessioni sull'immagine», en I. COLPO, I. FAVARETTO y F. GUEDINI, *Iconografia 2001. Studi sull'immagine. Atti del Convegno*. (Padova, 30 maggio-1 giugno) (*Antenor-Quaderni* 1), Roma, pp. 555-560.
- LING, R. (1991): *Roman Painting*, Cambridge.
- LISSARRAGUE, F. (2002): «Iconographie grecque: aspects anciens et récents de la recherche», en I. COLPO, I. FAVARETTO y F. GUEDINI, *Iconografia 2001. Studi sull'immagine. Atti del Convegno*. (Padova, 30 maggio-1 giugno) (*Antenor-Quaderni* 1), Roma, pp. 9-15.
- MAÑAS ROMERO, I. (2008): «El pavimento musivo como elemento en la construcción del espacio doméstico», *Anales de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Murcia*, 23, pp. 85-113.
- PANOFKY, E. (2008): *Estudios sobre iconología*, Madrid.
- VV. AA. (1994): *Artistas y artesanos en la Antigüedad Clásica*, (*Cuadernos emeritenses*, 8), Mérida.

Un amplio marco cronológico para la Arqueología

- AGUILAR CIVERA, I. (2007): «Arquitectura industrial: testimonio de la era de la industrialización», *Bienes Culturales. Revista del Instituto del Patrimonio Histórico Español*, 7, pp. 71-101.
- BARCELÓ PERELLÓ, M. (1988): *Arqueología medieval en las afueras del «medievalismo»*, Barcelona.
- BIANCHI BANDINELLI, R. (1982): *Introducción a la arqueología*, Madrid.
- BOUARD, M. DE (1975): *Manuel d'archéologie médiévale: de la fouille à l'Histoire*, Paris.
- CARANDINI, A. (1984): *Arqueología y cultura material*, Barcelona.
- FRANCOVICH, R.; MANACORDA, D. (eds.) (2001): *Diccionario de Arqueología*, Barcelona.
- GUTIÉRREZ LLORET, S. (1997): *Arqueología. Introducción a la historia material de las sociedades del pasado*, Alicante.
- HODGES, R. y FRANCOVICH, R. (2004): *Villa to Village. The Transformation of the Roman Countryside in Italy, c. 400-1000*, London.
- HUDSON, K. (1966): *Industrial Archaeology: an Introduction*, London.
- MOBERG, C. A. (1976): *Introduction a l'archéologie*, Paris.

- ORIA SEGURA, M. (1999). «El estado de la Arqueología Clásica en España: propuestas para un debate necesario», *SPAL: Revista de prehistoria y arqueología de la Universidad de Sevilla*, 8, pp. 9-20.
- QUIRÓS CASTILLO, J. A.; BENGOTXEA REMENTERÍA, B. (2010): *Arqueología III. Arqueología Medieval y Posmedieval*, Madrid.
- RODANÉS, J. M.^a (1988): *La Prehistoria. Apuntes sobre concepto y método*, Zaragoza.
- SNODGRASS, A. M. (1985): «The New Archaeology and the classical archaeologist», *American Journal of Archaeology*, 89, pp. 31-37.

Las arqueologías temáticas

- CHAPA BRUNET, T. (1991): «La arqueología de la muerte. Planteamientos, problemas y resultados», en D. VAQUERIZO (ed.): *Arqueología de la Muerte: metodología y perspectivas actuales*, Córdoba, pp. 13-38.
- CHAPMAN, R. (2003): «Death, society and archaeology: the social dimensions of mortuary practices», *Mortality*, vol.8, n.º 3, pp. 305-312.
- COLOMER, L. et alii (eds.) (1999): *Arqueología y teoría feminista. Estudios sobre mujeres y cultura material en Arqueología*, Barcelona.
- FAHLANDER, F.; OESTIGAARD T. (eds.) (2008): *The Materiality of Death. Bodies, burials, beliefs*, BAR International Series 1768, Oxford.
- GERO, J.; CONKEY, M. W. (eds.) (1991): *Engendering archaeology*, Oxford.
- GIANNICCHEDDA, E. (2001): «Arqueología de la Producción», en R. FRANCOVICH y D. MANACORDA (eds.): *Diccionario de Arqueología*, Barcelona, pp. 295-301.
- GONZÁLEZ MARCÉN, P. (ed.) (2000): *Espacios de género en Arqueología*, Arqueología Espacial 22, Teruel.
- HERNÁNDEZ, E. (2004): «Historia, historia de las mujeres e historia de las relaciones de género», en M. I. DEL VAL et alii (coords.): *La Historia de las Mujeres. Una revisión historiográfica*, Valladolid, pp. 29-55.
- LULL, V. (2000): «Death and society: a Marxist approach», *Antiquity*, 74, pp. 576-580.
- MANNONI, T.; GIANNICCHEDDA, E. (2003): *Arqueología de la producción*, Barcelona.
- NELSON, S. M. (2008): «Arqueología de género», en C. RENFREW y P. BAHN (eds.): *Arqueología. Conceptos clave*, Madrid, pp. 62-68.
- PRADOS TORREIRA, L. y RUIZ LÓPEZ, C. (eds.) (2008): *Arqueología del Género. 1.º Encuentro Internacional en la UAM*, Madrid.
- RUIZ ZAPATERO, G.; CHAPA BRUNET, T. (1990): «La arqueología de la muerte. Perspectivas teórico-metodológicas», en F. BURILLO (coord.): *Necrópolis celtibéricas: II Simposio sobre los celtíberos*, Zaragoza, pp. 357-374.

SÁNCHEZ ROMERO, M. (ed.) (2005): *Arqueología y género*, Granada.

SØRENSEN, M. L. (2008): «Arqueología feminista», en C. RENFREW y P. BAHN (eds.): *Arqueología. Conceptos clave*, Madrid, pp. 89-94.

VICENT, J. (1995): «Problemas teóricos de Arqueología de la Muerte. Una introducción», en R. FÁBREGAS, F. PÉREZ LOSADA y C. FERNÁNDEZ IBÁÑEZ (eds.): *Arqueoloxía da Morte na Península Ibérica desde os Orixes ata o Medievo*, Xinzo de Limia, pp. 13-31.

Tema 4

Las técnicas de obtención del dato arqueológico (I):
la prospección arqueológica

JESÚS F. JORDÁ PARDO

MAR ZARZALEJOS PRIETO

Universidad Nacional de Educación a Distancia

Departamento de Prehistoria y Arqueología

DAVID COCERO MATESANZ

Universidad Nacional de Educación a Distancia

Departamento de Geografía

1. Introducción
 - 1.1. Competencias disciplinares
 - 1.2. Competencias metodológicas
2. La prospección arqueológica superficial (*Jesús F. Jordá Pardo*)
 - 2.1. Definición
 - 2.2. Criterios de delimitación del área de prospección
 - 2.3. Factores condicionantes de la prospección
 - 2.4. Tipos de prospección
 - 2.5. Tipos de hallazgos
 - 2.6. Fases de actuación
3. La prospección aérea aplicada a la Arqueología (*Jesús F. Jordá Pardo y David Cocero Matesanz*)
 - 3.1. Definición
 - 3.2. La fotografía aérea
 - 3.3. La teledetección
4. La prospección geofísica aplicada a la Arqueología (*Mar Zarzalejos Prieto*)
 - 4.1. Concepto, aplicaciones y utilidades de la prospección geofísica en Arqueología
 - 4.2. Logística de trabajo y técnicas de prospección geofísica
 - 4.2.1. Prospección geoelectrica
 - 4.2.2. Prospección magnética
 - 4.2.3. Prospección electromagnética
 - 4.2.4. Georradar
 - 4.2.5. Prospección sísmica
5. Los sistemas de información geográfica (*Jesús F. Jordá Pardo y David Cocero Matesanz*)
6. La Arqueología del Paisaje (*Mar Zarzalejos Prieto*)
 - 6.1. Concepto y campo de aplicación
 - 6.2. Documentación y pautas de análisis
7. Bibliografía

1. INTRODUCCIÓN

Como bien indica S. Gutiérrez, el dominio de los procedimientos y la correcta aplicación de las técnicas de recuperación, clasificación y estudio de los hallazgos, constituyen uno de los principales fundamentos de la Arqueología y su rigor depende, en última instancia, de éstos. Dentro de las técnicas que se orientan a la recuperación de testimonios arqueológicos se encuentran las que algunos autores han definido como técnicas *ligeras de investigación arqueológica*, así llamadas por su carácter poco o nada destructivo y entre las que ostenta una posición destacada la prospección arqueológica. En este tema se abordarán los procedimientos que se aplican a la recuperación de información arqueológica a partir del estudio de la superficie del terreno mediante diferentes técnicas. Si durante un tiempo, la prospección tuvo una escasa valoración y se supeditó conceptualmente a la excavación, considerando que se trataba del paso previo a ésta, desde hace años ha dejado de ser tratada como una «actividad menor» y se ha convertido en un campo de trabajo que genera su propia metodología y que posee un importante ámbito de aplicaciones en los terrenos de la investigación y la conservación patrimonial.

Aunque muchos vestigios del pasado, normalmente de carácter monumental, han llegado hasta nuestros días de forma evidente —como las Pirámides de Egipto, la Gran Muralla china o el Foro Romano—, y otros yacimientos y hallazgos arqueológicos de considerable importancia se han producido y se producen de manera fortuita, como puede ser el descubrimiento casual de la cueva de Nerja en el sur de España o la cueva de Lascaux en la Dordoña francesa, en la actualidad, los hallazgos arqueológicos se realizan en el marco de proyectos de investigación que parten de planteamientos metodológicos rigurosos, centrados bien en el estudio exhaustivo de la totalidad del potencial arqueológico de un territorio, o bien en el análisis de un periodo concreto del pasado. Para ello se utiliza, como herramienta básica de trabajo, la prospección arqueológica que incluye las técnicas de reconocimiento superficial del terreno (prospección superficial), la

utilización de la fotografía aérea y la información proporcionada por los satélites (prospección aérea) y las técnicas geofísicas de investigación del subsuelo (prospección geofísica).

1.1. Competencias disciplinares

- El estudiante aprenderá que la prospección arqueológica constituye una de las bases esenciales de obtención de datos en Arqueología.
- Conocerá las principales técnicas de prospección arqueológica que se utilizan actualmente para la localización de datos arqueológicos a partir de estudios de superficie.
- Comprenderá que es necesario el uso de diversas técnicas de análisis de la superficie del terreno utilizadas en disciplinas de las Ciencias de la Tierra a la hora de llevar a cabo una investigación arqueológica en un territorio concreto.
- Conocerá cuales son las aplicaciones de la prospección arqueológica orientadas a la investigación y a la protección y conservación del patrimonio arqueológico.

1.2. Competencias metodológicas

- El estudiante se iniciará en el manejo de las técnicas de prospección necesarias para poder realizar el análisis arqueológico de un territorio.
- Aprenderá que la elección de las estrategias debe estar en relación con la naturaleza del trabajo que se pretende realizar.
- Será capaz de determinar la aplicabilidad y las limitaciones de las diferentes técnicas y estrategias de trabajo que pueden emplearse en una prospección arqueológica.

2. LA PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA SUPERFICIAL

2.1. Definición

Siguiendo a G. Ruiz Zapatero y V. M. Fernández Martínez, la **prospección arqueológica superficial** es el conjunto de métodos y técnicas que

se emplean para la localización de evidencias del registro arqueológico, ya sean restos aislados de escasa entidad o yacimientos y estructuras de dimensiones considerables. En los inicios de la investigación arqueológica, la prospección se utilizó como un recurso para elegir los sitios más favorables donde llevar a cabo excavaciones arqueológicas, pero en la actualidad, el amplio desarrollo experimentado por los estudios espaciales en Arqueología, la necesidad de evaluar el impacto que sobre el Patrimonio Arqueológico producen las obras civiles y su menor coste económico frente a la excavación, han hecho que la prospección arqueológica adquiera una gran importancia como herramienta de investigación arqueológica.

La prospección debe enmarcarse dentro de un proyecto de investigación arqueológica en el que se utilice el método científico, con una clara especificación de hipótesis de trabajo, objetivos, métodos y técnicas de trabajo, obtención y tratamiento de datos, verificación o no de la hipótesis de partida, toma de nuevos datos si fuera preciso e interpretación de los resultados de la prospección, para finalizar con la obtención de un modelo explicativo, que normalmente suele ser predictivo. Este carácter predictivo de la prospección es básico a la hora de excavar nuevos yacimientos o de diseñar estrategias de salvaguarda y protección de entidades arqueológicas que puedan verse afectadas por obras civiles.

En cualquier caso, es preceptivo que la prospección se lleve a cabo contando con el oportuno permiso administrativo emitido por la autoridad encargada de la gestión del patrimonio arqueológico de la comunidad autónoma —en el caso de España— en la que se encuentre enclavado el territorio a prospectar, para cuya obtención es necesaria la redacción de un proyecto que justifique la prospección y explique la forma en que se va llevar a cabo, que debe acompañar a la preceptiva solicitud (ver Tema 9).

2.2. Criterios de delimitación del área de prospección

Un aspecto determinante a la hora de llevar a cabo una prospección arqueológica es la delimitación de la zona a prospectar, que puede realizarse por diferentes criterios: administrativos, de gestión patrimonial, geográficos y culturales.

Los **criterios administrativos** son aquellos que circunscriben la prospección a un espacio geográfico definido por límites administrativos ac-

tuales, como pueden ser las parcelas catastrales, los términos municipales, las mancomunidades de municipios, las comarcas, las provincias o los espacios naturales protegidos. La prospección del territorio de un término municipal concreto encargada por la administración de cultura de la comunidad autónoma correspondiente tiene como resultado la elaboración de las llamadas *cartas arqueológicas* o *inventarios arqueológicos*, que plasman en una cartografía los diferentes vestigios arqueológicos presentes en el momento de la prospección en ese territorio concreto. Dentro de este grupo también se incluiría la delimitación de zonas a prospectar definidas por los límites de las hojas de los mapas topográficos a diferentes escalas.

Los **criterios de gestión patrimonial** son aquellos que por imperativo legal obligan a definir una zona de prospección, normalmente de trazado poligonal, alrededor de actuaciones de ingeniería civil o urbanísticas que requieran una evaluación del impacto arqueológico (ver Tema 9). En estos casos la zona a prospectar viene delimitada por el trazado de la propia actuación al que se añade unos márgenes de seguridad o protección. En el caso de infraestructuras lineales (gasoductos, oleoductos, canalizaciones, líneas de comunicación subterráneas, carreteras, autovías, autopistas, líneas férreas convencionales y de alta velocidad, etc.) el resultado es una banda de afección de entre 50 y 250 de anchura a cada lado del eje de la traza de la obra. En el caso de infraestructuras en extensión (canteras y graveras, áreas y polígonos industriales, desarrollos urbanísticos, presas y embalses, nuevos regadíos, zonas portuarias, aeropuertos, parques eólicos, etc.) la superficie de prospección corresponde a la afectada por las obras más una banda perimetral de protección de anchura variable. En ambos casos, la prospección debe tener también en cuenta el trazado de los caminos de acceso a las obras y las zonas de vertidos y préstamos que en ocasiones están alejadas de la zona afectada. En el caso de solares urbanos, la prospección se restringe a los propios límites del solar afectado.

Los **criterios geográficos** son aquellos rasgos físicos del territorio que definen el área de prospección como pueden ser una sierra, un valle fluvial, una planicie o una unidad geológica. En estos casos los límites de la prospección serán irregulares y vendrán marcados por los de la unidad de relieve o geológica considerada. En ocasiones la prospección se articula alrededor de un hito concreto del paisaje y su extensión corresponde a la

de un círculo de radio concreto con centro en un lugar elegido de antemano, como puede ser un yacimiento de considerable entidad (una cueva con una larga secuencia de ocupación, un poblado, etc.).

Los **criterios culturales** delimitan la superficie a prospectar siguiendo los límites de territorios de comunidades prehistóricas o históricas, como pueden ser los territorios de captación de recursos de un yacimiento, las áreas de influencia de un poblado, las infraestructuras y divisiones administrativas romanas (calzadas, canalizaciones, explotaciones mineras, centuriaciones, campamentos, ciudades, *conventus*, etc.) o de periodos históricos más recientes (reinos, caminos reales, labores mineras, áreas industriales, escenarios bélicos, etc.).

2.3. Factores condicionantes de la prospección

Los factores que condicionan la prospección arqueológica son múltiples y variados, pero podemos agruparlos en cuatro tipos fundamentales: la disponibilidad económica, la accesibilidad al territorio, la visibilidad del terreno y la perceptibilidad de los yacimientos.

La **disponibilidad económica** es quizá el principal factor condicionante, pues si no se dispone de un soporte económico suficiente no se podrá llevar a cabo una prospección rigurosa, dado que para ello es necesario contar con un equipo de personas (arqueólogos, especialistas de otras disciplinas, estudiantes) que se tiene que desplazar al campo durante varios días, semanas o meses para poder recorrer la zona seleccionada. Además, la prospección no finaliza al terminar los trabajos de campo por lo que es necesario que ese soporte económico (proyecto de investigación subvencionado por entidades públicas o por patrocinadores privados, contrato de colaboración con una empresa de ingeniería o de estudios ambientales) sea suficiente para poder analizar los resultados de la prospección y emitir el correspondiente y obligatorio informe.

La **accesibilidad al territorio** viene marcada por dos aspectos fundamentales: la propiedad de la tierra y el grado de dificultad del terreno. La propiedad de la tierra en ocasiones se muestra como un factor limitante de la prospección, pues si no se obtienen los permisos de los propietarios de determinadas parcelas situadas en los terrenos a prospectar, quedarán espacios en los que no se dispondrá de información. La existencia de mini-

fundios o latifundios en los terrenos a prospectar influirá en el rendimiento de la prospección, pues en el primer caso la presencia de vallas y muros ralentiza el desplazamiento, cosa que no ocurre en el segundo, siempre y cuando en ambos casos se hayan obtenido los permisos de acceso. Además para la obtención de los permisos administrativos, las diferentes legislaciones autonómicas suelen contemplar la necesidad de contar con la autorización escrita del propietario o propietarios de los terrenos para poder conceder el permiso de prospección. Otro problema de accesibilidad ligado a la propiedad es el uso que el propietario da al terreno, tanto si se trata de terrenos agrícolas, en los que no se puede acceder cuando los cultivos se encuentran emergidos, como si son terrenos de uso ganadero, especialmente si son fincas dedicadas a la ganadería de lidia, en las que el acceso es prácticamente imposible. El grado de dificultad del terreno es otro factor a tener en cuenta y en él influyen la densidad de la cubierta vegetal y la orografía del terreno. En determinadas zonas la densidad de la vegetación suele ser muy alta (bosques atlánticos, bosques mediterráneos cerrados, dehesas sin explotar) por lo que los accesos a esos terrenos suele plantear serias dificultades a los prospectores; por el contrario, las zonas con baja densidad de vegetación (dehesas y bosques abiertos, tierras de labor, terrenos áridos, zonas rocosas) permiten el acceso y recorrido del territorio sin grandes problemas. También la orografía del terreno es un factor limitante que está básicamente definido por la pendiente, pues cuanto menor sea esta más fácil será la prospección. Terrenos montañosos con laderas escarpadas dificultan la prospección y obligan a los equipos de prospección a dotarse con los medios técnicos y los conocimientos adecuados para trabajar en fuertes pendientes (por ejemplo, para acceder a cavidades kársticas visibles pero de difícil accesibilidad).

La **visibilidad del terreno** en una prospección es la variabilidad que este ofrece de cara a la localización de yacimientos arqueológicos. En ella influyen las características geomorfológicas del terreno que pueden otorgar al terreno una visibilidad baja o nula, como la presencia de depósitos de ladera, de aluviones fluviales recientes que cubren lo que está debajo o de vertidos antrópicos actuales, o por el contrario una visibilidad alta como en las zonas desérticas o libres de vegetación. Esto se conoce como opacidad geológica, que es el grado de ocultación a la que está sometido el yacimiento, dado que si el asentamiento original se encuentra cubierto por una espesa capa de depósitos, prácticamente será ilocalizable mediante

prospección superficial. Esto puede ocurrir en poblados situados al pie de laderas sometidas a prácticas agrícolas en el pasado, pues una vez abandonadas estas se produce una erosión acelerada de las mismas que conduce a la ocultación bajo metros de sedimentos del poblado situado en su base. Además, la visibilidad del terreno está sometida a fluctuaciones estacionales condicionadas por el crecimiento de la vegetación en zonas naturales y el desarrollo de los cultivos en zonas agrícolas (opacidad botánica). En este último caso, la visibilidad es máxima a finales de otoño y comienzos del invierno en los terrenos dedicados a la siembra de cereal, mientras que es prácticamente nula durante la primavera y el verano, cuando los cultivos están crecidos. Por ello, a la hora de planificar la prospección en terrenos agrícolas hay que informarse del tipo de cultivo y del ciclo de crecimientos de las especies plantadas. También influye en la visibilidad la meteorología, pues un terreno recién arado sobre el que ha llovido presentará una alta visibilidad al haberse lavado los materiales expuestos en superficie. En muchos casos la visibilidad de un territorio aumenta en determinados puntos o ventanas de visibilidad, como pueden ser los claros de los bosques, los cortafuegos y los taludes de los caminos y otras vías de comunicación, que además permiten la observación de perfiles. También la visibilidad depende de la hora del día, pues la luz ligeramente rasante de la mañana y de la tarde suele proporcionar mejores resultados que la vertical del mediodía.

Finalmente, la **perceptibilidad de los yacimientos** hace alusión a la probabilidad de que determinadas entidades arqueológicas puedan ser descubiertos mediante prospección superficial. En este caso el tamaño de las entidades arqueológicas es un factor limitante, pues no es lo mismo intentar localizar un pequeño campamento paleolítico al aire libre que un poblado situado en lo alto de un cerro. El grado de dispersión de los objetos puede influir en su consideración como hallazgos aislados, cuando en realidad formaban parte de un único conjunto

En general, para tratar de minimizar los problemas que la opacidad geológica y la perceptibilidad pueda causar durante una prospección es necesaria la contribución de la **Geoarqueología** (ver Tema 7) que es de gran utilidad a la hora de definir la naturaleza geológica de los diferentes terrenos a prospectar, de tal forma que antes de salir al campo se tenga una idea clara de las distintas probabilidades de encontrar vestigios arqueológicos en las diferentes unidades geoarqueológicas que se definan.

2.4. Tipos de prospección

En una primera aproximación existen dos tipos básicos de prospección: la no sistemática y la sistemática. La **prospección no sistemática** es aquella en la que se recorre y observa el territorio sin unas pautas concretas, recogiendo o examinando los objetos localizados en superficie que son situados en un plano. Se trata de un sistema de prospección utilizado en el pasado que aporta resultados sesgados y engañosos, pues en la mayoría de las ocasiones la prospección se concentra en aquellas áreas que proporcionan abundantes materiales, desdeñando aquellas que resultan menos rentables. En muchos casos, este tipo de prospecciones estaban ligadas a la existencia de informantes que comunicaban la aparición de restos arqueológicos a los investigadores más próximos, los cuales se desplazaban a la zona y realizaban una inspección visual del terreno donde se habían producido los hallazgos. Se trataba de una actividad de carácter individual, en el que el investigador involucrado actuaba prácticamente en solitario y sin una planificación previa del trabajo de campo. Actualmente este tipo de prospección se encuentra superado y ha sido sustituido por la **prospección sistemática**, en la que la recogida de datos arqueológicos se realiza de manera pautada mediante la utilización de cuadrículas o de bandas de terreno espaciadas de forma regular, que se recorren y observan en su totalidad o en unas porciones regulares obtenidas mediante técnicas de muestreo. De esta forma, la prospección no se concentra en determinados puntos ricos en materiales, sino que por el contrario, el territorio es prospectado de manera similar de forma que se evitan las sobrerrepresentaciones. Los hallazgos se cartografían en el plano y se obtiene una visión general del potencial arqueológico del territorio. Cuanto más pequeña sea la unidad de actuación (cuadrícula, banda), más preciso será el resultado de la prospección. Este tipo de prospección presenta la ventaja de facilitar el tratamiento informático de los datos y la posterior interpretación. En ocasiones, puede verse complementado con pequeñas excavaciones de tipo sondeo en puntos muy concretos de la zona prospectada. En este tipo de prospección es imprescindible la planificación científica de la misma y en ella se ven involucrados amplios equipos de especialistas y estudiantes, por lo que se trataría de una actividad que se lleva a cabo de forma colectiva por un equipo en el que pueden participar especialistas de diferentes disciplinas. Las prospecciones sistemáticas pueden ser **selectivas** o **no selectivas**, en el caso de que el objeto de estudio sea un único periodo del pasado de un territorio (el Paleolí-

tico, las manifestaciones artísticas), o bien se pretenda la documentación completa de los restos arqueológicos para realizar un análisis de la evolución del poblamiento humano en la zona de estudio.

A la hora de llevar a cabo una prospección sistemática existen dos modelos de actuación en función de la estrategia de actuación que se elija: las prospecciones extensivas y las intensivas. Ambas presentan sus ventajas e inconvenientes y deben considerarse como complementarias. Mediante la **prospección extensiva** se identifican y registran los yacimientos más importantes de un territorio concreto, normalmente elegido con criterios administrativos, que se recorre de forma planificada, visitando los lugares más favorables para la presencia de yacimientos y restos arqueológicos (cerros, cuevas, terrazas fluviales, fuentes, etc.), así como aquellos sitios donde ya se tiene constancia de la presencia de evidencias arqueológicas o se intuye la existencia de restos por la toponimia (El Tejar, El Castillo, Los Letreros, Los Moros). El resultado de este tipo de prospecciones son los inventarios o cartas arqueológicas, herramientas con las que se dota la administración pública para conocer y controlar el patrimonio arqueológico de un término municipal. Este tipo de prospecciones permiten obtener una visión diacrónica del poblamiento humano del territorio analizado, pero con una baja resolución.

Por el contrario, la **prospección intensiva** permite obtener un conocimiento mucho más completo de la historia cultural del territorio estudiado, que normalmente se define por criterios geográficos, culturales o de gestión patrimonial. En función de la naturaleza del territorio, la prospección puede realizarse por cuadrículas artificiales (por ejemplo, las cuadrículas UTM de 1×1 km de un mapa topográfico a escala 1:25.000, o subdivisiones de estas) si la superficie a prospectar es más menos regular, o bien siguiendo los límites de las parcelas agrícolas que se reflejan en la cartografía catastral, o incluso siguiendo unidades de prospección definidas por criterios naturales (terrazas fluviales, laderas, cumbres, etc.). Este tipo de prospección se caracteriza por su alta resolución y sus resultados ofrecen una visión diacrónica muy precisa del poblamiento humano del territorio estudiado. Normalmente se llevan a cabo en el marco de proyectos de investigación y de evaluación del impacto ambiental. Este tipo de prospección requiere una planificación más sofisticada y se lleva a cabo mediante el recorrido sistemático del territorio por parte del equipo de prospección. Aquí interviene la **intensidad de la prospección** o estrategia de batida que hace alusión a

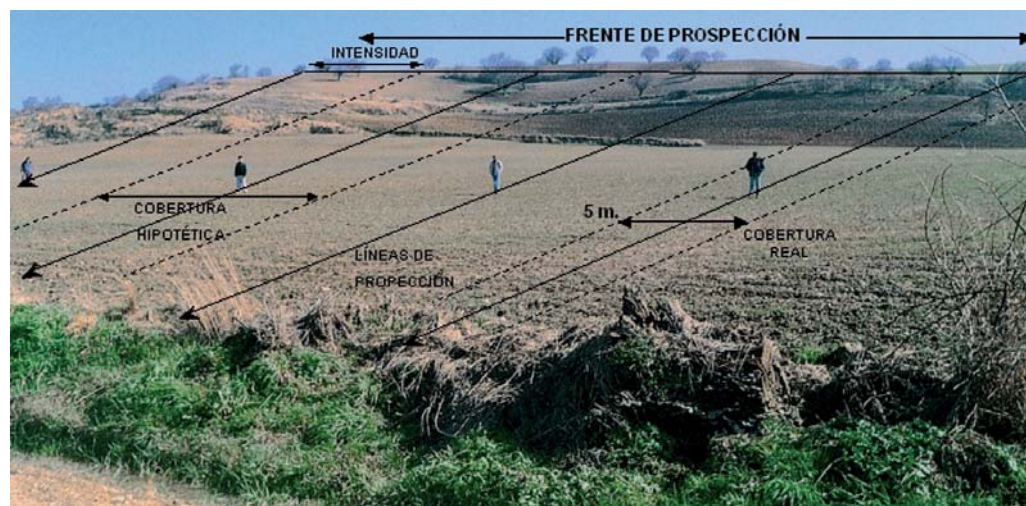


Figura 1. Esquema sobre fotografía que muestra el concepto de intensidad en una prospección de cobertura total. La intensidad se define por la distancia existente entre prospectores que establece la franja que debe cubrir cada uno de ellos, si bien la cobertura real o efectiva para yacimientos discretos o hallazgos aislados no suele sobrepasar los 5 m de anchura (cortesía de M. Navazo a partir de un esquema de G. Ruiz Zapatero y V. Fernández Martínez, 1993).

la cantidad de esfuerzo utilizado en la inspección del terreno prospectado, o lo que es lo mismo al grado de detalle con el que se recorren las superficies a prospectar (fig. 1). Así, el peinado o la batida del terreno puede hacerse mediante la realización por parte de los miembros del equipo de prospección de recorridos paralelos por el terreno con una separación constante entre ellos, recorridos que también pueden ser ondulados o en zig-zag e incluso cruzados mediante dos pasadas ortogonales u oblicuas. La separación entre las trayectorias de prospección vendrá definida por la disponibilidad de recursos y de tiempo y por el grado de resolución que se quiera obtener. En este sentido la separación óptima entre prospectores puede ser de 100 m en una prospección de intensidad baja o de 5 m en una de intensidad alta, o incluso de hasta 1 m en las de intensidad muy alta. La intensidad de la prospección puede variar en función de las características del terreno e incluso puede variar durante una prospección en función del rendimiento obtenido.

Las prospecciones intensivas pueden llevarse a cabo utilizando dos tipos de estrategias de cobertura: cobertura total y muestreos. Mediante la estrategia de **cobertura total** la prospección afecta a la totalidad del territorio y se realiza mediante un peinado intensivo del terreno por parte del

equipo de prospección con objeto de lograr un conocimiento completo de las características arqueológicas del mismo. De esta forma se obtiene una visión completa del poblamiento humano del pasado en el territorio investigado. Frente a sus innegables ventajas, presenta la desventaja de su alto coste económico. Este tipo de prospección suele llevarse a cabo en el caso de los estudios de impacto arqueológico que se realizan en el marco de las evaluaciones de impacto ambiental de obras civiles y se circunscribe a la llamada zona o banda de afección de la obra en cuestión y a los restantes espacios afectados (accesos a las obras, préstamos, vertederos) (ver Tema 9). También suelen llevarse a cabo en zonas de orografía complicada, donde es difícil aplicar estrategias de muestreo adecuadas.

Las **técnicas de muestreo** son una herramienta muy útil a la hora de realizar prospecciones sistemáticas de cobertura total, sobre todo si se cuenta con escasos medios económicos y si el territorio a prospectar tiene una gran extensión. Existen dos grandes grupos de técnicas de muestreo aplicadas a la prospección arqueológica: el muestreo dirigido o intencional y el muestreo estadístico o probabilístico. El **muestreo dirigido** es aquel en el que se eligen determinados lugares del territorio que por sus especiales características permiten suponer la existencia en ellos de yacimientos o restos arqueológicos. Ejemplos de este tipo de muestreo sería el visitar únicamente los afloramientos de calizas de una zona para localizar posibles yacimientos en cueva, o subir a los cerros de una comarca para tratar de identificar poblados. El problema de este tipo de muestreos es que ofrecen una información sesgada de la realidad arqueológica de un territorio pues no son representativos del conjunto de restos arqueológicos de la zona. Como ya hemos visto, este tipo de muestreo se utiliza, complementado por otras técnicas y fuentes de información, en las prospecciones encaminadas a realizar una carta arqueológica.

Por el contrario, en el **muestreo estadístico o probabilístico** las áreas de muestreo se elijen al azar para que sean representativas del total y los resultados obtenidos en las muestras se puedan extrapolar a todo el territorio prospectado (fig. 2). En este caso, lo primero que se debe hacer es definir las unidades de muestreo y la fracción de muestreo. Las primeras pueden ser cuadrículas (con forma cuadrada) o transectos (con forma rectangular) con unas dimensiones concretas y siempre iguales elegidas en función de la extensión de la superficie a prospectar. La fracción de muestreo es el porcentaje de terreno que será recorrido e inspeccionado visualmente; su valor puede variar en función de la disponibilidad económica, la naturaleza

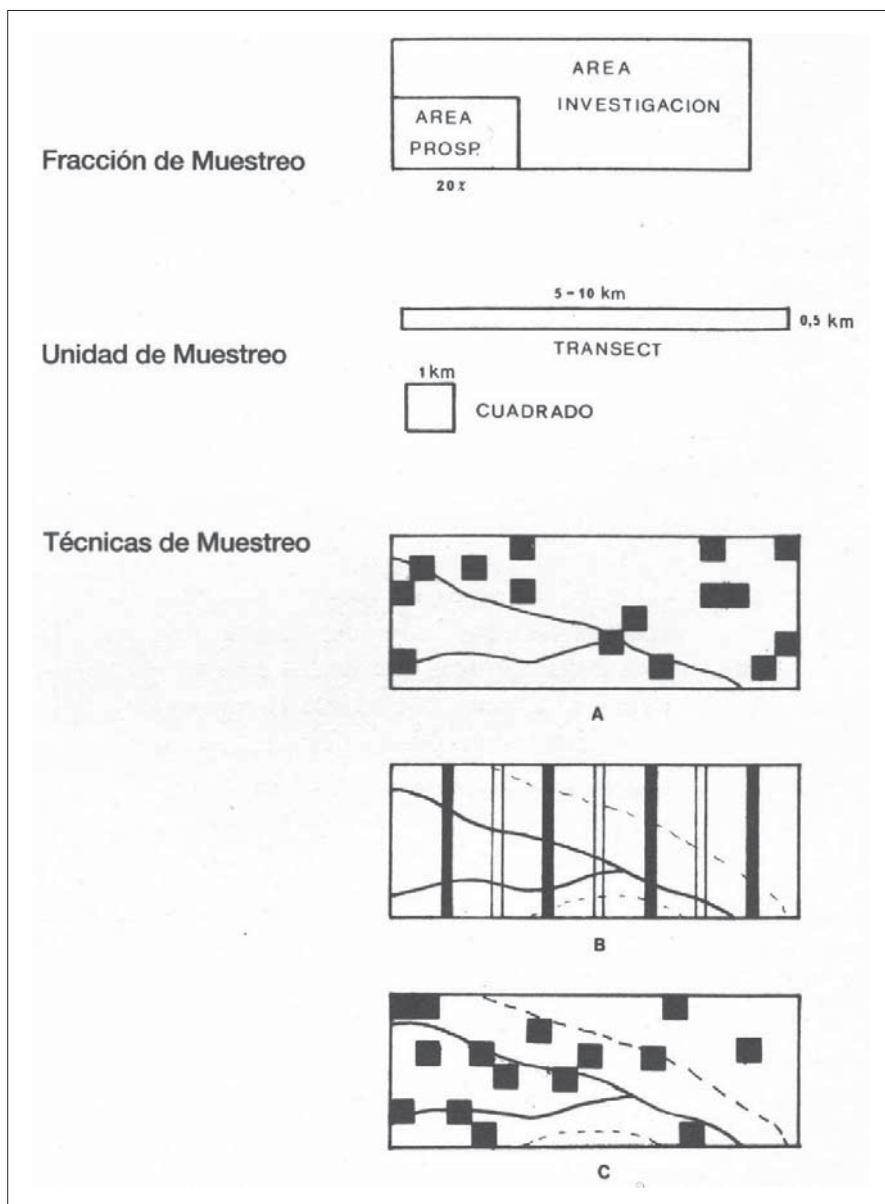


Figura 2. Conceptos básicos de muestreo probabilístico. La fracción de muestreo es el porcentaje de terreno elegido para ser prospectado, el 20% es un valor estimado como representativo. La unidad de muestreo puede ser un transecto rectangular o un cuadrado. Los sistemas de muestreo pueden ser, entre otros: A, aleatorio simple; B, sistemático; y C, aleatorio estratificado (tomado de G. Ruiz Zapatero y V. Fernández Martínez, 1993).

del terreno y los objetivos de la investigación, aunque un valor aceptable es el 20%. Los tipos de muestreos estadísticos más utilizados son:

- Muestreo **aleatorio simple**: el territorio a prospectar se divide en cuadrículas o transectos iguales que se identifican convenientemente y se eligen un porcentaje de ellos utilizando números aleatorios. Desde el punto de vista matemático es el mejor muestreo, pero en la práctica puede presentar inconvenientes en función de las características del territorio a prospectar. Puede ofrecer buenos resultados a la hora de prospectar un páramo o la superficie de un cerro testigo.
- Muestreo **aleatorio estratificado**: el territorio a prospectar se divide en unidades de prospección mayores o estratos en función de sus características ambientales (fondos de valle, terrazas, laderas, cumbres) y dentro de estas unidades se inscriben las cuadrículas o transectos que se muestrean al azar, eligiendo un mayor número de muestras en los estratos con mayor probabilidad de contener yacimientos. Los estratos también se pueden elegir de forma regular como cuadrículas o transectos mayores en los que se inscribirán las unidades de prospección. De nuevo este muestreo puede dar lugar a errores de interpretación, pues pueden aparecer los hallazgos concentrados en una zona mientras que otras no tengan ninguno.
- Muestreo **sistemático**: las unidades de prospección del territorio se eligen de manera sistemática, es decir, con la misma separación entre ellas, ya sean cuadrículas o transectos, de forma que todas las partes del terreno estén bien representadas. El problema que plantea es la excesiva rigidez del muestreo que puede dejar fuera de observación determinados elementos dispuestos de manera regular pero que no coincidan con la amplitud del muestreo. Para solucionar esto se puede realizar un tipo de muestro **sistemático no alineado**, en el que las separación de las cuadrículas en una dirección sea constante mientras que en la otra sea aleatoria.
- Muestreo **sistemático estratificado**: este tipo de muestreo combina los tres anteriores, de tal forma que una vez estratificado el territorio, se divide cada estrato en transectos o cuadrículas que se eligen de manera sistemática, y dentro de estas unidades de prospección se eligen otras menores de manera aleatoria. Este muestreo tiene las ventajas de los tres anteriores por lo que ofrece una visión del territorio muy completa.

Las prospecciones que se llevan a cabo vinculadas a la evaluación del impacto ambiental de proyectos de construcción de obras civiles de carácter lineal suponen la realización de muestreos en el territorio, dado que estas prospecciones se ciñen a un transecto de geometría rectangular con una anchura variable entre 100 y 500 m y una longitud variable que oscila entre los 5 y los 20 km. La naturaleza de estas obras hacen que estos transectos afecten a todos los estratos en los que se articula el territorio (valles, laderas, cerros, etc.) que son sometidos a una prospección intensiva de cobertura total, de forma que se obtiene un conocimiento completo de las características arqueológicas de una muestra lineal del territorio, que resulta de gran utilidad tanto a la hora de realizar predicciones sobre la posible ubicación de yacimientos, como si lo que se pretende es la interpretación del poblamiento de la zona a lo largo del tiempo.

2.5. Tipos de hallazgos

Como ya se ha indicado, el objetivo de la prospección es la localización de evidencias del registro arqueológico, que se pueden presentar de forma variada y en ocasiones compleja. Entre estas evidencias se encuentran los **yacimientos**, cuya definición ha variado a lo largo del tiempo, pero que de forma consensuada se pueden entender como lugares en los que aparecen concentrados con más o menos densidad restos de la actividad humana del pasado que se encuentran dentro de unos límites que pueden identificarse. El concepto de yacimiento en Arqueología y Prehistoria está muy ligado a su concepción inicial en el marco de la Paleontología, donde por yacimiento paleontológico se entiende la acumulación en un depósito sedimentario por procesos naturales de restos de seres vivos del pasado. En el caso de la Arqueología y la Prehistoria, el término yacimiento puede ajustarse a esa definición en algunos casos (depósitos estratificados en cuevas o en terrazas fluviales), mientras que en otros su encaje en esa definición entraña serias dificultades (poblados y ciudades, restos de infraestructuras, enterramientos monumentales).

Por ello se recurre a otro tipo de términos, como el de **lugares de actividad**, que se refiere a cualquier punto del terreno donde, durante un tiempo más o menos largo, de manera continuada o no y con más o menos intensidad, se han llevado a cabo actividades humanas. En esta definición entrarían los lugares de residencia de las comunidades antiguas o asenta-

mientos, los sitios donde se han llevado a cabo labores agrícolas, ganaderas, mineras o de transporte, o donde se han realizado actividades de carácter simbólico, como los enterramientos y necrópolis o los lugares con pinturas y grabados rupestres. La densidad de los hallazgos es determinante a la hora de definir un yacimiento o lugar de actividad en el campo, pero en ocasiones, la mayor densidad de hallazgos puede ser debida a que los restos recuperados en superficie corresponden a la existencia de un antiguo vertedero en el subsuelo. Un término utilizado para zonas con baja concentración de materiales es el de **lugares de actividad limitada** o *non-site*, que pueden deberse a ocupaciones cortas (talleres líticos al aire libre ligados a zonas de aprovisionamiento de materiales líticos, puntos donde se ha descuartizado un animal) o a desarrollo de actividades marginales (tratamiento de los campos de cultivo con abono animal que suele incorporar también restos materiales como fragmentos de cerámica). Otra categoría menor es la de **hallazgo aislado** que es el reflejo de una actividad puntual (rotura de un recipiente cerámico, abandono de materiales líticos amortizados). Además la misma superficie del terreno puede contener restos de diferentes actividades antrópicas muy separadas en el tiempo, como por ejemplo en un depósito de terraza fluvial pueden encontrarse restos líticos del Paleolítico inferior junto con fragmentos cerámicos de diversas épocas historias. Los segundos corresponderían a materiales ajenos al yacimiento o lugar de ocupación paleolítico, que han sido aportados con el abono animal llevado al campo durante su explotación agrícola en el pasado o incluso en la actualidad. Estos materiales ajenos a los yacimientos es lo que se denomina **ruido de fondo** u *off-site* mientras que los que aparecen en su entorno próximo corresponderían al concepto *near-site*.

Pero, sin duda alguna, el principal problema que presenta la localización de las diferentes categorías arqueológicas expuestas es el enmascaramiento que producen los **procesos posdeposicionales** en la distribución original de los restos culturales del pasado. Así, los procesos geodinámicos externos, sobre todos los de meteorización física y química, los de gravedad-vertiente (deslizamientos, desprendimientos, arroyada difusa) y los de carácter fluvial, pueden redistribuir los materiales originalmente depositados en un punto, ampliando enormemente la extensión original del yacimiento o lugar de ocupación, o pueden enterrarlos bajo metros de sedimentos. También los procesos postdeposicionales de carácter biológico pueden modificar los yacimientos y lugares de actividad, tanto por la acción de las

raíces de árboles y arbustos, como la excavación de galerías y madrigueras por parte de diferentes grupos de animales. Otro tipo de transformaciones postdeposicionales son de tipo bioquímico y están relacionadas con el desarrollo de cubiertas edáficas o suelos sobre el terreno, con generación de ácidos húmicos que pueden afectar a los restos enterrados próximos a la superficie hasta hacerlos desaparecer. Finalmente se encuentran los procesos postdeposicionales originados por la actividad humana, como el uso del arado y otras maquinarias en superficies agrícolas. Recientes experimentos sobre el terreno, llevados a cabo por M. Navazo, demuestran que una serie de objetos depositados en superficie en un metro cuadrado, después del transcurso de un año agrícola, sufren una dispersión a lo largo de una superficie trapezoidal alargada de más de 700 m² y además se observa que se produce un enterramiento de los materiales más pequeños mientras que los más grandes tienden a aparecer en superficie o cerca de ella. Además, la existencia de pendientes contribuye a la movilización de las piezas en el sentido de la misma, favoreciendo la dispersión producida por el arado. Todos estos procesos deben ser tenidos en cuenta a la hora de categorizar los hallazgos y de proceder a su interpretación, para lo cual, la Geoarqueología es una herramienta clave. En función de la intensidad de actuación de los procesos posdeposicionales en los yacimientos, se han establecido cuatro categorías: primera o yacimientos en su posición original cuyo contexto no ha sido alterado, segunda para aquellos yacimientos que conservan su posición original y que han sufrido modificaciones internas, tercera o yacimientos formados por materiales desplazados cuyo emplazamiento original puede identificarse, y cuarta para los hallazgos aislados carentes de un contexto arqueológico con el que puedan relacionarse.

2.6. Fases de actuación

Ya se ha indicado que toda prospección arqueológica debe realizarse dentro de un proyecto de investigación que proporcionará el marco metodológico de la misma. Dentro de ese proyecto y con objeto de optimizar y rentabilizar los recursos y el tiempo disponible, es necesario articular la prospección en una serie de fases de actuación, que van desde la planificación hasta la interpretación de los resultados. Además es necesario diseñar adecuadamente el sistema de registro de la información para poder realizar posteriormente la interpretación de la misma, tanto por los propios

miembros del equipo de prospección, como por otros investigadores interesados en la zona (caso de las cartas arqueológicas). Las fases necesarias para la ejecución del trabajo, cuyas líneas básicas coinciden con la metodología científica al uso son: estudio bibliográfico y documental de la zona y de su inmediato entorno, análisis de la cartografía y de la fotografía aérea, valoración del medio físico y estratificación de la zona, planificación de la prospección, trabajo de campo, e interpretación de los datos arqueológicos obtenidos.

El **estudio bibliográfico y documental** tiene un doble objetivo. Por un lado, incluye la consulta de los repertorios y bases de datos oficiales, es decir, aquella información que posea el organismo autónomo competente sobre la zona de trabajo y que suele circunscribirse a trabajos arqueológicos previos en la zona (prospecciones ligadas a obras civiles, excavaciones de urgencia o proyectos de investigación que incluirán, a su vez prospecciones y/o excavaciones arqueológicas sistemáticas) y a los inventarios sobre el patrimonio realizados, cuyo principal exponente son las denominadas cartas arqueológicas. El estudio de esta documentación puede realizarse en línea en algunas administraciones autonómicas a través de sistemas de información geográfica que pueden ser de acceso libre o mediante registro. Por otro, este estudio debe incluir la revisión de los trabajos publicados sobre la zona con el objeto de reunir la información más completa sobre el patrimonio histórico y arqueológico del área de trabajo. Para ello es necesario acudir a las bases de datos bibliográficas y a las bibliotecas, donde se podrán encontrar las publicaciones existentes sobre la zona. El hecho de disponer de estudios arqueológicos previos en el territorio a prospectar o en sus proximidades depende del desarrollo de la historia de la investigación arqueológica en esa zona concreta. También resulta interesante la consulta de fuentes documentales antiguas, como pueden ser los itinerarios de las vías romanas, los planos de los caminos reales, las relaciones topográficas, los mapas topográficos antiguos, los textos de viajeros y los diccionarios geográficos, estadísticos e históricos.

El **análisis cartográfico y de la fotografía aérea** se debe realizar para conocer, antes de salir al campo, las características de las superficies a prospectar. En el análisis cartográfico deben revisarse los mapas topográficos de conjunto, de carácter global, que en España producen a diferentes escalas el Servicio Geográfico del Ejército y el Instituto Geográfico Nacional, siendo las más recomendables las 1:50.000 y 1:25.000, así como las

cartografías de detalle que proporcionan las comunidades autónomas, a escalas 1:10.000 y 1:5.000, que normalmente pueden consultarse en línea y descargarse en formato digital. Además, si la prospección está vinculada al proyecto de una obra civil, se contará con la cartografía de detalle a escala 1:1.000 o mayor generada por la empresa de ingeniería responsable del proyecto. Además la cartografía topográfica permite realizar un análisis de la toponimia del territorio a prospectar, cuya valoración puede contribuir a la planificación de la prospección. También es de interés el análisis de la cartografía geológica disponible, que en nuestro país produce el Instituto Geológico y Minero de España desde escala 1:1.000.000 hasta 1:50.000 (disponible en línea en diferentes formatos digitales) y algunas comunidades autónomas (disponible en línea). En las prospecciones ligadas a proyectos de obras civiles hay que añadir la cartografía geológica de detalle de la zona afectada por la obra. Otras cartografías de interés son los mapas de suelos, de vegetación, de usos agrícolas del terreno y de recursos minerales y metálicos, entre otros. El análisis de la fotografía aérea debe incluir la revisión de las imágenes de satélite disponibles a nivel global mediante *Google Earth* o a nivel nacional a través del sistema de información geográfica de parcelas agrícolas (SIGPAC) disponible en línea, el cual permite la visualización del territorio con gran detalle. También es útil recurrir al manejo de las ortofotos estereoscópicas en blanco y negro a escala 1:33.000 del vuelo realizado por los americanos entre 1956 y 1957. Finalmente, las prospecciones ligadas a obras civiles suelen disponer de las ortofotos de la traza de la obra realizadas mediante vuelos específicos cuya escala suele ser 1:5.000.

Con toda la información anterior debe realizarse la **valoración del medio físico** que implica la realización de un análisis geoarqueológico de la zona objeto de trabajo, utilizando criterios geológicos y geomorfológicos. Esta valoración del medio físico permitirá realizar una **estratificación** del territorio por zonas naturales con diferentes potenciales arqueológico, es decir con diferentes probabilidades de contener o soportar yacimientos y restos arqueológicos. Dicho análisis no sólo permite sacar conclusiones relativas a la estrategia de prospección, sino que, sobre todo, permite identificar categorías físicas que pueden tener implicaciones arqueológicas; el ejemplo más característico puede ser la localización de terrazas fluviales pleistocenas o la existencia de terrenos kársticos. Los datos referentes a la valoración geoarqueológica se completarán en la fase final de la prospección, una vez realizado el trabajo de campo.

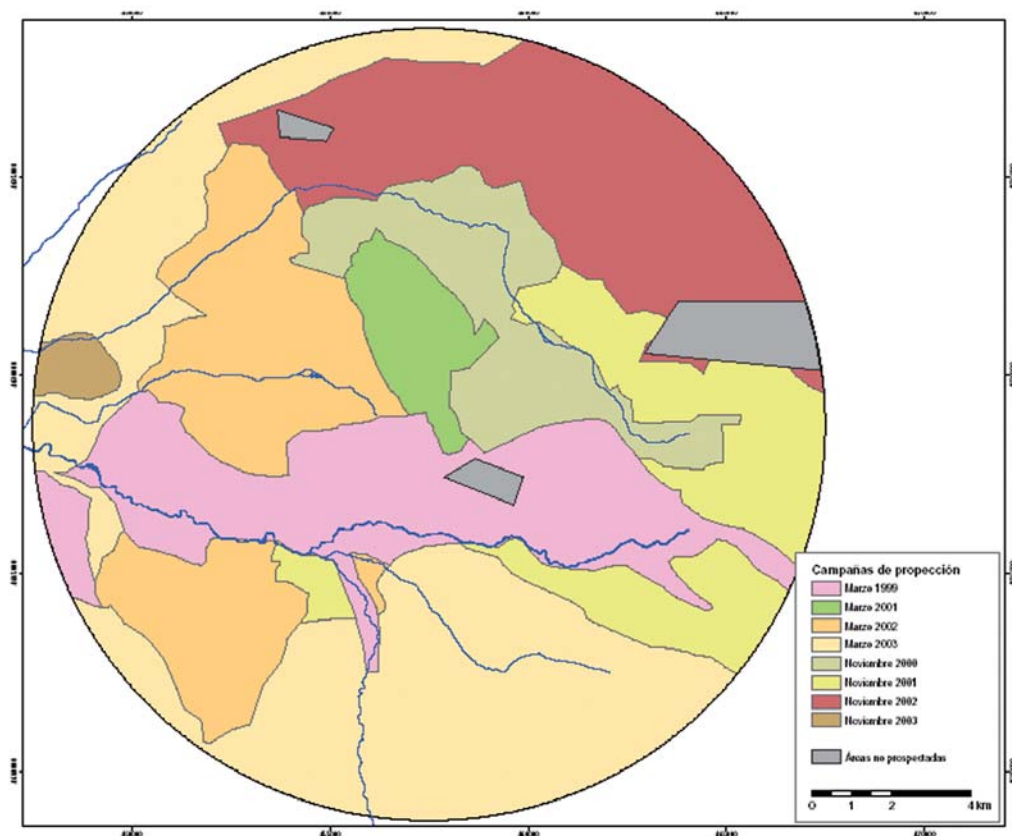


Figura 3. Delimitación de una zona de prospección a partir de un punto central, que en este caso corresponde a los yacimientos de la sierra de Atapuerca (Burgos), con indicación de los terrenos prospectados en las campañas realizadas en años sucesivos. Las zonas no prospectadas corresponden a terrenos militares (figura cortesía de M. Navazo).

El siguiente paso será la **planificación de la prospección**, con desarrollo de la estrategia a seguir (cobertura total o muestreo) y determinación de la intensidad de prospección que se empleará, teniendo siempre en cuenta la disponibilidad de medios humanos y materiales y de tiempo (fig. 3). En el caso de las prospecciones asociadas a la evaluación del impacto arqueológico de obras civiles deben plantearse como prospecciones sistemáticas no selectivas de cobertura total y máxima intensidad. En esta fase de la investigación reviste especial importancia el diseño de las fichas de **recogida de datos** (fig. 4). Estas deben recoger, al menos, los siguientes grupos de datos: código de identificación del hallazgo, datos sobre la

GENERALITAT VALENCIANA
CONSEJO DE HISTORIA, ARQUEOLOGÍA Y MONUMENTOS

INVENTARI JACIMENTS ARQUEOLÒGICS
DADES GEOGRÀFIQUES

APROVEDOR GENERAL DE INFORMACIÓ ARQUEOLÒGICA

NOU JACIMENT

TIPUS DE JACIMENT

ESCALA

COORDENADES GEOGRÀFIQUES

UTM

COTA

DATOS CATASTRALES

CÓDIGO DE LA FOTOGRAFÍA AÉREA

MUNICIPIO

TOPÓNIMO

DESCRIPCIÓN DEL ACCESO Y CROQUIS DEL ACCESO Y DEL EMPLAZAMIENTO

DADES ADMINISTRATIVES

PROYECTO

DIRECCIÓN

FECHA DE PROSPECCIÓN

REALIZADO POR

REVISADO POR

REVISADO POR

REVISADO POR

DESCRIPCIÓN DEL JACIMENT

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

FOTOGRAFIA AÉREA

MAPA DE LOCALIZACIÓN

DADES BIBLIOGRÀFIQUES I CULTURALS

DADES BIBLIOGRÀFIQUES

BIBLIOGRAFIA

TIPUS JACIMENT

ADSCRIPCIÓ CULTURAL

CRONOLOGIA

ESTADO DE CONSERVACIÓ

PLAN DE DISTRIBUCIÓ

DADES REGISTRE MATERIAL

INVENTARIO DE MATERIAL

INVENTARIO DE OBJETOS

OBJETO

COMARCA

MATERIAL

TIPO DE MATERIAL

ESTRATIGRAFIA

OTROS

FECHA DE REGISTRO DEL MATERIAL DE LA FOTOGRAFIA

Figura 4. Ficha en formato papel del inventario de yacimientos arqueológicos de la Generalitat Valenciana en la que aparecen los datos fundamentales a tener en cuenta para cada yacimiento que se localiza durante la prospección. Hay que hacer constar que actualmente estos datos se cumplimentan a través de aplicaciones informáticas.

prospección (proyecto, dirección, fecha, miembro o miembros del equipo que intervienen, miembro del equipo que redacta la ficha), localización del hallazgo (serie y número de mapa, escala del mapa, coordenadas geográficas UTM, cota, datos catastrales, código de la fotografía aérea, municipio, topónimo, descripción del acceso y croquis del acceso y del emplazamiento), tipo o categoría del hallazgo, descripción física del yacimiento y su entorno (litología, geomorfología, estratigrafía, uso del suelo y vegetación, hidrografía, visibilidad, comunicaciones, croquis), descripción de los restos arqueológicos (distribución de materiales, presencia de estructuras, tipo de material, tipo de estructuras, estratigrafía, procesos posdeposicionales, croquis, clasificación cultural), conservación (estado actual y riesgos previstos), descripción, dibujo y fotografía de los materiales, documentación y bibliografía existente. Antes de salir al campo se deberá proporcionar a los miembros del equipo de prospección el material cartográfico e instrumen-

tal necesario para llevar a cabo la localización de los hallazgos con garantías, como son los mapas de detalle, las fotografías aéreas y los localizadores GPS (estos últimos debido a su mayor coste pueden ser compartidos) por un lado, y las materiales para el registro de la información recuperada, como fichas en formato papel o digital, cámaras fotográficas digitales, escalas gráficas y jalones, bolsas, etc., por otro. También conviene incluir metadatos relativos a la propia prospección como número de prospectores por día, superficie prospectada por día, intervalo entre prospectores, número de recorridos por parcela o por unidad de muestreo, condiciones meteorológicas diarias, hora a la que se producen los hallazgos, etc., que podrán utilizarse para analizar el rendimiento de la prospección.

El **trabajo de campo** es la realización material de la prospección arqueológica superficial, que deberá seguir las especificaciones marcadas durante la planificación: estratificación del territorio, estrategia de cobertura e intensidad de la prospección. Una vez en el campo, los miembros del equipo de prospección realizarán la inspección visual del terreno siguiendo las pautas de espaciado entre ellos definidas de antemano, registrando en las fichas de prospección todos los hallazgos realizados con las observaciones complementarias pertinentes y documentando fotográficamente las zonas prospectadas y los hallazgos, procurando no olvidar la escala gráfica ni la orientación de la fotografía. Es importante la georreferenciación de los hallazgos (tanto aislados como concentrados, estructuras, etc.) mediante el uso de localizadores GPS de cara a su correcta ubicación en los mapas de la prospección. Un aspecto importante a tener en cuenta durante la ejecución de la prospección es si se realiza la recogida del material arqueológico localizado o no. Esto dependerá de la naturaleza y objetivos de la prospección. En algunos casos bastará con identificar y documentar adecuadamente los objetos y dejarlos nuevamente en el campo, si el objetivo de la prospección es conocer las características arqueológicas y la evolución del poblamiento de la zona objeto de estudio. En otros, bastará con llevarse únicamente aquellas piezas más representativas. Por el contrario, en otras prospecciones encaminadas, por ejemplo, a estudiar las características tafonómicas, tipológicas, tecnológicas y litológicas de restos líticos, es obligado el levantamiento de los objetos y su posterior depósito en el laboratorio donde se vaya a realizar el estudio. En el caso de prospecciones previas a la ejecución de obras civiles, algunas administraciones, al otorgar los permisos de prospección, especifican que los materiales localizados se documentarán sobre

el terreno y se dejarán en el sitio, o bien se devolverán al terreno una vez estudiados, a no ser que se trate de objetos singulares, con el fin de no sobrecargar los museos con materiales sin interés expositivo. Si durante la prospección se localizan estructuras o restos de estas, deben levantarse plantas y croquis a escala georreferenciados, y lo mismo ocurre con los yacimientos, lugares de actividad y zonas de dispersión de restos, cuyos límites deben plasmarse en planta. También resulta interesante hacer mapas de densidad de restos y de dispersión de restos de diferente naturaleza y tipología en un mismo yacimiento, con objeto de poder identificar las zonas asociadas a diferentes actividades (áreas domésticas, zonas de almacenaje, zonas de producción cerámica, etc.). En esta fase es siempre interesante realizar una valoración del rendimiento de la prospección, expresado en superficie/día por persona y por equipo, de cara a mejorar la planificación de futuras prospecciones. Lógicamente el rendimiento variará en función de la intensidad de la prospección y de las características del terreno, pero unos valores generales se sitúan entre 0,25 y 0,5 km² por persona y día.

Finalmente, la **interpretación de los datos** debe plasmar la lectura científica que poseen los datos recogidos en superficie durante el trabajo de campo (fig. 5). En este sentido hay que tener en cuenta que los hechos, en este caso los hallazgos arqueológicos o la ausencia de los mismos, no hablan por sí solos si no se los articula en un marco teórico previo más amplio. Además, hay que tener presente que los resultados obtenidos pueden ser significativos para estudios ulteriores sobre la zona objeto de trabajo, de manera que el trabajo realizado pueda revertir en provecho de la comunidad científica. En cualquier caso, a la hora de interpretar los datos de una prospección superficial es necesario hacer un análisis de los procesos de formación y transformación del registro arqueológico, que en ambos casos pueden ser naturales (procesos geológicos, edafológicos, biológicos) y culturales (construcción, ocultación intencionada, abandono, redeposición y eliminación de restos antiguos, saqueos, prácticas agrícolas, etc.). Para el análisis de los procesos naturales y en especial de los posdeposicionales es preciso utilizar los métodos geoarqueológicos, los cuales ayudarán a comprender e interpretar la naturaleza y disposición de los hallazgos. En este sentido, no se debe olvidar la valoración de la historia agrícola de la zona prospectada a la hora de analizar las dispersiones y concentraciones de materiales. La experimentación en este campo podrá ofrecer modelos que ayuden a que las interpretaciones sean más ajustadas. Un

de superficie y los de subsuelo puede cuantificarse realizando pequeños sondeos en los lugares prospectados que permitan realizar una interpretación más ajustada. Los resultados de la prospección también permiten realizar interpretaciones de tipo funcional en un yacimiento localizado en superficie, pues la distribución y acumulaciones preferentes de materiales permiten la delimitación de áreas donde se realizaron diferentes actividades en el pasado. La prospección también permite realizar interpretaciones sobre los usos del territorio a lo largo del tiempo, desde la delimitación de los territorios de captación de materias primas líticas a la alternancia de las prácticas agrícolas y ganaderas a lo largo del tiempo. Por último, para poder verificar el carácter predictivo de la prospección de superficie sería necesario la realización de sondeos o excavaciones arqueológicas en las zonas prospectadas, para comprobar si las interpretaciones realizadas sobre el subsuelo se ajustan a la realidad, lo cual permitiría una mejora sustancial tanto de la estrategia de prospección como de la interpretación de los datos y del modelo predictivo elaborado. Esta verificación se realiza en ocasiones en el marco de proyectos de investigación ambiciosos y con mayor frecuencia en el marco de prospecciones previas a la ejecución de obras civiles, como desarrollo de las medidas correctoras propuestas tras realizar la prospección, medidas que incluyen la realización de sondeos y excavaciones arqueológicas en puntos y zonas concretas, cuyos resultados permitirán la verificación o no del modelo predictivo propuesto como resultado de la prospección.

3. LA PROSPECCIÓN AÉREA APLICADA A LA ARQUEOLOGÍA

3.1. Definición

La **prospección aérea** es el conjunto de métodos y técnicas que se utilizan en Prehistoria y Arqueología para la localización e identificación desde el aire de evidencias del registro arqueológico, que normalmente son yacimientos y estructuras de ciertas dimensiones. Este tipo de prospección es complementaria de la prospección superficial y normalmente se utiliza en sus fases previas para la obtención de datos del terreno y la localización de rasgos que puedan ser interpretables como restos de estructuras y yacimientos. La prospección aérea se lleva cabo mediante dos métodos de análisis de las imágenes aéreas de la superficie del terreno: las fotografías aéreas, tomadas desde aviones, y la teledetección, que utiliza imágenes obtenidas desde satélites artificiales.

3.2. La fotografía aérea

El término de **fotografía aérea** hace referencia a la fotografía de la superficie de la Tierra tomada desde un avión. La primera fotografía aérea se tomó en el año 1859, por lo que puede considerarse como el germen de la teledetección. En la actualidad es una herramienta de extendido y fácil manejo con importantes aplicaciones en Arqueología y Prehistoria. Los **fundamentos físicos** en que se basa son los mismos que en el caso de la teledetección espacial: un sensor fotográfico capta la energía proveniente del sol que es reflejada por los objetos y la almacena en una película fotográfica en forma de información cualitativa, que es posteriormente representada en color o en tonos de gris.

Los sensores fotográficos captan las longitudes de onda del denominado espectro fotográfico, que incluye toda la región visible y parte de las regiones ultravioleta e infrarrojo (desde 0,3 a 3 μm). Por tanto, captan una franja del espectro caracterizada por ofrecer un resultado similar al que capta el ojo humano (espectro visible), pero con pequeños matices (fig. 6).

Las fotografías aéreas se obtienen utilizando cámaras montadas en aviones especialmente preparados para ello. Cualquier misión fotográfica de este tipo comienza estableciendo un plan de vuelo que define su altura



Figura 6. Fotografías aéreas de San Diego (California), en blanco y negro (izquierda) e infrarrojo color (derecha).

(fundamental para la escala de las fotografías a realizar) y el intervalo de tiempo entre fotos sucesivas que, de acuerdo con la velocidad del avión, garantiza el recubrimiento de las mismas (suele considerarse normal la superposición de un 60% entre dos fotos consecutivas).

Siguiendo a J. M. Santos Preciado, existen varios **tipos de fotografías aéreas** en función de diversos criterios. Por la posición del punto de vista del objetivo de la cámara, respecto al objeto a fotografiar, las fotografías pueden ser verticales, si el eje de la cámara se dirige hacia el centro de la Tierra (o casi, hasta 3° de inclinación), y oblicuas, cuando la captura de las imágenes se hace con ángulos inferiores a 90° respecto a la superficie. Las **fotografías verticales o cenitales** muestran el paisaje de forma similar a como lo hace un mapa, ya que constituye una proyección cónica, desde arriba, sin perspectiva. Presentan deformaciones angulares que, al ser corregidas a una proyección ortogonal, constituyen las **ortofotos**. Los ortofotomapas son ortofotos a las que se les añade información cartográfica como toponimias, curvas de nivel o mallas de coordenadas. Por su parte, las **fotografías oblicuas** son imágenes panorámicas, que muestran el paisaje desde la altura con gran perspectiva y profundidad.

De acuerdo a la **escala**, existen fotografías de gran escala, si ésta supera el valor de 1:10.000, y de pequeña escala, si son inferiores al mismo. Finalmente, por el **color** o aspecto de la luz a que es expuesta la fotografía, se clasifican en: pancromáticas o en blanco y negro, muy utilizadas por su coste más reducido; en color, con la ventaja adicional de facilitar la identificación de los materiales; infrarrojas, usadas para distinguir diferentes especies vegetales en zonas forestales; y fotografías en falso color.

Una particularidad que presentan las fotografías aéreas son los **pares estereoscópicos** (superposición necesaria para la visión estereoscópica), que permiten obtener una visión tridimensional, lo que facilita la interpretación visual del terreno y la medición de alturas.

De cara a obtener información de las fotografías aéreas es importante tener en cuenta el origen de la imagen: el sensor fotográfico, el ángulo y región del espectro captada de cara a la interpretación de tonos y colores, y la información que aparece en el soporte de la misma. En los márgenes y en la propia imagen, dentro del soporte de la foto aérea, hay información relevante a la hora del uso e interpretación de las imágenes. Por ejemplo, en los bordes de la imagen figuran unas muescas denominadas marcas fiduciales, que

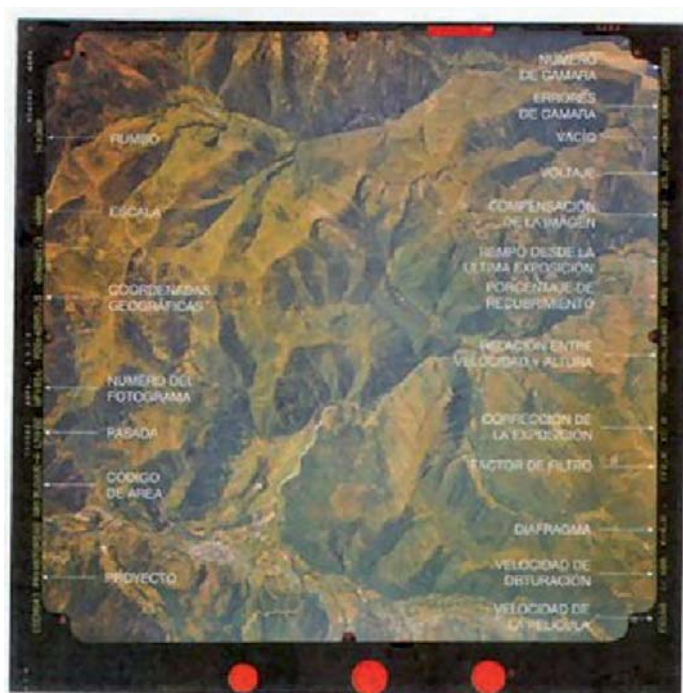


Figura 7. Ejemplo de fotografía aérea impresa.

unidas formando una cruz permiten obtener el centro geométrico de la foto, si estamos ante fotografías totalmente verticales. Además, en los márgenes de las fotografías impresas aparece otra información: datos de la cámara (errores, número de serie, voltaje, diafragma...), rumbo, escala, coordenadas geográficas, número del fotograma y pasada, altitud, tiempo de exposición, fecha, hora y tipos de filtros, entre otros muchos datos (fig. 7).

La correcta **interpretación de la fotografía aérea** requiere el aprendizaje de una serie de principios que faciliten la identificación de los objetos geográficos. Los criterios que favorecen su identificación son múltiples: tamaño, color, forma, sombras, si existe un perfil, tonalidad, localización, textura y relación con otros objetos vecinos. La interpretación supone, en realidad, una fase más allá de la identificación, en el sentido de deducir, por el conocimiento que se tiene en la materia, aspectos más profundos: origen geológico de los materiales, procesos geomorfológicos, tipo de actividad humana, etc. La información que puede conseguirse de las fotos aéreas es muy variada: litología, formas del relieve, redes de avenamiento y cursos fluviales, tipos de

suelos, masas de agua, cultivos y vegetación, morfología y estructura urbanas, redes de transporte, usos del suelo, restos arqueológicos, etc.

La realización de una **prospección arqueológica a partir de la fotografía aérea** exige de un proceso iterativo de aproximaciones sucesivas, con objeto de identificar correctamente los distintos elementos (geográficos, geológicos, de vegetación y usos del suelo, arqueológicos, etc.) y su significado. Siguiendo a J. M. Sánchez Preciado, el contraste entre las áreas homogéneas definidas y la realidad debe hacerse con trabajo de campo, para lo cual es necesario seleccionar las fotos correspondientes al área de estudio, identificar y señalar las zonas útiles a investigar y definir los itinerarios a recorrer. Una vez sobre el terreno, se debe localizar correctamente la posición de la fotografía a partir de detalles fáciles de identificar, como accidentes topográficos (vaguadas, colinas, etc.) e incluso humanos (carreteras, casas, etc.), orientar la fotografía respecto al Norte geográfico y proceder a anotar la identidad real de los componentes a investigar: estructuras geométricas y lineales subsuperficiales, diferencias de tonalidad en los cultivos y zonas sin cultivar, diferencias de densidad en la vegetación, resaltes topográficos, etc. También es útil la realización de estudios comparativo entre una foto aérea y un mapa, entre dos fotografías aéreas del mismo territorio en dos momentos diferentes del tiempo y entre dos fotos expuestas en distintas partes del espectro. La comparación de fotos de la misma zona, tomadas en diferentes momentos, facilita la evaluación de procesos de transformación dinámica del territorio, que provocan cambios estructurales o formativos (nuevos elementos añadidos a los ya existentes) o de modificación de los mismos (desaparición o destrucción de dichos elementos), aspectos estos fundamentales en toda prospección arqueológica.

El **interés** de la fotografía aérea reside en la acción de examinar imágenes fotográficas con la intención de identificar objetos y juzgar su presencia. Comprende, por tanto, dos propósitos fundamentales: reconocer e ilustrar. Dentro de esta definición, se engloba la fotointerpretación, que cualifica el medio físico y humano, dando información sobre aspectos relacionados con la geología, morfología de los relieves, vegetación, ocupación del suelo, etc., y la fotogrametría, que aporta la valoración cuantitativa sobre los mismos, mediante la medición de la posición, forma y dimensión de los objetos. Las **aplicaciones** de la fotografía aérea a la prospección arqueológica son múltiples y variadas pues afectan a diversas facetas de la investigación arqueológica. Así, la aplicación más clara y directa es el descubrimiento de

nuevos yacimientos en territorios poco o nada explorados, dado que mediante la fotografía aérea se pueden identificar determinados rasgos antrópicos del pasado que han quedado marcados en el relieve, como pueden ser las estructuras defensivas de poblados y castros, las vías de comunicación, los sistemas de cultivo antiguos, las labores mineras o incluso las líneas de trincheras en escenarios bélicos de contiendas recientes. Otra aplicación de interés es la de contextualización de los yacimientos en su marco ambiental y administrativo, lo que permite profundizar, por un lado, en la interpretación de sus territorios de captación de recursos y de influencia, y por otro, en el mejor conocimiento de su situación administrativa. Otra aplicación de gran utilidad es la de proporcionar imágenes que sirven para ilustrar determinados yacimientos conocidos o en estudio (figs. 8 y 9). Finalmente, la fotografía aérea permite, mediante la fotogrametría, realizar levantamientos topográficos de yacimientos y de su territorio.



Figura 8. Fotografía aérea vertical de estructuras romanas (fuente: http://www.regmurcia.com/servlet/s.SI?sit=c,522,m,165&r=ReP-26577-DETALLE_REPORTAJESABUELO)



Figura 9. Fotografía aérea vertical de un complejo alfarero del siglo XVIII
(fuente: http://www.regmurcia.com/servlet/s.SI?sit=c,522,m,165&r=ReP-26577-DETALLE_REPORTAJESABUELO)

De cara a la prospección arqueológica, la fotografía aérea se puede analizar utilizando fotogramas aislados, ya sean verticales u oblicuos, o pares estereográficos. En el primer caso se puede deducir la existencia de vestigios arqueológicos en el territorio analizado mediante una serie de **indicadores** que pueden ser microtopográficos, edáficos y fitográficos. Los indicadores **microtopográficos** permiten detectar la existencia de estructuras verticales en el terreno, bien por la presencia de sombras o bien por la presencia de anomalías microtopográficas en el relieve, como pueden ser los restos defensivos y habitacionales en un terreno muy liso. Los indicadores **edáficos** se refieren básicamente a los cambios de coloración que ofrecen las superficies de los suelos agrícolas, sobre todo en los momentos en que estos se encuentran en fases de preparación para la siembra. La existencia de manchas oscuras en terrenos claros suelen ser indicativas de la presencia de materia orgánica relacionada con actividades antrópicas, o la existencia de líneas geométricas de color claro en un terreno de tonalidad oscura puede indicar la existencia de muros de estructuras pétreas (más claros) rellenos de materia orgánica (oscura). Los indicadores **fitográficos** (fig. 10) son aquellos relacionados con el crecimiento diferencial de la vegetación tanto en zonas naturales como agrícolas. La presencia de estructuras pétreas en ruinas puede dar lugar a ausencia de vegetación en zonas boscosas, mientras que en zonas agrícolas puede corresponder a manchas de vegetación arbustiva pues los restos murarios acumulados han impedido la entrada de los arados. En terrenos agrícolas, las estructuras verticales o unidades estratigráficas verticales enterradas suelen producir un menor crecimiento de las cosechas, mientras que las estructuras excavadas o unidades estratigráficas negativas dan lugar a un mayor crecimiento de las cosechas a existir. Los **pares estereográficos** permiten identificar los diferentes tipos de relieve con gran nitidez, de tal forma que se pueden localizar los emplazamientos más adecuados para yacimientos de diferentes cronologías y características: terrazas fluviales, regiones kársticas, picos y cerros, collados, áreas lacustres y palustres, etc.

Un buen ejemplo de prospección arqueológica mediante **fotografía aérea vertical** es el trabajo de un grupo de investigadores del Museo Arqueológico Regional de la Comunidad de Madrid. Las fotografías aéreas del cerro de San Juan del Viso (Alcalá de Henares, Madrid), permitieron localizar exactamente y conocer las características de la primera ubicación de la



Figura 10. Indicadores fitográficos en el cerro de San Juan del Viso (Alcalá de Henares, Madrid) (cortesía de Marta Azcárraga). El crecimiento diferencial del cereal es indicativo de la presencia de una estructura enterrada, posiblemente un mosaico o un pavimento.

ciudad romana de *Complutum*. La que se conocía hasta la actualidad, que está en Alcalá de Henares, en la zona del valle del río Henares, se construyó durante la época del Imperio Romano y fue trasladada desde la ciudad del cerro de San Juan del Viso, que es de época republicana (siglo I a.C.). Esta primera *Complutum* se detectó gracias al crecimiento diferencial del trigo, que se desarrolla mucho menos en el suelo con restos de edificios. El estudio detallado de las fotografías aéreas permitió identificar diferentes áreas de la ciudad, como una calle, varias *domus*, un templo y un posible teatro (fig. 11). Otro ejemplo de identificación de restos arqueológicos mediante fotografía aérea vertical es el caso del *oppidum* de Arrosia (Arróniz, Navarra), donde a partir de la fotografía se ha podido trazar el plano del poblado (fig. 12). Otros ejemplos de utilización de fotografía aérea vertical



Figura 11. Fotografía aérea del cerro de San Juan del Viso (Alcalá de Henares, Madrid) e interpretación planimétrica de la planta de la primera ubicación de la ciudad romana de *Complutum* (cortesía S. Azcárraga).

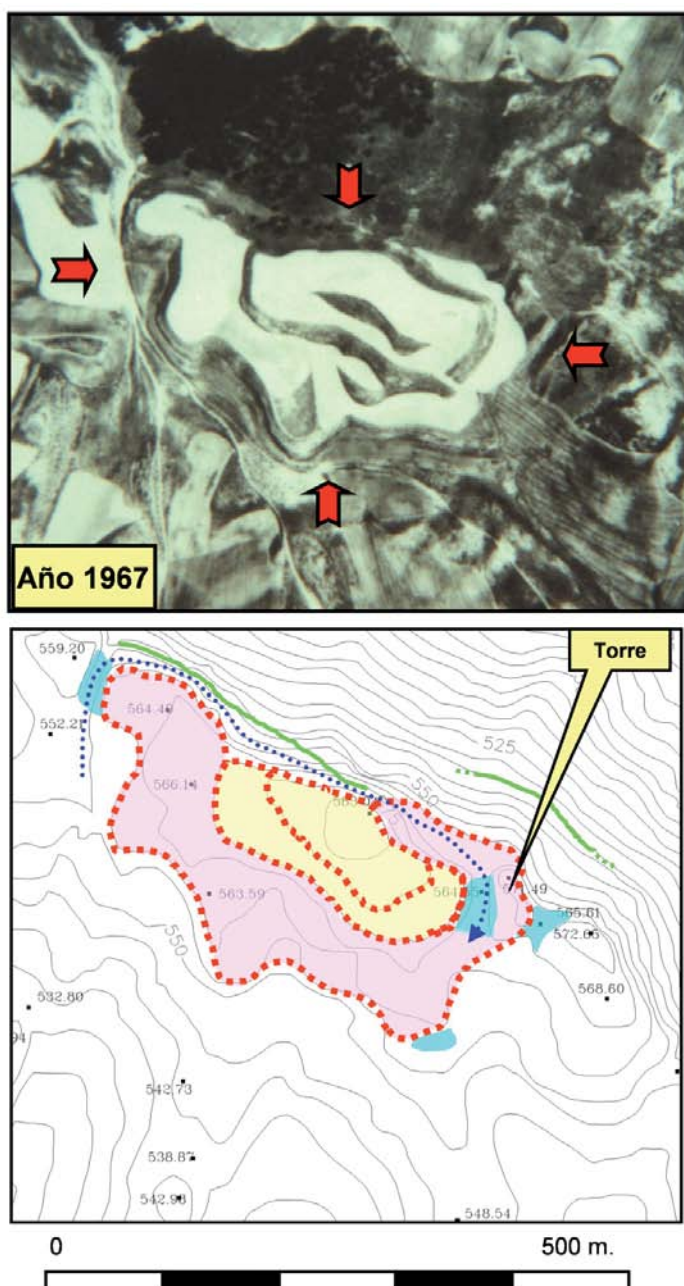


Figura 12. Fotografía aérea vertical del *oppidum* de Arrosia (Arróniz, Navarra) a partir de la cual se ha podido trazar el plano del poblado (cortesía J. Armendáriz).

son la identificación de estructuras defensivas de los castros de la Edad del Hierro del N (fig. 13) o la localización de campamentos romanos (fig. 14) a través de aplicaciones informáticas de acceso libre como pueden ser el SigPac del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y el visor IBERPIX del Instituto Geográfico Nacional, ambos de España, o el Google Earth de Google, a escala global.



Figura 13. Ortofoto del SigPac del castro de cabo Blanco (Valdeparres, El Franco, Asturias) en la que se observan las dos líneas de fosos defensivos.

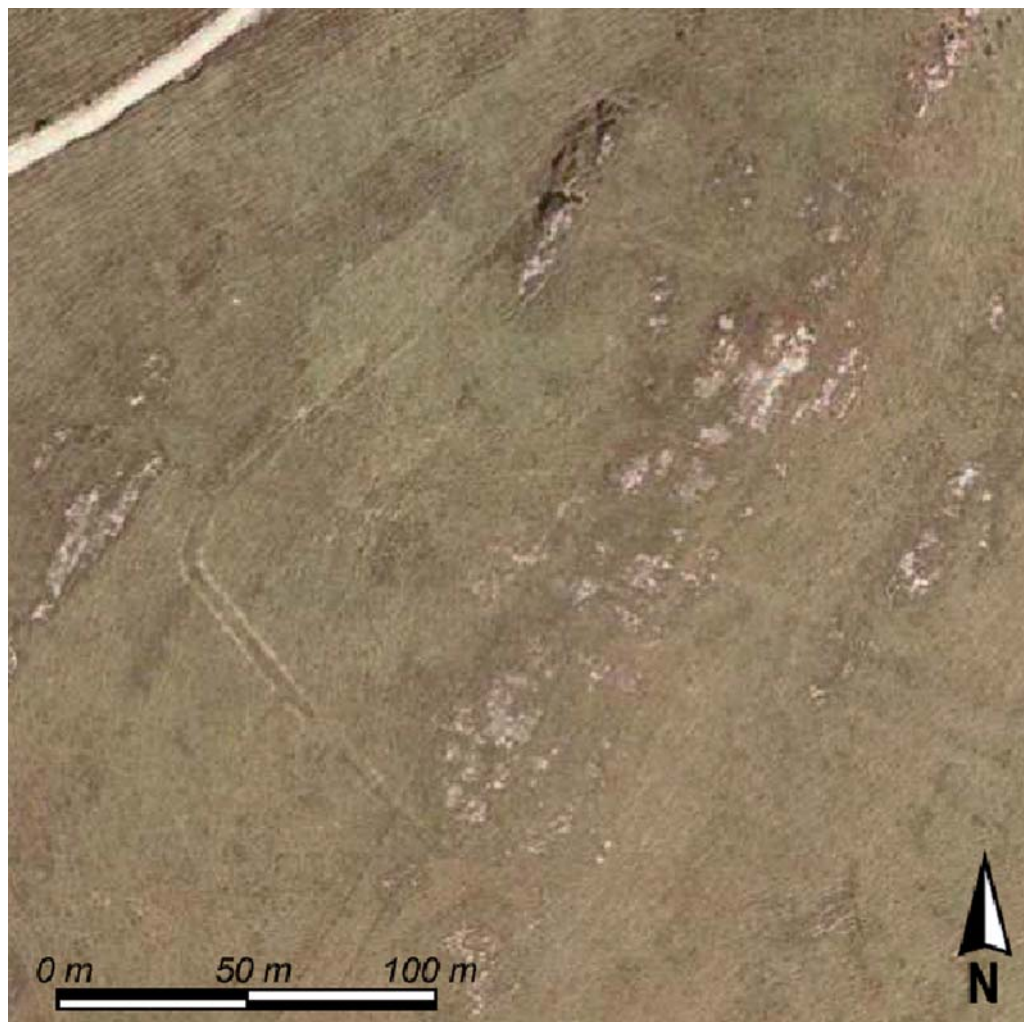


Figura 14. Ortofoto del SigPac a partir de la cual se pudo identificar el campamento romano de Moyapán (Allande, Asturias) (cortesía D. González).

Por otra parte, la **fotografía aérea oblicua** también ofrece buenos resultados en la localización de estructuras defensivas de poblados, que vienen marcadas por el crecimiento diferencial de la vegetación, como ocurre en el caso del castro de la Peña de la Gallina (Gastiáin, Navarra), donde las defensas artificiales del castro se identifican gracias a una estrecha franja de recorrido semicircular libre del bosque mediterráneo presente en la zona (fig. 15). Este tipo de fotografías, obtenidas desde avionetas o globos



Figura 15. Fotografía aérea oblicua del castro de la Peña de la Gallina (Gastiáin, Navarra).

aerostáticos, también son de gran utilidad a la hora de obtener una visión general de las excavaciones llevadas a cabo en yacimientos de todo tipo, como pueden ser los poblados de la Edad del Hierro (fig. 16).

3.3. La teledetección

Según E. Chuvienco la **teledetección espacial** es la técnica que permite adquirir imágenes de la superficie terrestre desde sensores instalados en plataformas espaciales. Desde esta perspectiva, esta técnica de captación de imágenes terrestres excluiría a la fotografía aérea clásica, restringida a la observación de la superficie terrestre desde un avión.

La teledetección asume que entre la Tierra y el sensor existe una interacción energética, ya sea por reflexión de la energía solar o de un haz energético artificial. A su vez, es necesario que ese haz energético recibido por el sensor se transmita a la superficie terrestre, donde la señal detectada pueda almacenarse y, por último, ser interpretada para una determinada



Figura 16. Fotografías aéreas vertical (arriba) y oblicua del castro de Troña (Ponteareas, Pontevedra) tomadas desde globo libre (cortesía J. M. Hidalgo).

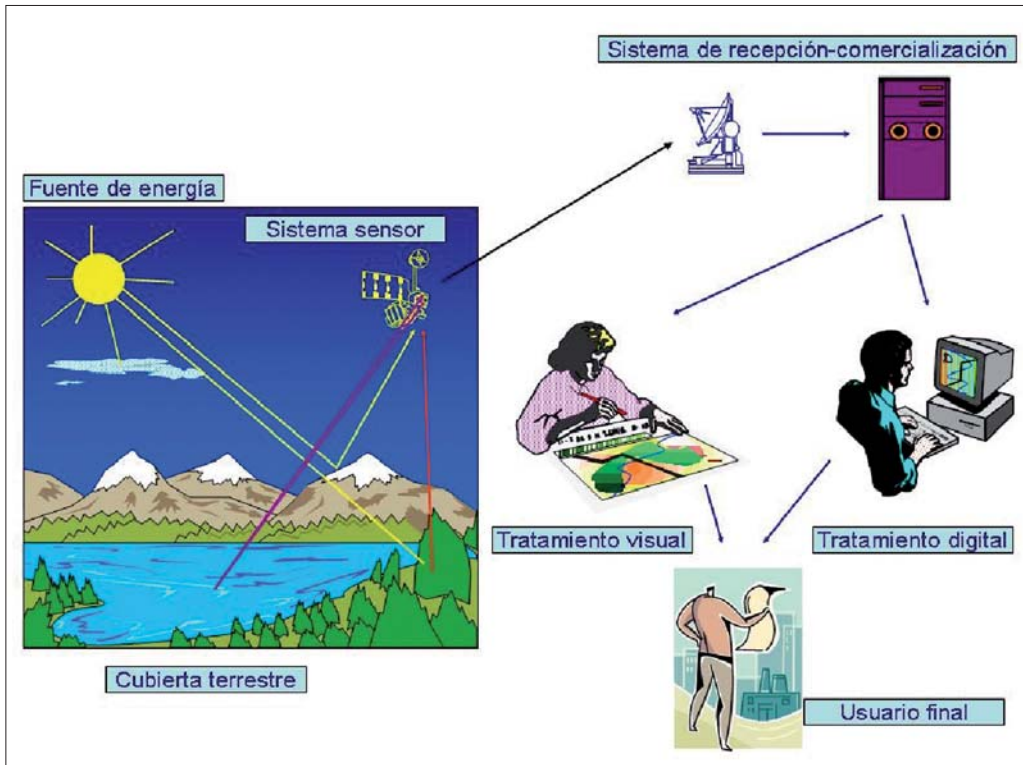


Figura 17. Componentes de un sistema de teledetección (adaptado de Chuvieco, 2002).

aplicación. Así, la energía solar se refleja en la superficie terrestre, en unas determinadas frecuencias que, recibidas por el satélite, permiten la deducción de las características y propiedades de la cubierta reflectante.

Las ventajas que ofrece la teledetección frente a la fotografía aérea convencional son: ofrece información de prácticamente todo el planeta cubriendo extensas áreas, permite el estudio de la evolución temporal de los distintos ecosistemas y coberturas terrestres dado que los satélites visitan periódicamente la misma porción de terreno, y posibilita el tratamiento digital de la información mediante programas informáticos.

Los **componentes de un sistema de teledetección** son los siguientes (fig. 17):

- Una fuente de energía u origen del flujo energético, capaz de ser captada por el sensor. El foco de energía más importante es el Sol, aunque

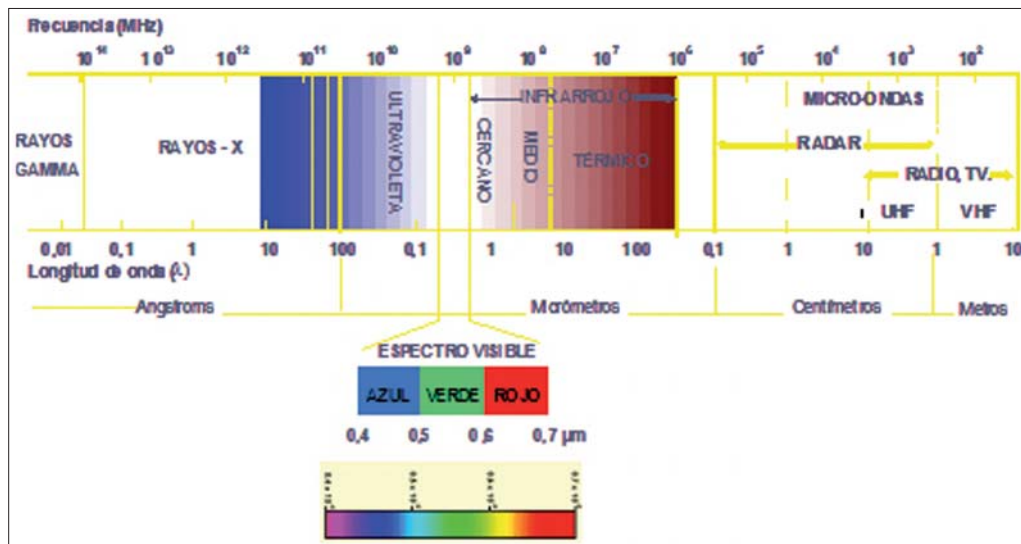


Figura 18. Esquema del espectro electromagnético.

también pueda utilizarse un haz de energía emitido y detectado por el propio sensor.

- La cubierta terrestre a identificar, integrada por los diversos componentes geográficos: masas vegetales, roquedo, suelo, agua, vías de comunicación, etc.
- Un sensor que capte la energía emitida por el Sol (o por él mismo).
- Un sistema de recepción terrestre al cual dirigir la información desde el satélite y tras su corrección sea enviada a los intérpretes.
- Un intérprete o analista de la información recibida (normalmente un sistema informático).
- El usuario final de las imágenes.

El **tipo de radiación electromagnética** que procede de la superficie terrestre puede caracterizarse a partir de dos elementos: la frecuencia y la longitud de onda. Las distintas longitudes de onda se agrupan normalmente para su estudio en bandas contiguas, en las que la radiación posee un comportamiento similar. Así, recibe el nombre de espectro electromagnético el conjunto de estas bandas o tipos de radiación según su longitud de onda (fig. 18). Entre las distintas bandas del espectro electromagnético,

sólo un restringido rango puede utilizarse en teledetección. Las más importantes son:

- El espectro visible: ocupa la banda entre 0,4 y 0,7 μm , y es la única radiación electromagnética que puede captar el ojo humano. Dentro del visible, podemos distinguir tres bandas espectrales, correspondientes a los tres colores básicos: azul (comprendida entre 0,4 y 0,5 μm), verde (entre 0,5 y 0,6 μm) y rojo (entre 0,6 y 0,7 μm).
- Infrarrojo cercano: se extiende desde 0,7 μm a 1,3 μm .
- Infrarrojo medio: aparece en dos zonas principales; una entre 1,5 y 1,8 μm y la otra entre 2 y 2,5 μm .
- Infrarrojo térmico: entre 10 y 12,5 μm .
- Micro-ondas: comprende las longitudes de onda mayores de 1 mm.

El **fundamento** que permite reconocer las distintas coberturas terrestres (láminas de agua, núcleos urbanos, bosques, cultivos, etc.) es la diferente naturaleza físico-química de cada objeto que da lugar a distinta cantidad de energía reflejada en cada zona del espectro electromagnético, de manera que cada elemento del medio está caracterizado por una denominada firma o signature espectral que le es propia. Así, la nieve refleja la mayor parte de la energía de todas las frecuencias, mientras que el agua las absorbe, en mayor proporción cuanto mayor es su valor (el de la frecuencia), mientras la vegetación se hallaría en una posición intermedia. Este comportamiento diferencial de los trozos del mosaico terrestre (vegetación, suelo desnudo de acuerdo a la litología, agua, ciudad, etc.) permitiría la reconstrucción de la imagen de un territorio determinado. Sin embargo, existen un conjunto de factores que modifican las condiciones de la observación y, en consecuencia, las características del espectro reflejado. Entre ellos, cabe destacar el ángulo de incidencia de la luz, la influencia de la atmósfera y el ángulo de observación. Todos estos factores resaltan la complejidad de las imágenes obtenidas por la técnica de la teledetección.

En los **sensores** de exploración electrónica, se registra la radiación proveniente de la superficie terrestre a intervalos regulares, que vienen marcados por la **resolución espacial** del sensor. Para cada una de esas parcelas, se registra un valor numérico, que es una codificación digital

de la energía recibida para dicha parcela del terreno, existiendo tantos valores numéricos como bandas del espectro obtenga el sensor (ya que la energía recibida se descompone a bordo en diversas longitudes de onda). Por tanto, cada número de los que forman la imagen corresponde a la radiancia recibida por el sensor, para una parcela determinada del terreno y en una banda espectral concreta. Al visualizar la imagen, ese valor numérico se expresa como un valor de gris (o de color si se utilizan tres bandas), aplicado a un sector cuadrado, de tamaño equivalente a la resolución del sensor. Cada uno de esos elementos pictóricos que forman la imagen se denomina píxel.

El valor numérico que codifica la radiancia detectada para cada píxel se denomina nivel digital (ND). El rango de ND para cada píxel depende de la resolución radiométrica del sensor; esto es, de su sensibilidad para distinguir variaciones de radiancia recibida. Normalmente, el rango de ND se sitúa entre 0 y 255 (256 valores distintos, lo que permite almacenarlo en un byte, en código binario). Por tanto, una imagen de satélite es una matriz digital de tres dimensiones: las dos primeras hacen referencia a la localización espacial de cada píxel (línea y columna), y la tercera representa su localización espectral (a qué banda del espectro corresponde). Puesto que una imagen de satélite es un conjunto de números enteros, pueden aplicarse sobre ella diversas operaciones matemáticas: modificar la geometría de la imagen, hacer combinaciones aritméticas entre bandas o agrupar los ND de una imagen en conjuntos homogéneos para obtener una clasificación.

En cualquier investigación basada en teledetección hay que tener en cuenta una serie de características que nos ayudarán en nuestro trabajo:

- La banda del espectro que mejor detecte el fenómeno a observar (infrarrojo, visible, etc.), con objeto de compararla con la **resolución espectral** del sensor (intervalos específicos de longitudes de onda que puede captar el mismo). Así, la observación meteorológica necesita, únicamente, de una banda visible, mientras que la observación minera requeriría de la presencia de la banda visible y las del infrarrojo cercano y medio.
- La **resolución radiométrica** hace referencia a la sensibilidad del sensor, esto es a su capacidad de detectar variaciones de la radiación espectral. En otras palabras, su potencial para revelar dife-

rentes gamas de color o diversas categorías cuando se trate de una imagen digital.

- El ciclo temporal de recolección de las imágenes (dependiendo de un determinado fenómeno se pueden necesitar imágenes de un momento concreto en el tiempo), para compararlo con la **resolución temporal** o frecuencia con que el sensor obtiene la información.
- La **resolución espacial** de las imágenes obtenidas (tamaño del pixel de recogida de la información), con objeto de comprobar si se adecua al nivel de detalle de trabajo. Esta resolución ha ido aumentando progresivamente hasta alcanzar valores inferiores al metro de píxel (fig. 19).
- La **resolución angular** o capacidad del sensor para observar la zona desde distintos ángulos.

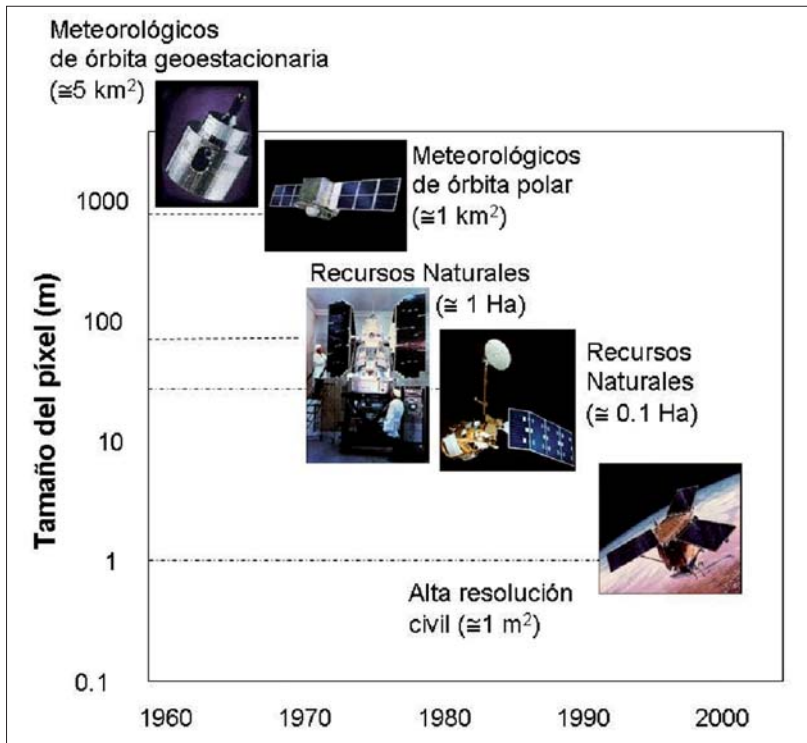


Figura 19. Tendencias en la resolución espacial (adaptado de Chuvieco, 2002).

El **proceso de trabajo** general, utilizando la técnica de la teledetección, consta de una serie de fases fundamentales, según ha establecido J. M. Santos Preciado:

- Definición de la metodología y objetivos a alcanzar: escala de trabajo, medios disponibles, momento de recogida de la información, etc.
- Reconocimiento del terreno, mediante trabajos de campo que faciliten información sobre aspectos varios relacionados con la investigación: especies vegetales, tipos de suelo, actividades humanas, etc. Esta fase permite definir las leyendas de las principales categorías de los usos del suelo que aparecerán en las imágenes.
- Obtención de las imágenes.
- Identificación y clasificación de las categorías existentes en las imágenes recibidas, por el análisis visual o digital de las mismas.
- Revisión sobre el terreno de los resultados obtenidos, antes de otorgar validez cartográfica a los mismos.

La **interpretación de las imágenes** puede hacerse de dos maneras diferentes, bien de forma visual, bien por tratamiento digital de la misma. La ventaja del primero de los métodos reside en la capacidad para integrar, en el mismo, criterios complejos (textura, estructura, emplazamiento, disposición relativa, etc.), muchos de ellos afines al tratamiento de imágenes mediante la fotografía aérea, mientras que el tratamiento digital se basa, fundamentalmente, en técnicas cuantitativas, orientadas a la medición y comparación de las radiaciones recibidas en cada píxel, con la finalidad de definir las categorías a las que pertenecen.

El **análisis visual** de la imagen debe comenzar estableciendo la referencia geográfica respecto a un mapa. A continuación, se identifican los elementos más fácilmente reconocibles, como los embalses, cursos de agua, vías de comunicación y ciudades importantes. Los accidentes montañosos pueden ser el objeto de una fase posterior, así como las masas vegetales, suelos, etc.

Las propiedades de tono, color, textura, localización, etc., favorecen la identificación de los componentes de la imagen. El tono varía según la banda del espectro utilizada. Así, un área de vegetación vigorosa presenta

tonos oscuros en la banda visible del espectro y tonos menos claros si la banda corresponde al infrarrojo. Respecto al color, nuestro ojo puede reconocer las longitudes de onda comprendidas entre 0,4 y 0,7 μm , separando la energía en tres componentes: azul, rojo y verde. El sensor es capaz de recoger las bandas espectrales de estos colores elementales, mezclándolos para obtener una composición natural, que no tiene porqué coincidir con lo apreciado por el propio ojo. Un conocimiento de los colores obtenidos es esencial para poder interpretar el contenido de las imágenes. La textura se refiere a la rugosidad o suavidad de una zona específica de la imagen y su mayor o menor valor depende de la relación existente entre el tamaño de los objetos a captar y la resolución del sensor. Este criterio resulta básico en la identificación de árboles frutales o de cualquier trama. La situación espacial o localización relativa de los elementos de la imagen arroja mucha luz en su interpretación.

Una ventaja adicional, que aporta la teledetección frente a la ortofoto es la posibilidad de visualizar la imagen con composiciones en color que no son naturales, pero que ayudan a discriminar las distintas coberturas con mayor facilidad. Así, en la denominada composición en falso color de la fig. 20, como se ha incluido una capa de información de la zona del infrarrojo, las láminas de agua aparecen en negro, los cultivos regados en rojo intenso, los núcleos urbanos en azulado o el suelo desnudo en tonos claros, lo que facilita su reconocimiento en gabinete.

En cuanto a la **clasificación digital** de las imágenes de satélite, hay que señalar que los niveles digitales (o números almacenados en cada píxel) no tienen sentido si no sirven, precisamente, para identificar las categorías que los representan. Los procedimientos de clasificación constan, en general, de tres fases diferenciadas: definición digital de las clases o categorías, asignación de los píxeles a cada una de ellas y verificación final de los resultados, comparándolos con la realidad. La primera fase trata de definir las categorías existentes, actuando de forma matemática sobre los valores de los píxeles, mediante la búsqueda de la homogeneidad de los mismos. Una vez determinadas las clases, se pasa a hacer corresponder, por algún procedimiento de cálculo, los píxeles a las mismas. Se cierra el procedimiento con la comprobación sobre el terreno de la correspondencia de las clases más dudosas con la realidad. Las imágenes, una vez clasificadas, permiten la construcción de mapas temáticos y la tabulación algebraica de los resultados alcanzados (fig. 21).



Figura 20. Composición en falso color (2-3-4) de una imagen *Landsat Thematic Mapper* de la zona de Arganda del Rey, en Madrid.

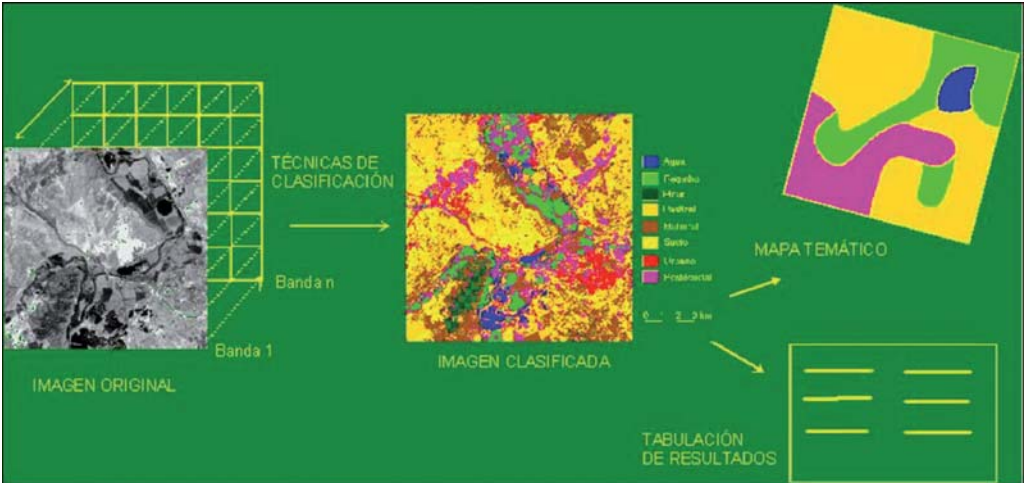


Figura 21. Fundamentos de la clasificación digital (adaptado de E. Chuvieco, 2002).



Figura 22. Imagen del satélite ASTER (15 metros de resolución espacial) sobre la Gran Muralla China, cubierta de nieve. Fuente: NASA/GSFC/METI/ERSDAC/JAROS, y U.S./Japan ASTER Science Team (www.satimagingcorp.com/svc/archaeology.html).

Al igual que la fotografía aérea, la teledetección ofrece buenas posibilidades para la **prospección arqueológica desde el aire**. Algunos ejemplos de lugares arqueológicos bien conocidos serían las imágenes de la Gran Muralla China (fig. 22) o el monumento megalítico de Stonehenge (Inglaterra) (fig. 23).



Figura 23. Imagen del satélite IKONOS (3,2 metros de resolución espacial) sobre el complejo monumental de Stonehenge (Gran Bretaña), tomada el 27 de marzo de 2002. Fuente: GeoEye (www.geoeye.com).

4. LA PROSPECCIÓN GEOFÍSICA APLICADA A LA ARQUEOLOGÍA

4.1. Concepto, aplicaciones y utilidades de la prospección geofísica en Arqueología

Esta denominación genérica incorpora un conjunto de técnicas no destructivas que permiten detectar estructuras o indicios de otras actividades antrópicas en el subsuelo. El **fundamento** de estas técnicas está basado en las diferencias existentes entre las propiedades físicas de las estructuras o formaciones arqueológicas y el medio en el que se encuentran enterradas.

Por tanto, su **eficacia** depende de la existencia de un contraste real entre los valores medidos en los restos arqueológicos subyacentes y el terreno que los envuelve, circunstancia que obliga a realizar un reconocimiento previo del área en que se va a intervenir, con el fin de determinar la técnica más adecuada o los posibles problemas de lectura que habrá que afrontar. Otros factores con incidencia en los resultados serán la profundidad a la que se encuentran los vestigios y la estación del año en que se lleven a cabo los trabajos. Así, la mayor parte de las técnicas de prospección geofísica suelen tener una capacidad de lectura limitada a una profundidad de unos 2 m, salvo el georradar, que puede alcanzar mayores profundidades. Las condiciones estacionales son también importantes ya que los resultados pueden verse afectados por el elevado grado de humedad del suelo. Por esta razón, será la primavera la mejor época para llevar a cabo los trabajos, cuando el terreno conserva algo de la humedad de las primeras lluvias sin estar saturado de agua.

Las **aplicaciones** de la prospección geofísica a la Arqueología son diversas. En primera instancia, supone rebajar de manera sustancial el coste económico de una intervención arqueológica de carácter sistemático, por cuanto permite seleccionar los ámbitos en los que se concentrarán los trabajos de excavación y delimitar físicamente el yacimiento. En este sentido, posibilitará identificar las zonas ocupadas y las que están libres de edificaciones, aportando datos para la recomposición de las tramas urbanas; también será útil para completar la planimetría de construcciones en curso de excavación o la localización de ciertos tipos de estructuras como fosos o superficies de combustión. Las prospecciones geofísicas suponen, en definitiva, la posibilidad de planificar las excavaciones arqueológicas optimizando los recursos necesarios para llevarlas a cabo. Por otra parte, la capacidad de delimitar el ámbito físico en que se extienden los restos enterrados, convierten las prospecciones geofísicas en una herramienta muy eficaz en el campo de la Arqueología de Gestión, ya que suponen un ahorro importante de tiempo y medios económicos en la peritación del valor arqueológico del espacio afectado por un proyecto de obras públicas o privadas.

El **empleo de una técnica concreta** depende de la profundidad a investigar, de la geometría y dimensiones de las estructuras enterradas, de la extensión del área de estudio y de su topografía. Un factor fundamental en esta elección consiste en los posibles contrastes de valor que pueden presentar el parámetro físico a medir entre los restos físicos del yacimiento arqueológico y el sustrato geológico que lo alberga. Estas diferencias entre las propiedades fi-

sicas del elemento enterrado y el medio que lo rodea se denominan **anomalías** y serán la base sobre la que se realizará después la interpretación de los resultados. Cada técnica permite identificar un tipo concreto de anomalía, por lo que el procedimiento que ofrece resultados más fiables consiste en aplicar diferentes técnicas en un mismo lugar, ya que así será posible disponer de datos complementarios que incrementarán nuestro nivel de conocimiento.

A diferencia de lo que sucede en otras naciones del entorno, las técnicas de prospección geofísica en su aplicación a la Arqueología carecen de una sólida **tradición académica** en nuestro país. De hecho, es todavía habitual que los equipos de trabajo procedan del ámbito de las Ciencias de la Tierra o de la Ingeniería civil, si bien hay que hacer constar que este campo de investigación goza ya de una cierta estabilidad en los currículos formativos de especialistas en Arqueología en varias universidades españolas como las de Granada y Sevilla. En el caso de que el/la arqueólogo/a carezca de la formación suficiente para llevar a cabo estos trabajos, es imprescindible que colabore estrechamente en su realización con el/la geofísico/a para que la interpretación final cuente con la necesaria visión interdisciplinar.

Con el fin de optimizar la aplicación de estas técnicas en relación con la naturaleza del estudio que se desee realizar y apoyándonos en la propuesta de J. A. Peña, podríamos sintetizar los pasos a seguir en la **aplicación de un programa de prospección geofísica** de la siguiente manera:

- Definición del problema a resolver: dimensiones del espacio de análisis, de la profundidad, tipo de roca o suelo encajante, antecedentes arqueológicos, etc.
- Determinación del/de los método/s a emplear en función del contraste de los materiales, de la resolución deseada, de la extensión y características del espacio a explorar y de los recursos disponibles.
- Planificación del trabajo de campo: equipo y dispositivos necesarios, logística de desplazamientos y traslado del material de trabajo, permisos administrativos.
- Ejecución del trabajo de campo: preparación del terreno (desbroce, balizamiento, estaquillado), metodología de adquisición de datos, control de producción, seguridad, inspección de calidad y almacenamiento de los datos de campo.
- Procesado de datos: teoría física, programas de tratamiento, etc.

- Interpretación geofísica de los resultados aprovechando la complementariedad entre métodos cuando se han usado varios.
- Interpretación arqueológica de los resultados. La colaboración entre expertos/as en Geofísica y Arqueología en esta etapa enriquece notablemente el resultado final del estudio, ya que el/la arqueólogo/a suele ver en el modelo geofísico rasgos que al/a geofísico/a le pasan desapercibidos o le parecen irrelevantes y viceversa.

4.2. Logística de trabajo y técnicas de prospección geofísica

Tal y como ha explicado C. Carreras, todas las técnicas de prospección geofísica hacen uso de una logística similar, que consiste en una cuadrícula previa de la zona a prospectar. Las dimensiones de la trama dependen de las necesidades del lugar donde se van a desarrollar los trabajos, aunque es frecuente que se trace un cuadrado estándar de 30 m que, a su vez, se subdividirá en 30 filas y 30 columnas, permitiendo tomar lectura cada metro, lo que se traduce en 900 puntos de lectura por cuadrícula. Es importante que la cuadrícula esté correctamente georreferenciada, ya que de este modo pueden correlacionarse los resultados con series de ortomágenes o de imágenes por satélite. Los datos obtenidos en el curso de la prospección adoptan la forma de una coordenada definida por la línea (x), la columna (y) y el valor de la lectura en profundidad (z). Estos datos se incorporan en un Sistema de Información Geográfica (SIG), que posibilita posicionar en un mapa todas las anomalías geofísicas identificadas y permite su correlación con otras fuentes cartográficas de información.

Existen diversas técnicas de prospección geofísica, cada una de las cuales sirve para identificar diferentes tipos de anomalías. Como se ha indicado anteriormente, lo ideal es aplicar varias técnicas en un mismo lugar, ya que sólo así es posible contar con datos complementarios que ayuden a recomponer una «imagen» del subsuelo lo más fidedigna posible. El resultado final de una buena prospección debe ser una imagen explícita que recoja todas las anomalías identificadas a través los métodos aplicados y que puede adoptar una formulación gráfica en forma de trazas en 3D o de mapa de puntos o colores.

Veamos cuales son las técnicas más empleadas y cuales sus aptitudes y campos de aplicación en nuestra disciplina.

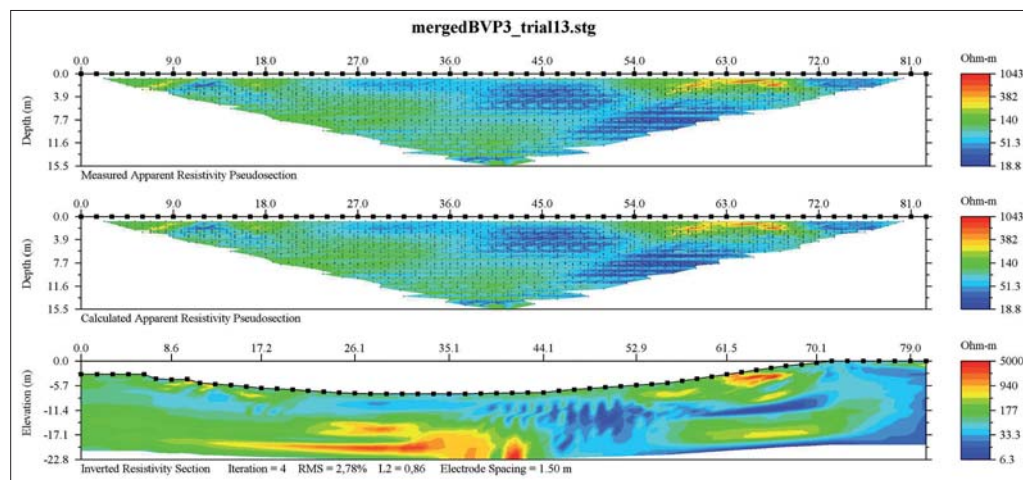


Figura 24. Ejemplo de un perfil de resistividad por tomografía eléctrica en el yacimiento de La Bienvenida (Ciudad Real) (según J. Sánchez Vizcaíno).

4.2.1. Prospección geoelectrónica

Se trata de la técnica más difundida en nuestro ámbito de trabajo. Los métodos eléctricos se basan en determinar el **valor de la resistividad eléctrica** que tienen los materiales presentes en el subsuelo de la zona investigada. La resistividad es una propiedad intrínseca de las rocas y depende de la litología, de su estructura interna y, sobre todo, de su contenido en agua. Estos métodos se emplean de manera habitual en distintos campos disciplinares como la Ingeniería geológica y minera o la Hidrología subterránea; en Arqueología son recomendables para cartografiar áreas extensas de antiguos asentamientos o edificios que permanecen enterrados.

Esta técnica activa implica la emisión de una señal eléctrica que será devuelta por el terreno con otra señal de retorno alterada en función de la conformación del subsuelo (fig. 24). La capacidad de resistencia eléctrica se obtiene mediante un aparato que emite una corriente continua con un par de electrodos móviles que se insertan en el suelo y en la medición de la diferencia de potencial generada por otros dos electrodos fijos (sistema dipolo-dipolo). La resistividad eléctrica del terreno está condicionada por una serie de factores naturales, como su composición y grado de humedad. En general, las rocas ígneas tienden a tener unos altos valores resistivos; las sedi-

mentarias son más conductoras y las metamórficas se encuentran entre las dos anteriores pero con valores solapados. También la humedad de las rocas influye en el valor de resistividad. Los suelos arcillosos, que suelen tener más humedad, tienen una resistencia eléctrica baja, ya que el agua es un buen conductor de la electricidad; en cambio, los suelos de matriz arenosa, normalmente áridos por su escasa capacidad higrométrica, suelen arrojar elevados valores de resistividad. Las acciones antrópicas ocultas bajo el suelo alteran la resistividad eléctrica del terreno de varias formas. Así, una estructura arqueológica soterrada —un muro o un pavimento, por ejemplo—, suele ofrecer mayor grado de resistencia porque retiene menos la humedad. Por el contrario, una cavidad rellena de tierra más suelta, un foso o un canal, tienen mayor capacidad de conservar la humedad y proporcionarán valores bajos de resistividad.

El **trabajo de campo** se lleva a cabo con resistivímetros (fig. 25) dotados de dos o cuatro electrodos móviles y consiste en ir insertando dos polos



Figura 25. Resistivímetro con selector de electrodos, bobina multicable y alimentación externa mediante batería (foto: Instituto Andaluz de Geofísica. Universidad de Granada).



Figura 26. Trazado de un perfil de tomografía eléctrica en el yacimiento de La Bienvenida (Ciudad Real) donde se observa la extensión del cable y los electrodos clavados en el terreno para una correcta transmisión de la corriente.
(Foto: G. Esteban Borrajo.)

a lo largo del perfil previamente trazado y respetando los intervalos de distancia previstos entre cada punto de toma de datos o estación (fig. 26).

La programación interna del resistivímetro emite corriente de forma alternativa por los electrodos y registra la diferencia de potencial y la intensidad del circuito correspondiente a cada estación. La interpretación de esta técnica está indisolublemente unida al uso de un software específico, conocido como programas de inversión. Estos programas son capaces, a partir de los datos de resistividades, de simular la distribución de cuerpos con valores de resistividad determinados.

4.2.2. Prospección magnética

Se trata de una técnica pasiva que mide el **campo magnético local** en una superficie dada. El principio de actuación de este procedimiento está basado en las variaciones que introducen algunos factores en el geomagnetismo propio de una determinada zona. Así, lo normal es que cuando se analiza un espacio concreto, su campo geomagnético resulte más o menos constante y que las anomalías en positivo o negativo de este campo sean debidas a cuerpos con características magnéticas diferentes a las del suelo que los alberga. Esto explica que la técnica permita localizar cuerpos dotados de magnetización, como los metales, pero también otros restos que contienen un magnetismo residual proporcionado por fases de calentamiento, como sería el caso de la cerámica y también el de los hornos, hogares y otras estructuras de combustión (fig. 27). Estos elementos se traducen en anomalías positivas, que superan los valores geomagnéticos medios del área de estudio.

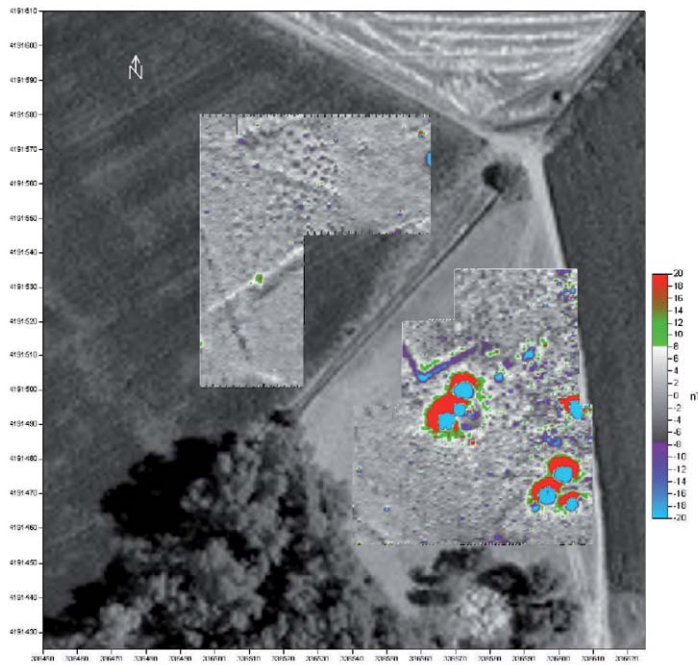


Figura 27. Mapa de anomalías magnéticas sobre ortofotografía (yacimiento romano de Cortijo de Quintos, Córdoba). Los círculos coloreados corresponden a hornos romanos (según J. A. Peña *et alii*. 2008).

El **equipo** necesario está conformado por un magnetómetro, que va tomando lecturas en la trama cuadriculada en que previamente se ha dividido el campo de estudio. En el presente el tipo de magnetómetro más empleado es el conocido como *flux gate*, ya que es más preciso y rápido, aunque registra sólo el vector magnético vertical. Es habitual que los datos se tomen a intervalos de 1 o 2 m y debe procurarse que el prospector siga un ritmo regular de paso para que el aparato haga una lectura precisa en la estación correspondiente. El tratamiento de los datos se traduce, como en las prospecciones geoeléctricas, en un mapa de anomalías.

En su aplicación a la Arqueología, esta técnica permite prospectar importantes superficies en poco tiempo. No obstante, un problema inherente a este sistema de prospección es su fuerte sensibilidad a la contaminación férrica, por lo que en los yacimientos vallados o en curso de excavación, con numerosos clavos de referencia para la planimetría o la topografía habrá de tenerse en cuenta este asunto. De hecho, las «siembras» de escoria metálica que se realizan en numerosos yacimientos para contrarrestar las búsquedas clandestinas con detector de metales, también incapacitan el lugar para la aplicación de este procedimiento. Otros factores que anulan los resultados de esta técnica serán los terrenos que han sufrido fenómenos de volcanismo o los que se encuentran sometidos a fuentes de disturbio magnético, como las líneas de alta tensión, las líneas ferroviarias, etc.

4.2.3. *Prospección electromagnética*

Este método combina los principios relativos a los sistemas anteriores y se basa en la emisión de un campo magnético de baja frecuencia que pasa desde una antena-bobina al terreno donde provoca un campo eléctrico que, ante cuerpos con características conductoras, retorna una señal que será recogida por una segunda antena. Este procedimiento es el que emplean los aparatos detectores de metales, que permiten identificar objetos metálicos muy pequeños, si bien su eficiencia disminuye a medida que aumenta su velocidad.

4.2.4. *Georradar*

Esta técnica, también conocida como radar de subsuelo o GPR (*Ground Penetration Radar*), surge en el ámbito de la investigación geológica y pue-

de identificar con precisión objetos enterrados o cambios en la litología del suelo. El instrumento consta de un proyector y un receptor radar que se transportan acoplados para trazar las líneas en que ha sido previamente organizada el área de estudio (fig. 28). Su principio de funcionamiento consiste en transmitir pulsos electromagnéticos de alta frecuencia en el suelo y medir el tiempo transcurrido entre la transmisión y la reflexión originada por el objeto enterrado que se recoge en el receptor del equipo. La onda resultante de la energía electromagnética se propaga hacia abajo en el subsuelo, donde parte de ellas son reflejadas hacia la superficie como



Figura 28. Consola y antena de radar de subsuelo (foto: Instituto Andaluz de Geofísica, Universidad de Granada).

discontinuidades. Las discontinuidades o anomalías son debidas a cambios en las propiedades eléctricas del sedimento o del suelo, variaciones en el contenido de agua, cambios litológicos o cambios en la densidad aparente de las capas atravesadas. Es un método útil para identificar cavidades, pero también estructuras murarias y su adaptabilidad le hace especialmente adecuado para las prospecciones en el ámbito urbano, donde otros métodos deben hacer frente a interferencias y obstáculos de diversa índole.

Los estudios realizados con georradar permiten una amplia cobertura en un corto periodo de tiempo y ofrecen una buena resolución de los materiales existentes en el subsuelo y la estratigrafía geológica (fig. 29). El georradar permite localizar objetos enterrados a una profundidad que varía desde unos pocos centímetros a unos 5 m, lo que le hace muy conveniente para analizar yacimientos pluriestratificados. Sin embargo, las señales que se obtienen, al proceder de diversas profundidades, suelen generar mucho «ruido», por lo que se impone su cuidadoso procesado y una interpretación interdisciplinar en la que colabore el/la arqueólogo/a con el/la geofísico/a.

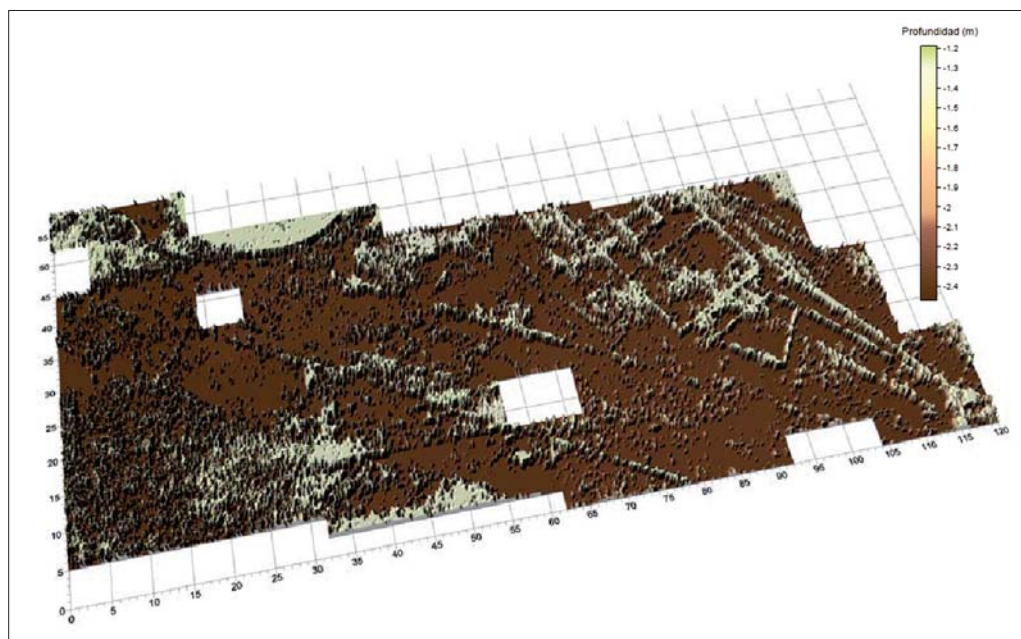


Figura 29. Ejemplo de aplicación del radar de subsuelo a un caso de Arqueología Urbana, en la antigua Estación de Cádiz (Sevilla) (según J. A. Peña *et alii*. 2008).

4.2.5. *Prospección sísmica*

Esta técnica consiste en atravesar el subsuelo con ondas elásticas que se desplazan a través del terreno perdiendo energía en su recorrido y sufriendo reflexiones, refracciones y difracciones. Estas ondas se generan con un martillo, un explosivo de baja energía o un dispositivo vibrador, se reciben en unos sensores (geófonos) situados sobre el terreno y se almacenan en un dispositivo de registro que se denomina sismógrafo.

En Arqueología, este procedimiento prospectivo es útil para conocer el potencial arqueológico de cuevas. Además esta técnica, combinada con la prospección geoelectrica, es una potente herramienta de exploración del subsuelo hasta una decena de metros con muy buena resolución. Sin embargo, el equipo es caro y, como indica J. A. Peña, requiere un despliegue logístico complejo y una gran especialización del grupo de investigación que lleve a cabo el trabajo.

5. LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Se pueden definir **los Sistemas de Información Geográfica (SIG)** como herramientas informáticas, capaces de gestionar y analizar la información georreferenciada, con vistas a la resolución de problemas de base territorial y medioambiental. El primero de los términos pondría el énfasis en el carácter computerizado del tratamiento de la información (realización de operaciones automáticas a través de los ordenadores). En segundo lugar, nos indica que se dirige a la gestión, análisis y modelización de información geográfica (información que se distingue por la existencia de una doble componente: temática y espacial). Y, por último, los SIG aparecen como herramientas multipropósito, dirigidas a la solución de problemas en campos tan dispares como la planificación territorial, la gestión catastral, la prevención de riesgos naturales, el análisis de mercados o la investigación y gestión arqueológica. Así, las principales funciones de un SIG son capturar, almacenar, actualizar, manipular analizar y obtener diferentes tipos de salidas de todo tipo de información susceptible de ser georreferenciada. Un SIG consta de dos elementos principales interconectados: una **base de datos relacional** para el almacenamiento y manipulación de los datos, y un **sistema que maneja las coordenadas y la topología**, de tal manera que cualquier corrección o actualización que se realice en uno de estos dos elementos, queda automáticamente reflejada en el otro.

La **utilidad** de los SIG se deriva de su capacidad para responder a cuestiones relacionadas con problemas de índole espacial. Así, las principales cuestiones a las que un SIG puede dar una respuesta serían las siguientes:

- Localización directa. Consiste en conocer, de manera rápida y eficaz, cuales son los atributos que corresponden a una determinada entidad geográfica. Así, podríamos conocer la altitud de un lugar concreto del mapa de elevaciones del terreno.
- Localización condicionada. Uno de los problemas geográficos más usuales es el de establecer cuál es la parte del espacio que cumple con una o varias condiciones, relacionadas con un problema concreto. Por ejemplo, si quisiéramos conocer el lugar más adecuado para la localización de yacimientos arqueológicos en cuevas o de lugares con arte rupestre prehistórico.
- Tendencias. Otro tipo de problemas son los relacionados con la comparación entre situaciones temporales distintas, referidas al mismo territorio. El estudio del área afectada por un incendio forestal, permite, mediante la comparación de imágenes de fechas distintas, evaluar los daños provocados por el fenómeno.
- Rutas. Los SIG pueden dar respuesta a problemas como el de conocer las rutas más óptimas utilizadas por las comunidades prehistóricas para desplazarse de unos asentamientos a otros en función de la estacionalidad o de otros factores.
- Pautas. Determinadas regularidades espaciales son posibles de reconocer mediante el tratamiento de la información geográfica con un SIG. Así, se podría establecer el patrón que define la separación entre diferentes poblados de una misma cronología en un espacio geográfico concreto, lo que permitiría la localización de asentamientos en zonas donde es esperable la existencia de un asentamiento.
- Modelos. Uno de los procedimientos de gestionar la información, es el de modelizar la realidad, de acuerdo a un prototipo que reproduzca las bases del funcionamiento real, y permita deducir o adelantar conclusiones sobre el pasado o el futuro. Gracias a ello, podemos simular la difusión de una tecnología determinada a través de un determinado espacio.

Es un hecho, cada vez más incontrovertible, la relevancia e importancia que para asuntos muy variados está adquiriendo el conocimiento y gestión de las estructuras espaciales. La mayoría de las actividades humanas poseen una vertiente territorializada, cuyo estudio y comprensión resulta imprescindible. No es extraño, por tanto, que los SIG, como herramientas informatizadas que manejan información georreferenciada, estén imponiendo su uso en múltiples campos del saber, la investigación o, simplemente, de la aplicación práctica. En general, las **aplicaciones** de los SIG se pueden agrupar en una serie de clases que o bien presentan una similitud temática o, al menos, manifiestan una cierta identidad respecto al campo de actividad donde los SIG prestan su servicio:

- Medio ambiente y recursos naturales: cambios de usos del suelo, gestión de los recursos naturales, análisis del paisaje, estudios de capacidad de acogida e impacto ambiental.
- Localización óptima de actividades humanas en el espacio: localización de actividades productivas y de consumo en el territorio, localización de actividades no deseables en el territorio.
- Estudio del transporte y de las infraestructuras: trazado de infraestructuras lineales, sistemas de navegación para automóviles, redes de infraestructuras básicas.
- Estudio de los riesgos naturales.
- Planificación territorial y planeamiento urbano.
- Gestión del catastro.
- Análisis de mercados.

A la vista de lo anterior, las **aplicaciones de los SIG a la Arqueología** son múltiples y variadas. Son de gran interés en la prospección arqueológica puesto que los SIG gestionan la información territorial necesaria para poder llevar a cabo una **prospección** (cartografías temáticas, fotografías aéreas, imágenes de satélite, inventarios arqueológicos, etc.) y además permiten introducir los datos generados por la propia prospección. En este sentido, el análisis del medio natural mediante un SIG antes de salir al campo a prospectar, permite tener una visión del terreno muy completa: pendientes y accidentes topográficos, características geológicas y geomorfológicas, visibilidad del territorio desde diferentes puntos, orien-

tación de las superficies del terreno, zonas de aprovisionamiento de materias primas, etc. También son de gran utilidad a la hora de realizar investigaciones centradas en el análisis ecológico-cultural y en el análisis espacial, como puede ser el análisis de captación de recurso naturales (geológicos, vegetales, animales) o de la territorialidad teórica (modelo del lugar central, polígonos de Thiessen, coeficiente de gravedad, coeficiente del vecino más próximo, análisis de la preponderancia topográfica, análisis de intervisibilidad y cuenca visible, interpretación de límites y fronteras, etc.). Los SIG presentan también grandes aplicaciones en las **excavaciones arqueológicas**, independientemente de la extensión que estas tengan, pues toda la información recogida en la excavación (cartografías, microtopografías, planimetrías, fotografías, datos de los objetos recuperados, etc.) puede plasmarse en un SIG, lo que permite el manejo de la misma de una forma cómoda y práctica, de tal forma que se pueden obtener representaciones gráficas del microespacio que representa una zona excavada. Otra de las aplicaciones de los SIG es la obtención de modelos digitales de elevación en los que se puede representar de forma tridimensional la variación espacial de cualquier variable del terreno, como puede ser la topografía, que se plasma en un modelo digital del terreno o representación tridimensional de la topografía de un territorio, ya sea una amplia zona geográfica o un área excavada. La utilización de modelos digitales del terreno permite realizar la reconstrucción en tres dimensiones de poblados y de otros tipos de yacimientos arqueológicos.

6. LA ARQUEOLOGÍA DEL PAISAJE

6.1. Concepto y campo de aplicación

La arqueología del paisaje es una forma específica de aproximarse al estudio y conocimiento de las sociedades del pasado. Esta disciplina engloba un conjunto de estudios que tienen por objeto el **análisis de las transformaciones experimentadas por el paisaje a lo largo del tiempo**, que pasa así a convertirse en un objeto histórico. Para ello, se parte de la consideración de que toda acción del ser humano produce una huella permanente en el paisaje y, como tal, es susceptible de ser analizada con metodología arqueológica. La Arqueología del Paisaje constituye una vía de investigación de primera magnitud para el análisis de los usos y ocupaciones históricas del espacio, en tanto que soporte de las relaciones sociales,

económicas y ecológicas establecidas entre las comunidades humanas y su entorno espacial. Aunque podríamos haber tratado esta línea de investigación dentro de las que hemos denominado «arqueologías temáticas», estudiamos aquí la Arqueología del Paisaje porque buena parte de los trabajos de documentación que se aplican emanan de las técnicas de obtención de datos que constituyen el objeto de estudio de esta lección.

Como indica M. Johnson, el principio básico de la Arqueología del Paisaje parte de la idea de que las comunidades humanas interaccionan con el paisaje, por lo que se impone la necesidad de superar el yacimiento como unidad de estudio y ampliar el marco de investigación.

No podemos caracterizar los planteamientos de esta línea de estudios arqueológicos sin antes referir a los **enfoques anteriores** de análisis del espacio, de los que la actual Arqueología del Paisaje es, en parte, deudora. Desde los presupuestos procesuales de la Arqueología Analítica propugnada por D. Clarke surgirán los estudios de Arqueología Espacial. La Arqueología Espacial se apoyaba en los planteamientos de la Geografía locacional y en los análisis de captación económica. Como ya indicó hace años A. Orejas, su aportación principal fue la de introducir la dimensión espacial y las relaciones sociedad/entorno en el análisis histórico, así como el desarrollo de herramientas y técnicas de análisis espacial y modelos cuantitativos adoptados del ámbito geográfico. Pero, en la práctica, trataron de reducir toda la interpretación a modelos cuantificables de base económica con un fuerte enfoque materialista, por lo que pronto sus resultados fueron duramente criticados.

Los excesos de la Arqueología Espacial y, sobre todo, el avance de la reflexión teórica sobre los elementos que inciden en la configuración del territorio en la Antigüedad, han desembocado en la denominada «Arqueología del Paisaje». A lo largo de las últimas dos décadas esta disciplina ha ido consolidando un terreno específico dentro del panorama de la investigación. Si en los primeros momentos se tendía a considerar un epígono de la Arqueología Espacial o una mera aplicación de estudios geográficos a la Arqueología, hoy resulta admitida por la comunidad científica como una forma específica de aproximarse al estudio y conocimiento de las sociedades del pasado.

Podría decirse que la Arqueología del Paisaje supera el concepto de «espacio» como marco de la actividad humana y emplea el de «paisaje» como

integración de lo natural y lo cultural, o el de «territorio» con un sentido político-jurídico. Ese paisaje y ese territorio, como resume A. Orejas, «tienen, ante todo, un carácter sintético: es el espacio usado, diseñado, apropiado, sacralizado, abandonado... no es tan sólo el reflejo plano y estático de las comunidades». El paisaje es concebido como una **construcción cultural que sintetiza relaciones sociales, económicas y ecológicas a través del tiempo**; es mucho más que una mera matriz espacial, soporte de las actividades humanas. Por lo tanto, en él lo natural y lo histórico han de ser conjuntamente sometidos a una lectura cultural. El núcleo del paisaje es la compleja red de relaciones que lo modela constantemente. La profundidad temporal del paisaje y la multiplicidad de escalas espaciales que hacen posible su comprensión implican una visión multicultural.

En definitiva, como indica la investigadora que venimos citando, se trata de estudiar el paisaje como espacio social y socializado, en evolución y en extensión, visible o invisible, es decir, como **objeto histórico**. En cuanto a las técnicas y útiles de trabajo, la Arqueología del Paisaje ha perfeccionado cada vez más los usos tradicionales de la cartografía y la fotografía y ha desarrollado nuevos sistemas de información visual y numérica registrada por satélite y SIG con incorporación de métodos propios del registro arqueológico.

Por definición, la Arqueología del Paisaje es, necesariamente, **diacrónica**. No hay ni ha habido a lo largo de la historia un paisaje estático e inmóvil. Por ello, la aproximación al pasado a través de la Arqueología del Paisaje implica una concepción de la Historia basada en el cambio, en las dinámicas relaciones de las comunidades humanas y en una explicación en términos sociales de las alteraciones, de las continuidades o de los diversos ritmos apreciables. Como indica A. Orejas, los paisajes del pasado están en el paisaje actual; no en forma de estratos subyacentes ni de permanencias ancestrales, sino como vestigios de otras comunidades que han sido reutilizados, anulados, negados, integrados, olvidados... Su detección, identificación, análisis y comprensión contextualizada son tareas del/la arqueólogo/a como historiador/a.

Otros autores difieren de esta visión sintética y consideran que esta especialidad consiste en un análisis en el que los/as arqueólogos/as «leen» los paisajes avanzando hacia atrás a medida que identifican las distintas capas de indicios de presencia humana en un proceso análogo al de la excava-

ción. Sin embargo, debemos indicar que esta perspectiva simplifica, acaso en extremo, la realidad del paisaje como síntesis histórica, ya que contribuye a generar visiones más estáticas sobre la situación de un entorno paisajístico en una etapa histórica concreta. Pongamos un ejemplo: el paisaje que habitaban las gentes romanas de una determinada región hispana contenía muchos elementos que formaban parte de ese mismo espacio en tiempos prerromanos y anteriores y que se convierten en su propio paisaje desde el momento mismo en que esas comunidades romanas se establecen en ese entorno e interactúan con él. De este modo, algunos elementos del pasado —estructuras funerarias, simbólicas o de cualquier otra índole— serán adaptados a nuevos conceptos de uso, entrando a formar parte del paisaje que las gentes romanas consideraron suyo. Otros elementos, por el contrario, se mantendrán y seguirán formando parte del nuevo paisaje sin más alteración o cambio que los derivados del paso del tiempo, el abandono o el olvido. Pero siguen ahí, como parte integrante del entorno físico aprehendido como propio en el que se desarrolla la vida de las nuevas comunidades asentadas en el paisaje de estudio. Si tuviéramos que «aislar» estos elementos por su mayor antigüedad, los estaríamos extrayendo de manera artificial del paisaje de época romana, del que también forman ya parte. No se trata, por tanto, de hacer una «estratigrafía» del paisaje sino una historia de su ocupación continuada.

Por último, hemos de referirnos también a la importancia de la Arqueología del Paisaje a la hora de proteger, difundir y proyectar el Patrimonio Arqueológico a la sociedad. Como es bien sabido, los paisajes se han incorporado a la Lista del Patrimonio Mundial de la UNESCO con la categoría de bienes culturales Patrimonio de la Humanidad y, por tanto, con una dimensión patrimonial equiparable a la de un monumento. En este sentido, la Arqueología del Paisaje adquiere un carácter patrimonial de primer orden y es ésta una connotación que debe tenerse muy presente, ya que uno de los valores de nuestra Ciencia es entenderla con un amplio sentido patrimonial.

6.2. Documentación y pautas de análisis

El **proceso de estudio** en la Arqueología del Paisaje se incardina en una doble esfera de trabajo. La primera de ellas es de índole externa y consiste en recabar información de las fuentes literarias e iconográficas anti-

Un patrimonio para proteger y mostrar

Las investigaciones efectuadas desde la Arqueología del Paisaje no son en absoluto ajenas a nuevas formas de entender, custodiar y dar a conocer el patrimonio histórico. En primer lugar, porque esta concepción de la investigación implica, evidentemente una noción más amplia del patrimonio. Esta aproximación ha sido admitida por ejemplo por la UNESCO. La Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural incluye desde 1992 los paisajes culturales entre los bienes declarables. Son tres las categorías posibles: los paisajes concebidos, diseñados y creados intencionalmente por el hombre, los paisajes evolutivos (que incluyen dos subcategorías, los paisajes fósiles o relictos y los paisajes vivos) y los paisajes culturales asociativos. En la Lista del Patrimonio Mundial treinta y siete de los bienes clasificados son paisajes culturales. Otros organismos internacionales han iniciado igualmente vías en ese sentido, como el Consejo de Europa, impulsor de la Convención Europea del Paisaje (2000), en la que éste se define como «un área, tal y como es percibida por las gentes, cuya personalidad es el resultado de la acción e interacción de factores naturales y/o humanos» (I.1.a). El texto de la Convención basa las medidas adoptadas para la protección del paisaje en su valor patrimonial, derivado de su configuración natural y/o de la actividad humana (I.1.d). Es cierto que no es tarea sencilla abordar la consideración patrimonial de los paisajes, no sólo porque implica un cambio espacial y, en muchas ocasiones la integración de zonas habitadas y explotadas en la actualidad, sino, sobre todo, porque implica un cambio de concepción.

Sólo una sólida investigación puede garantizar la factibilidad de estas empresas y su rentabilidad en términos sociales, conjugando adecuadamente el desarrollo regional con la protección del patrimonio histórico, sin renunciar a su autenticidad. Con frecuencia implica además la tarea nada fácil de combinar la protección del patrimonio cultural con el medioambiental, que en muchas ocasiones son, realmente, dos caras de los mismos procesos históricos, de las intervenciones del hombre sobre su entorno. La investigación ha de guiar la identificación, la evaluación y la selección de las claves para su valorización. En diversos países europeos se están desarrollando proyectos de caracterización histórica de paisajes. El pionero es el iniciado por el English Heritage en 1992 (*The English Heritage Historic Landscape Characterisation Programme*), al que han seguido otros como el proyecto *Belvedere* en Holanda o *Cultural Heritage in Planning* en Dinamarca. Estas iniciativas, que comparten el objetivo general de proponer la protección y gestión de los paisajes en toda su complejidad, encuentran con frecuencia similares dificultades: problemas para fijar criterios de selección compartidos, riqueza cuantitativa y cualitativa de los paisajes,

problemas de heterogeneidad (escalas espaciales, densidades demográficas....) y escasa sistematización y desequilibrio en la información según las regiones...

Almudena Orejas (2008): «Investigando el paisaje», en M. Mas y M. Zarzalejos (coords.): Monográfico *El Presente de la Arqueología. A Distancia*, vol. 23, n.º 1, pp. 82-83.

guas y modernas. Es un hecho que el ser humano ha manifestado desde siempre interés por representar el medio en el que vive. Las referencias al entorno pueden ser de muy distinta naturaleza, como diferentes fueron también las razones que impulsaron a detallar aspectos relacionados con el ámbito físico ocupado por una comunidad: delimitaciones territoriales, fiscalidad, religión, representaciones de finalidad estética, etc. En el terreno de la documentación escrita antigua, encontramos desde textos con alusiones meramente literarias, que permiten obtener inferencias sobre el aspecto y la organización del paisaje, hasta obras que contienen interesantes menciones geográficas combinadas con información histórica y etnográfica —sería el caso de autores como Herodoto, Estrabón y el propio Plinio—, tratados agronómicos, como los de Varrón y Columela, tratados de agrimensura —como los de Frontinus, Hyginus Gromaticus o Iunius Nipsus, entre otros— o documentos de carácter administrativo y fiscal, especialmente abundantes durante la Edad Media y Moderna. Precisamente en época medieval y moderna encontraremos también un buen campo de acopio informativo sobre el paisaje en la literatura de viajes. Así, obras como *La Embajada a Tamorlán*, el *Tratado de Pero Tafur* o los itinerarios a Tierra Santa pueden proporcionar referencias útiles para esbozar los elementos compositivos de los paisajes que atraviesan. No en vano, la evocación y la alusión al *espacio* adquirieron un gran peso a partir del Medievo, ya que se trata de una de las bases sobre las que el ser humano organiza conceptualmente los otros ámbitos de la realidad. En palabras de P. Francastel, *lo que crea cada época no es la representación del espacio sino el espacio mismo, el espacio en sí; es decir, la visión que los hombres tienen del mundo en un momento dado*. Volviendo a la Antigüedad, la Epigrafía constituye también una base imprescindible para un estudio del paisaje, por cuanto algunos documentos contienen información esencial sobre la organización administrativa o la gestión territorial de un determinado ámbi-

to espacial. Sería el caso de los miliarios, de los hitos de término, de algunas leyes municipales y de documentos excepcionales como el catastro de Orange.

En el apartado de las fuentes iconográficas, la documentación útil para un estudio de Arqueología del Paisaje puede adoptar la forma de dibujos, grabados, fotografías y, por supuesto, la de las representaciones pictóricas de cualquier época en las que el ser humano intenta dar forma al espacio que le rodea.

La segunda esfera de trabajo será el propio paisaje, ya que existe la posibilidad de encontrar en el paisaje actual información y elementos sobre el paisaje del pasado. Las herramientas técnicas para su detección abren el campo de la Arqueología del Paisaje a un entorno de investigación interdisciplinar. No se trata de que el/la arqueólogo/a sea un experto en la aplicación de todas estas técnicas, como hemos venido reiteradamente indicando en el desarrollo de este tema, pero sí debe conocer sus fundamentos y campos de aplicación al efecto de saber lo que debe esperar de cada una de ellas y de su aplicabilidad a su ámbito de estudio.

A. Orejas ha organizado el estudio arqueológico del paisaje en varios **niveles de trabajo** interdependientes:

- Un **estudio morfológico**, en el que se procederá a la detección de elementos del pasado en el paisaje actual. Estos elementos pueden aparecer integrados en el paisaje actual y ser identificables por sus módulos, orientaciones, etc., como puede suceder, por ejemplo, con las alineaciones de una centuriación antigua. Pero también pueden identificarse en el paisaje actual en forma de anomalías o discordancias, como sería el caso de un foso en desuso o el trazo olvidado de una vía romana. La continuidad de ciertos elementos antiguos en el paisaje actual puede adoptar la forma de adaptaciones (elementos reutilizados) con el mismo uso o diferente gracias a su «rentabilidad», o bien de elementos que permanecen físicamente en el lugar sin desempeñar en el presente ninguna función (elementos fosilizados). La detección de elementos antiguos en el paisaje actual puede hacerse en función de ciertas características que denotan su antigüedad —como una métrica en desuso o ciertas orientaciones anómalas en relación a la organización del territorio— o a través de indicios materiales —ruinas, restos cerámicos, industriales, productivos, etc.—.

Entre las herramientas de trabajo que se emplean en estos análisis morfológicos se encuentran la cartografía, en sus series históricas y actuales en versión digital y georreferenciada, la fotografía aérea y de satélite y, por supuesto, las prospecciones arqueológicas.

- **Identificación de los elementos reconocidos e interpretación.** Los resultados del análisis morfológico no pueden constituir nunca el objeto final del estudio sino una base sobre la que realizar el trabajo de interpretación. Un primer paso consiste en el tratamiento de los datos obtenidos en la primera fase con programas estadísticos y SIG, con el fin de generar modelos interpretativos. A la hora de abordar la cronología y buscar los paisajes del pasado en los del presente debe evitarse, como advierte A. Orejas, realizar una «estratigrafía» vertical semejante a una excavación, ya que el concepto que mejor caracteriza el estudio de un paisaje es la convivencia de pasado y presente en un plano horizontal. Una última advertencia que debe tenerse en consideración en el proceso de la síntesis interpretativa incide en la necesidad de desprenderse de algunos tópicos o prejuicios, carentes del debido contraste científico y que, de asumirse, privarían al estudio del valor analítico derivado de los datos generados en el curso de la investigación. Por ejemplo, a la hora de analizar un paisaje agrario romano no debemos partir del concepto erróneo de que el todo el espacio de uso agrícola estuvo organizado en forma de centuriaciones.

7. BIBLIOGRAFÍA

La prospección arqueológica y la prospección aérea

- ARIÑO GIL, E. y RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ, J. (1997): «El poblamiento romano y visigodo en el territorio de Salamanca. Datos de una prospección intensiva», *Zephyrvs*, 50, pp. 225-245 (http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/0514-7336/article/viewFile/4928/4966).
- ARMENDÁRIZ MARTIJA, J. (2008): *De aldeas a ciudades. El poblamiento durante el primer milenio a. C. en Navarra*, Pamplona.
- BURILLO MOZOTA, F.; IBÁÑEZ GONZÁLEZ, E. J. y POLO CUTANO, C. (1993): *Ficha General de yacimientos de la carta Arqueológica de Aragón I: Localización y Descripción*.

- ción física del yacimiento y de su entorno*, Cuadernos del Instituto Aragonés de Arqueología, II, Teruel.
- CHAPA BRUNET, T.; URIARTE GONZÁLEZ, A.; VICENT GARCÍA, J. M. y MAYORAL HERRERA, V., PEREIRA SIESO, J. (2003): «Propuesta metodológica para una prospección arqueológica sistemática: el caso del Guadina Menor (Jaén, España)». *Trabajos de Prehistoria*, 60 (1), pp. 11-34 (<http://tp.revistas.csic.es/index.php/tp/article/view/120/121>).
- CHUVIECO SALINERO, E. (2002): *Teledetección Ambiental. La observación de la Tierra desde el Espacio*, Barcelona.
- FERNÁNDEZ GARCÍA, F. (2000): *Introducción a la fotointerpretación*, Barcelona.
- FERNÁNDEZ MARTÍNEZ, V. M. (1991): *Teoría y Método de la Arqueología*, Madrid.
- GONZÁLEZ ÁLVAREZ, D.; MENÉNDEZ BLANCO, A. y ÁLVAREZ MARTÍNEZ, V. (2008): «El campamento de Moyapán (Ayande, Asturias)». *Férvedes*, 5, pp. 363-371 (http://eprints.ucm.es/11363/1/Campamento_de_Moyapan,_Congreso_de_Arqueologia_de_Vilalba.pdf).
- GARCÍA SANJUÁN, L. (2005): *Introducción al Reconocimiento y Análisis Arqueológico del territorio*, Barcelona.
- JIMENO MARTÍNEZ, A.; DEL VAL RECIO, J. M. y FERNÁNDEZ MORENO, J. J. (eds.) (1993): *Inventarios y Cartas Arqueológicas. Homenaje a Blas Taracena*, Valladolid.
- MAYORAL HERRERA, V.; CERRILLO CUENCA, E. y CELESTINO PÉREZ, S. (2009): «Métodos de prospección arqueológica intensiva en el marco de un proyecto regional: el caso de la comarca de La Serena (Badajoz)». *Trabajos de Prehistoria*, 66 (1), pp. 7-25 (<http://tp.revistas.csic.es/index.php/tp/article/view/159/159>).
- RENFREW, C. y BAHN, P. (1993): *Arqueología: Teorías, Métodos y Práctica*, Madrid (1.^a edición Thames and Hudson, London, 1991).
- RUIZ ZAPATERO, G. (1996): «La prospección de superficie en la arqueología española». *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló*, 17, 7-20 (<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=915929>).
- RUIZ ZAPATERO, G. y FERNÁNDEZ MARTÍNEZ, V. M. (1993): «Prospección de superficie, técnicas de muestreo y recogida de información», en A. JIMENO MARTÍNEZ, J. M. DEL VAL RECIO y J. J. FERNÁNDEZ MORENO, (eds.), *Inventarios y Cartas Arqueológicas. Homenaje a Blas Taracena*, Valladolid, pp. 87-98.
- SANTOS PRECIADO, J. M. (2004): *Sistemas de Información Geográfica*. Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid.
- VV. AA. (1992): *Jornadas sobre Teledetección y Geofísica aplicadas a la Arqueología*. Instituto de Conservación y restauración de Bienes Culturales, Madrid.
- VV. AA. (1997): *La Prospección Arqueológica*. Nakla, Colección de Arqueología y Patrimonio, Granada.

La prospección geofísica aplicada a la Arqueología

- ASPINALL, A.; GAFFNEY, C. y SCHMIDT, A. (2008): *Magnetometry for Archaeologists*, Plymouth.
- BRITO-SCHIMMEL, P. y CARRERAS, C. (2005): «Aplicación de métodos geofísicos en Arqueología: una recopilación sobre el actual estado de la cuestión en España», *Scientific Heritage*, vol. 0, n.º 1, pp. 1-20.
- CAMBI, F. (2001): «Técnicas no destructivas», en R. FRANCOVICH y D. MANACORDA (eds.): *Diccionario de Arqueología*, Barcelona, pp. 259-270.
- CARRERAS MONFORT, C. (2000): «Aplicacions de les tecnologies de la informació i la comunicació en Arqueologia: la prospecció geofísica», *Digithum. Las humanidades en la era digital 2*, <http://www.uoc.edu/humfil/digithum/digithum2/catala/teorica/index.html>
- GÓMEZ LÓPEZ, R. (2008): *Aplicación del radar de penetración en tierra (georadar) a la exploración no destructiva de yacimientos arqueológicos*, Granada, <http://maxwell.ugr.es/ProyectoRaf/final2-babel-spanish.pdf>
- GUZMÁN NAVARRO, F.; MECO GUTIÉRREZ, M.; HEREDIA LARRUBIA, J. R. y PÉREZ HIDALGO, F. (2010): «Herramienta software para optimizar la utilización de sistemas electromagnéticos de prospección geofísica en la Arqueología», *Virtual Archaeology Review*, vol. 1, n.º 1, pp. 111-115.
- PEÑA, J. A. (2010): «Estudios geofísicos en yacimientos arqueológicos andaluces: período 1985-2010», *Congresos de Prehistoria de Andalucía: la tutela del patrimonio prehistórico. Memorial Luis Siret*, Cuevas del Almanzora-Antequera, <http://www.memorialsiret.es/doc/SIA-Pena-Geofisica.pdf>
- PEÑA, J. A. y ESQUIVEL, J. A. (1995): «El bricolage geoelectrico: un recurso de bajo coste en la prospección arqueológica del subsuelo», *Trabajos de Prehistoria*, 52, n.º 1, pp. 147-156.
- PEÑA, J. A.; ESQUIVEL, J. A.; RODRÍGUEZ ARIZA, M. O. y BENJUMEA, B. (1996): «Establecimiento de los parámetros operacionales óptimos para prospección magnética de estructuras arqueológicas», *Trabajos de Prehistoria*, 53, n.º 2, pp. 119-129.
- PRAT HURTADO, F.; ROMERO SÁNCHEZ, S.; SALGUERO ANDÚJAR, F. J. y MORENO ROMERO, F. J. (2010): «Los métodos de prospección geofísica como recurso para la arqueología urbana e industrial», E. ROMERO MACÍAS (coord.): *Una apuesta por el desarrollo local sostenible. Congreso Internacional sobre Patrimonio Geológico y Minero*, Huelva, pp. 611-623.
- VEGA PÉREZ, G. (2001): *Radar de subsuelo. Evaluación para aplicaciones en arqueología y en patrimonio histórico-artístico*, Departamento de Ingeniería del Terreno, Cartográfica y Geofísica, Barcelona.

Los sistemas de información geográfica

- ARROYO-BISHOP, D. (1991): «El Sistema ArchéoDATA. Hacia la creación de un Sistema de Información Arqueológica», *Complutum*, 1, pp. 167-174.
- CONOLLY, J. y LARE, M. (2009): *Sistemas de información geográfica aplicados a la Arqueología*, Barcelona.
- GARCÍA SANJUÁN, L. (2005): *Introducción al Reconocimiento y Análisis Arqueológico del territorio*, Barcelona.
- GRAU MIRA, I. (ed.) (2006): *La aplicación de los SIG en la arqueología del paisaje*, Alicante.
- JORDÁ PARDO, J. F.; LAÍN HUERTA, L. y MAS CORNELLÀ, M. (1994): «Sistemas de Información Geográfica, Geoarqueología y Prospección Arqueológica. Una propuesta metodológica para la localización exhaustiva de yacimientos con arte rupestre en un sector de la provincia de Cádiz», en JORDÁ PARDO, J. (ed.): *Geoarqueología (Actas de la 2.ª Reunión nacional de geoarqueología. ITGE, Madrid 14, 15 y 16 de diciembre de 1992)*, ITGE y AEQUA, Madrid, pp. 439-448. <http://e-spacio.uned.es/fez/view.php?id=bibliuned:500525>
- RENFREW, C. y BAHN, P. (1993): *Arqueología: Teorías, Métodos y Práctica*, Madrid (1.ª edición Thames and Hudson, London, 1991).
- SANTOS PRECIADO, J. M. (2004): *Sistemas de Información Geográfica*. Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid.

Arqueología del Paisaje

- ARIÑO, E.; GURT, J. M. y PALET, J. (2005): *El pasado presente. Arqueología de los paisajes en la Hispania romana*, Salamanca-Barcelona.
- BRADLEY, R. (2002): *An archaeology of natural places*, London-New York.
- CRiado, F. (1999): *Del terreno al espacio: planteamientos y perspectivas para la Arqueología del Paisaje* (CAPA, 6), Santiago de Compostela.
- CRiado, F. y PARCERO, C. (eds.) (1997): *Landscape, Archaeology, Heritage*, (TAPA 2), Santiago de Compostela.
- OREJAS, A. (1991): «Arqueología del Paisaje: historia, problemas y perspectivas», *Archivo Español de Arqueología*, 64, pp. 191-230.
- OREJAS, A. (1998): «El estudio del paisaje: visiones desde la Arqueología», *Arqueología Espacial 19-20. Arqueología del paisaje (5.º Coloquio Internacional de Arqueología Espacial)*, Teruel, pp. 9-19.
- OREJAS, A. (2008): «Investigando el paisaje», en M. Mas y M. Zarzalejos (coords.): *Monográfico El Presente de la Arqueología. A Distancia*, vol.23, n.º 1, pp. 82-83.

OREJAS, A.; RUIZ DEL ÁRBOL, M.; LÓPEZ O. (2002): «Los registros del paisaje», *Archivo Español de Arqueología*, 75, pp. 287-311.

Recursos en internet

Base de Datos del Patrimonio Inmueble de Andalucía: <http://www.iaph.es/patrimonio-inmueble-andalucia/start.do>

Bienes de Interés Cultural del Principado de Asturias: http://tematico.asturias.es/cultura/cultura_web/bieninte.htm

Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz: <http://www.juntadeandalucia.es/cultura/web/areas/bbcc/catalogo>

Carta Arqueológica de Tenerife: http://mdc.ulpgc.es/cdm4/item_viewer.php?CISOROOT=/MDC&CISOPTR=44335&CISOBOX=1&REC=8

Google Earth: <http://www.google.es/intl/es/earth/index.html>

Iberpix: <http://www.ign.es/iberpix2/visor/>

Institut Cartogràfic de Catalunya: <http://www.icc.cat/>

Instituto Geográfico Nacional: <http://www.ign.es/ign/main/index.do>

Instituto Geológico y Minero de España: <http://www.igme.es/internet/default.asp>

Madoz, P. (1846-1850): *Diccionario geográfico-estadístico-histórico de España y sus posesiones de ultramar*. Establecimiento tipográfico de P. Madoz y L. Sagasti, Madrid: <http://bibliotecadigital.jcyl.es/i18n/consulta/registro.cmd?id=5719>
<http://www.bibliotecavirtualdeandalucia.es/catalogo/consulta/registro.cmd?id=6353>

Portal de Patrimonio Cultural de la Región de Murcia: <http://www.patrimur.com/patrimonio/modelos/modelos.php>

Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas: <http://www.magrama.gob.es/es/agricultura/temas/sistema-de-informacion-geografica-de-parcelas-agricolas-sigpac/>

Sistema de Información del Patrimonio Cultural Aragonés: <http://www.sipca.es/>

Tema 5

Las técnicas de obtención del dato arqueológico (II):
la excavación arqueológica

JOSÉ MANUEL QUESADA LÓPEZ
M.^a PILAR SAN NICOLÁS PEDRAZ
MAR ZARZALEJOS PRIETO

Universidad Nacional de Educación a Distancia
Departamento de Prehistoria y Arqueología

1. Introducción
 - 1.1. Competencias disciplinares
 - 1.2. Competencias metodológicas
2. La excavación como fuente de conocimiento y obtención de datos en Arqueología (*Mar Zarzalejos Prieto*)
3. Las estrategias de excavación (*M.^a Pilar San Nicolás Pedraz*)
4. El procedimiento de la excavación (*Mar Zarzalejos Prieto*)
 - 4.1. La estratigrafía arqueológica
 - 4.2. La especificidad del medio acuático
5. El registro de la información arqueológica (*José Manuel Quesada López*)
 - 5.1. El diario de campo
 - 5.2. El registro tridimensional
 - 5.3. Las planimetrías y secciones.
 - 5.4. La documentación fotográfica
 - 5.5. El registro estratigráfico
 - 5.6. Las fichas de registro de unidades estratigráficas
6. Procesado y clasificación (*M.^a Pilar San Nicolás Pedraz*)
7. Bibliografía

1. INTRODUCCIÓN

La excavación constituye una vía fundamental de recuperación de testimonios materiales del pasado, por cuanto permite conocer la secuencia de estratificación de los depósitos arqueológicos. Normalmente, la excavación suele ser la culminación del proceso de acercamiento a la realidad arqueológica de un lugar obtenido mediante la aplicación de todas las técnicas ligeras de investigación que convengan al carácter del sitio que se somete a estudio. Este proceso se inicia, generalmente, con la consulta de las fuentes documentales antiguas —en el caso de que se investigue una época susceptible de emplearlas— y bibliográficas; prosigue con el manejo de las técnicas modernas al servicio de la detección que hemos estudiado en el Tema 4 —fotografía aérea, teledetección por satélite, prospecciones geofísicas— y con una prospección superficial de carácter sistemático e intensivo.

Aunque tradicionalmente se ha identificado con «el momento privilegiado de la intervención arqueológica» y, por tanto, se ha considerado el pilar más importante de la investigación en Arqueología, la obtención de numerosos datos a través de procedimientos diferentes a la excavación —como es el caso de la Arqueología de la arquitectura— matizan en el presente esta afirmación, sobre todo en lo que atañe a las etapas históricas más recientes. Pese a ello, sigue siendo un instrumento cognoscitivo primordial para proporcionar información sobre las épocas más antiguas y evidencias de la cultura material, difícilmente aprehensibles por otras vías, que serán la base sobre la que formular preguntas y nuevos paradigmas interpretativos. Como bien indica Ph. Barker, el subsuelo es un documento histórico que, al igual que los que se hallan escritos, debe ser descifrado, traducido e interpretado antes de que pueda ser empleado como argumento explicativo. Para los períodos prehistóricos de la historia humana, la excavación es casi la única fuente de información, pero en las etapas protohistóricas e históricas produce información allá donde las fuentes escritas

son inexistentes o no se han conservado. En todo caso y como ya hemos explicado en el Tema 3, el hecho de que una etapa histórica conserve abundante documentación escrita no excluye la aplicación del método arqueológico al análisis de elementos de su cultura material; por el contrario, los resultados de la interpretación del dato arqueológico se sumarán a un conocimiento más global y menos sesgado que el derivado de algunos tipos de fuentes escritas.

En esta lección estudiaremos las distintas estrategias que pueden aplicarse a una excavación, así como el procedimiento para llevarla a cabo, explicando los principios fundamentales de la estratificación y su aplicación al reconocimiento y estudio de la estratigrafía arqueológica. También se explicarán los sistemas de registro y documentación de la información arqueológica recuperada en el transcurso de la excavación y el procesado y clasificación de los elementos de la cultura material. Todo este conjunto de actividades compone un procedimiento organizado de trabajo de cuya gestión depende la eficacia de la excavación.

1.1. Competencias disciplinares

- El estudiante conocerá las implicaciones éticas, económicas y profesionales que conlleva la realización de una excavación arqueológica.
- Aprenderá a deslindar los conceptos de «método», «estrategia» y «procedimiento» en el desarrollo heurístico de la disciplina arqueológica.
- Aprenderá que las estrategias de excavación deben estar en consonancia con el tipo de intervención que se realice.
- Entenderá que el único procedimiento de excavación válido es el que respeta la estratigrafía arqueológica.
- Entenderá las leyes que rigen la estratificación y la formación de la estratigrafía arqueológica.

1.2. Competencias metodológicas

- El estudiante se preparará para un empleo adecuado y correcto del procedimiento de recuperación del registro arqueológico.

- Aprenderá el fundamento del sistema de registro y documentación basado en el procedimiento Harris-Carandini.
- Sabrá identificar los diferentes tipos de relación entre estratos y expresarlo en fichas y diagramas.
- Comprenderá que la excavación arqueológica requiere un programa ordenado de logística y organización del trabajo que se inicia antes de realizar el trabajo de campo y se prolonga después de éste.

2. LA EXCAVACIÓN COMO FUENTE DE CONOCIMIENTO Y OBTENCIÓN DE DATOS EN ARQUEOLOGÍA

Se remontan a la Antigüedad los primeros datos sobre el coleccionismo de restos antiguos, como los fósiles que Augusto ordenó recoger en Capri (Suetonio, *Aug.* 71-72), o las primeras noticias sobre «excavaciones» como las que —según Plutarco (*Vidas* 9, 6)— Sertorio mandó realizar en túmulos mauritanos para buscar la supuesta tumba del gigante Anteo. Incluso, sabemos que el rey babilónico Nabónido tenía en el siglo VI a.C. una colección de restos antiguos entre los que no estaban ausentes los de origen sumerio, ya que propició excavaciones en los templos de Ur y Larsa hasta encontrar unos cimientos de piedra colocados allí miles de años antes e iniciar su reconstrucción.

Este preámbulo casi anecdótico sirve para demostrar que la acción de excavar para exhumar restos del pasado se remonta a tiempos tan antiguos como las fuentes escritas nos han permitido conocer, aunque, sin duda, esas búsquedas deben proyectarse hacia momentos aún más remotos, como acreditan, por ejemplo, los frecuentes saqueos de época en pirámides e hipogeos egipcios. Se trata, en éstos y otros muchos casos que se sucedieron entre el Renacimiento y el siglo XVIII, de meras búsquedas de rapiña, donde el interés incidía en la recuperación de objetos guiada, unas veces, por el afán de poseerlos y otras dirigidas de manera oficial por el colonialismo cultural en el que se gestan las primeras grandes colecciones europeas que devendrán grandes museos. Incluso, todavía a comienzos del siglo XX no faltará quien, como recuerda E. C. Harris, excave agujeros en los túmulos para extraer las reliquias del jefe lo antes posible, ignorando los objetos fragmentados y enfebrecido por la búsqueda de un ajuar áureo.

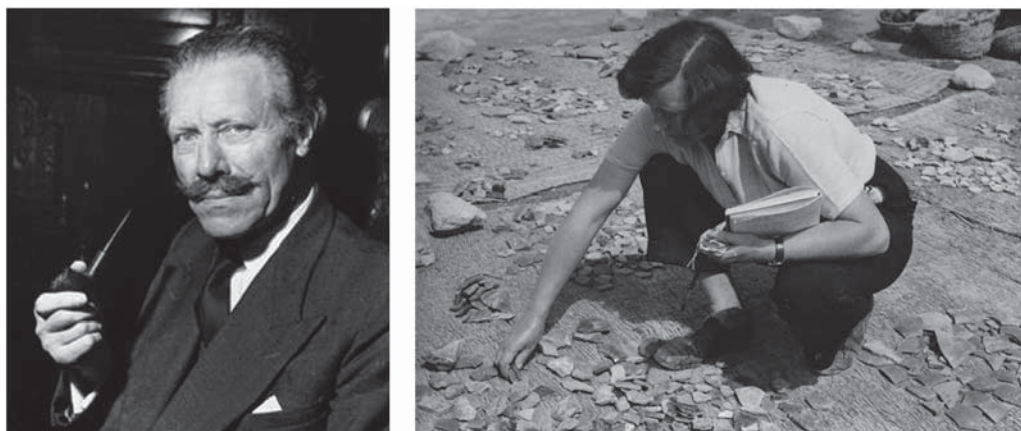


Figura 1. 1) Sir Mortimer Wheeler. 2) Kathleen Kenyon trabajando con materiales de la excavación de Jericó (de <http://www.ai-journal.com/article/view/ai.1321/89>).

La relación de la excavación arqueológica con una actividad científica susceptible de proporcionar datos objetivos para la reconstrucción de la historia de un determinado lugar no echará sus primeras raíces hasta el siglo XIX, cuando la Estratigrafía, una rama de la Geología, sistematice los principios que rigen la formación de estratos y la formulación de su secuencia temporal. Estos principios, a los que aludiremos en otro epígrafe de este tema, comenzaron a tener una importante incidencia en el campo de la Arqueología Prehistórica a lo largo del siglo XIX, pero brillaba por su ausencia un planteamiento estratigráfico específicamente adaptado a la naturaleza antrópica de buena parte de los depósitos arqueológicos. Hasta la I Guerra Mundial, con la obra de J. P. Droop, *Archaeological Excavation*, no empezaron a atisbarse las primeras referencias a la estratigrafía arqueológica, que encontrarán un hito sólido en los trabajos de campo de M. Wheeler y K. Kenyon (fig. 1) a partir de los años 30 y en sus obras escritas a mediados de siglo —*Archaeology from the earth* (1954) y *Beginning in Archaeology* (1952, respectivamente—. Entre los planteamientos más valiosos aportados por Wheeler y Kenyon se encuentran el valor de las interfaces y la necesidad de numerar los niveles para dotar a los artefactos de un contexto de origen conocido.

Un hito importante en el camino hacia el vigente procedimiento de excavación está representado por Ph. Barker y su obra *Techniques of Archaeological Excavation* (1977), en la que defiende la estrategia del área abierta

(*open area*) como la fórmula más eficaz para el análisis arqueológico de un yacimiento. Estos nuevos postulados nacerán en el contexto de la Arqueología urbana británica, donde, desde finales de los años 60, comienza a plantearse el problema de la gestión estratigráfica en ámbitos pluriestratificados. En este mismo escenario se encuadra la figura de E. C. Harris y su obra *Principles of Archaeological Stratigraphy* (1979), en la que presenta un renovador instrumento de gestión de la información estratigráfica: la *Harris matrix*. Se trata de un diagrama que permite organizar, describir e interpretar las unidades estratigráficas de cualquier yacimiento por complejo que sea. A esta obra le seguiría pronto otra de no menos peso realizada por A. Carandini: *Storie dalla terra. Manuale di scavo archeologico* (1981), que venía a representar la aportación de la Arqueología Clásica, antaño considerada al margen de la vanguardia metodológica, a la renovación de los procedimientos de excavación. Las enseñanzas contenidas en estos dos manuales constituyen la materia básica y medular que debe ser conocida y dominada para poder enfrentarse a la realización de una excavación arqueológica.

En otro orden de cosas, la necesidad de emprender una excavación debe apoyar en poderosas razones debido al elevado coste económico que supone y, sobre todo, al carácter destructivo que posee esta actividad. En el presente, junto a estos factores, la eficacia de los sistemas prospectivos que se han explicado en el Tema 4 para el desarrollo de programas de investigación arqueológica ha determinado que la excavación se reduzca a las intervenciones de salvamento, a las de carácter preventivo y a los proyectos programados. Las primeras tienen lugar en un contexto de urgencia, donde debe procederse a la recuperación de los datos estratigráficos expuestos a la destrucción por motivo de la realización de obras o actuaciones en lugares sin información previa sobre la existencia de restos arqueológicos. En estos casos, se procede al salvamento *in extremis* de la porción estratigráfica que no ha resultado comprometida por las obras, en unas condiciones de trabajo que serán necesariamente diferentes a las que puedan tenerse en una intervención programada. Por su parte, las excavaciones de carácter preventivo entran de lleno en los planteamientos de un nuevo concepto de la gestión patrimonial que se propone la salvaguarda de los yacimientos siempre que sea posible. Sólo si es imprescindible se realiza la excavación del yacimiento afectado por un proyecto de obra pública o privada. Esta intervención está condicionada en su extensión por el área de afección del proyecto de obras; en el tiempo, por los

plazos de ejecución y en el coste económico por el presupuesto de obras aprobado. Es en este contexto en el que se ha gestado y desarrollado la figura del/a arqueólogo/a profesional y es también un campo que, con luces y sombras, ha contribuido de manera importante a la protección, defensa y valoración del Patrimonio Arqueológico (ver Tema 9). Por último, hemos de referirnos a las excavaciones relacionadas con proyectos de investigación, también conocidas como excavaciones programadas. En este caso, el planteamiento de la intervención difiere, al carecer de condicionantes como los indicados y poder responder a criterios estrictamente históricos o a necesidades de la investigación. Como explica Ph. Barker, el lugar escogido debe ser teóricamente el que prometa arrojar el máximo de información sobre las cuestiones que más nos interesen: períodos de ocupación, tipos de estructura, prácticas funerarias, unidades sociales, información medioambiental sobre el pasado, etc. En nuestros días, este tipo de intervención se está enriqueciendo, en parte porque implica una fuerte inversión por parte de las administraciones públicas.

Cualquiera que sea el tipo de intervención que se vaya a realizar, toda excavación debe ser proyectada con anterioridad al inicio de los trabajos de campo. El proyecto es un documento que deberá presentarse obligatoriamente ante la administración competente para tramitar la concesión del permiso de excavación. Este documento debe hacerse eco de la estrategia que se aplicará a la resolución del problema que justifica la necesidad de excavar y del procedimiento de recuperación de datos y tratamiento de la información. El proceso de tramitación del permiso está regulado por la normativa autonómica pero su obligatoriedad está definida en la Ley 16/1985 del Patrimonio Histórico Español, que vertebró la normativa codificando la obligatoriedad en el sometimiento a autorización administrativa de todas las actividades tendentes al estudio y extracción de bienes arqueológicos, entendiendo por tales aquellos «susceptibles de ser estudiados con metodología arqueológica, hayan sido o no extraídos y tanto si se encuentran en la superficie o en el subsuelo, en el mar territorial o en la plataforma continental» (art. 40.1). Se establece también que las autorizaciones concedidas se encuentran sujetas a un procedimiento de inspección y control idóneos que garanticen la conveniencia, profesionalidad e interés científico de los trabajos realizados y que éstos han de desarrollarse conforme a un programa aprobado. Los descubrimientos que se produzcan en el curso de los trabajos autorizados deberán ser

Las implicaciones de la excavación arqueológica

(...) La excavación sigue siendo el método principal de la Arqueología, ya que es el que permite recoger mayor información sobre un yacimiento. Como los restos están en su mayoría enterrados, resulta lógico pensar que para llegar a ellos no hay más remedio que desenterrarlos. Y la excavación no es más que eso: quitar la tierra que cubre los objetos y estructuras abandonados por el hombre en tiempos pasados. Los objetos serán llevados a otra parte, para su restauración, análisis y exposición pública, y las estructuras serán consolidadas, si es necesario y existen medios para ello, para su exhibición permanente o bien cubiertas de nuevo por tierra para evitar su destrucción posterior. El problema es que existen muchas maneras de desenterrar restos arqueológicos y cada vez cuesta más hacerlo adecuadamente. No se trata únicamente de sacar cosas de bajo la tierra, sino de registrar, dejar constancia escrita y gráfica de todo lo que aparece, de forma que luego se puedan estudiar las relaciones de cada objeto con los demás y con las estructuras. Casi como si después de la excavación quisiéramos reconstruir lo que hemos destruido, volver a poner cada cosa en su lugar original.

Porque, como se ha dicho tantas veces, excavar es destruir y todo lo que no se registre está perdido para siempre. Al contrario que una fuente escrita, un texto que se puede leer tantas veces como se quiera, las «páginas» arqueológicas (los niveles de un yacimiento) sólo se pueden leer una vez. Por eso son tan importantes la máxima observación y minuciosidad, y tan funestos la rapidez y el descuido. Un objeto extraído de un yacimiento sin el cuidado debido, es como si se hubiera robado; puede ser muy bello o poseer algún otro valor, pero es arqueológicamente inútil puesto que apenas nos informa sobre el momento, lugar y situación en los que fue fabricado y usado. De todo esto se deduce que la tarea de la excavación no puede ser encomendada a cualquiera, que hace falta poseer una formación específica, sólo adquirida durante el trabajo práctico, para realizarla (...)

V. M. FERNÁNDEZ MARTÍNEZ (1991): *Teoría y método de la Arqueología*, Madrid, p. 60.

entregados, tras su correspondiente inventario y acompañados de una memoria, al museo o centro que la administración competente determine y en el plazo que ésta establezca. Como contrapartida, la norma estatal determina la ilegalidad de todos aquellos trabajos que se ejecuten sin la autorización correspondiente o que se aparten de los términos en que fueron aprobados en la autorización original.

3. LAS ESTRATEGIAS DE EXCAVACIÓN

Una vez tomada la decisión de excavar en determinado emplazamiento, hay que asegurarse de que los trabajos que allí se van a realizar son perfectamente legales y están expresamente autorizados. En las últimas décadas las normas españolas han cambiado, presentando diferencias de procedimiento entre cada comunidad autónoma, aunque existen algunos **requisitos** comunes:

1. Contar con un **permiso de excavación** expedido por las autoridades competentes. En España suele ser el departamento correspondiente de la comunidad autónoma, con competencias en materia de investigación arqueológica o paleontológica. En él se especifica el lugar o la zona en la que se puede excavar, el carácter y la duración de los trabajos, el destino que deben seguir los materiales encontrados, las normas de publicación de resultados, etc.
2. Contar con la **autorización de los propietarios del terreno** que se va a excavar, así como la previsión de indemnizaciones, expropiaciones, etc.

La **estrategia** o plan para dirigir la excavación: trincheras, sectores, área abierta, etc., afecta al **planteamiento y dimensiones** de la superficie a excavar y no se debe confundir con el *procedimiento* por el que se lleva a cabo la excavación propiamente dicha y que estudiaremos en el siguiente epígrafe. Las estrategias de excavación se adaptan a las características de cada yacimiento (tipo de suelo y de restos arqueológicos, ubicación geográfica, etc.) o al tipo de intervención, siempre teniendo en cuenta las condiciones (clima, acceso y otros) y los medios de que se dispone para llevarlas a cabo (infraestructura, herramientas, personal, etc.). No existe un único plan de excavación ya que cada yacimiento es diferente y, por lo tanto, existen muchas maneras de desenterrar los restos arqueológicos. Estas opciones se refieren a la extensión, forma y división interna de las zonas a analizar.

Dentro de las estrategias de excavación que se han aplicado en los dos últimos siglos, E. C. Harris ha sistematizado las siguientes **modalidades**:

- *Agujero*. Fue la primera estrategia empleada y la más simple. Consistía en sacar, sin más, la tierra, buscando los objetos de valor enterrados.

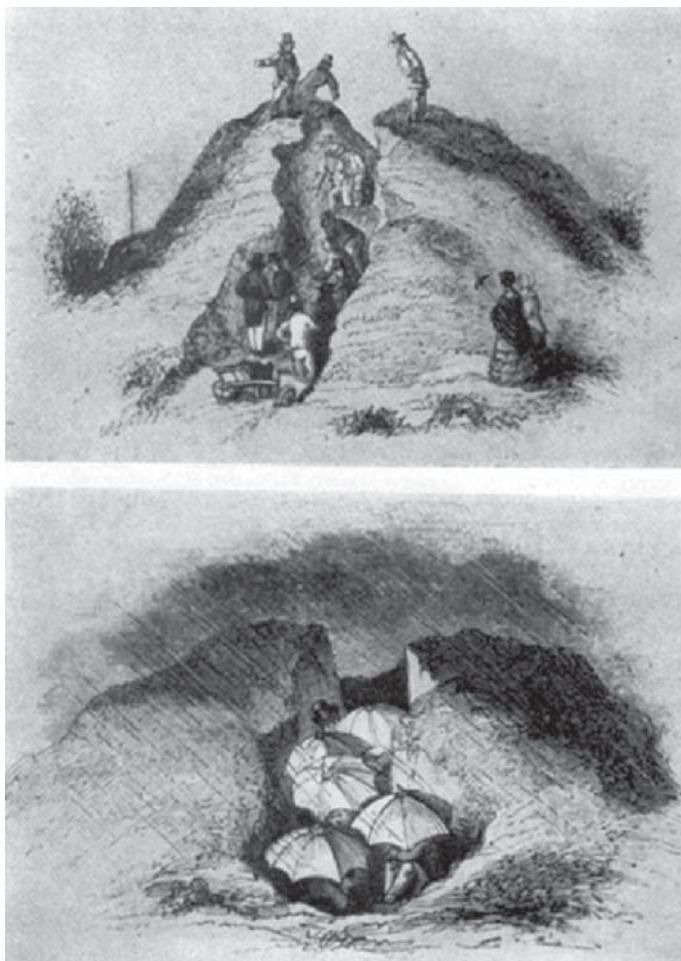


Figura 2. Aspecto de la excavación de un túmulo en el siglo XIX con estrategia de trincheras (reproducido por M. Wheeler, 1954).

Fue muy usada a finales del siglo XIX y principios del XX, y suele acabar convirtiéndose en una trinchera. Actualmente es utilizado por los buscadores de tesoros.

- *Trinchera*, denominada también corte o zanja. Fue usada durante el siglo XIX para excavar túmulos que dejaban al descubierto el enterramiento principal del centro, sin proceder a la excavación de las áreas exteriores (fig. 2). Para Mortimer Wheeler era, por lo general,

una estrategia nefasta, excepto las que denominaba «sustantivas», porque revolvían el terreno; también eran incómodas y difíciles de trabajar cuando se llegaba a una considerable profundidad. Además, no permite apreciar con claridad la estratigrafía existente y su ampliación lateral complicaba notablemente la precisión de los datos del registro arqueológico. No obstante, en algunos casos su utilidad era necesaria, como en las trincheras transversales que eran ventajosas para estructuras lineales tales como muros, fosas o una línea de fortificaciones, para constituir su secuencia de ocupaciones del recinto. También servían para establecer la relación estratigráfica entre dos lugares cercanos que corresponden a distintas culturas. En suma, aunque la utilización de las trincheras tiene la ventaja de obtener datos con cierta rapidez se contrarresta con la dificultad de generalizar tales datos.

- *Sección*. Fue aplicado a finales del siglo XIX por Pitt-Rivers y otros autores en yacimientos con terraplenes y fosos de delimitación. Consiste en realizar un corte en la estructura a estudiar excavando completamente hasta llegar al subsuelo natural. Se efectuaba un proceso arbitrario de selección, sin prestar mucha atención al relieve natural de la estratificación arqueológica, pero con un método más sistemático que las estrategias anteriores.
- *Método del cuadrante*. Fue concebido por E. Van Giffen en 1916. El yacimiento se dividía en segmentos que eran excavados de manera alternativa (fig. 3). De esta manera se podía obtener perfiles o secciones de la estratigrafía de forma inmediata. Los perfiles se tomaban de los muros o testigos de tierra sin excavar entre cada uno de los segmentos del cuadrante. De forma eventual, Van Giffen, excavó estratigráficamente, pero posteriormente utilizó el proceso arbitrario, que consiste en remover la tierra por cualquier medio o removerla controladamente a través de los niveles de un grosor determinado y previamente establecido según las necesidades concretas de cada caso.
- *Método de la franja*. Fue utilizado por Wheeler para excavar túmulos. Se establecen dos líneas paralelas de estacas a cada lado del túmulo, dispuestas en perpendicular al frente de ataque o cara en que se quiere trabajar, hasta llegar al eje central del túmulo. A las estacas de

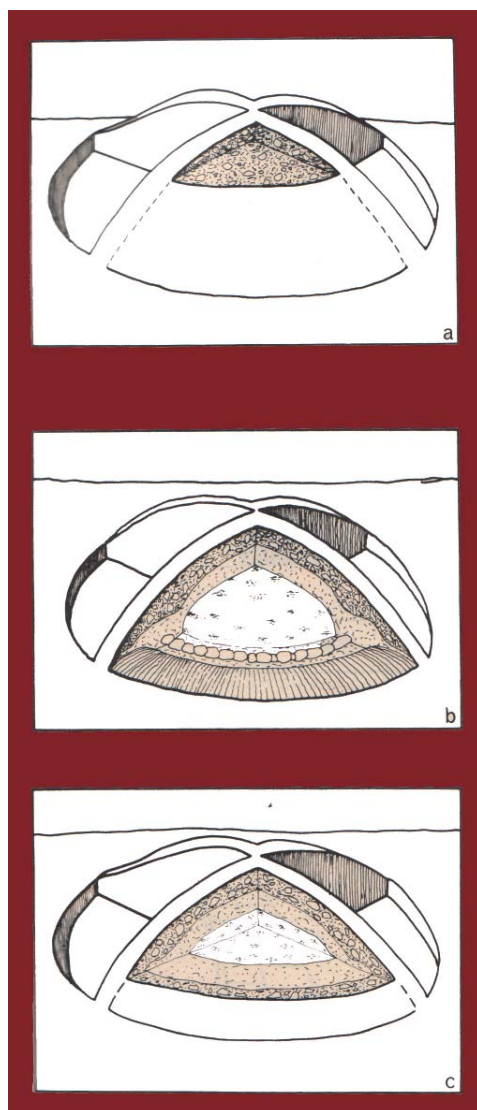


Figura 3. Estrategia de cuadrantes o sistema Van Giffen (de Sánchez Meseguer *et alii*, 1981).

cada línea se les da el mismo número. Trabajando entre estas dos líneas de puntos topográficos, los excavadores pasan a retirar la tierra estaca por estaca, intentando mantener la coincidencia con el intervalo entre dos pares de estacas.



Figura 4. Estrategia de cuadrículas en el montículo de Taxila-Bhir (1944)
(reproducido por M. Wheeler, 1954).

- *Método de la cuadrícula de Mortimer Wheeler.* Se realizó por primera vez en la década de los años 30 cuando se numeraron los estratos en las secciones y se substituyó el método de franja y de la excavación arbitraria por el sistema de cuadrículas y la excavación estratigráfica. Consiste en excavar según una serie de catas regulares, entre las que se dejan paredes o testigos que conservan el perfil estratigráfico de las diferentes áreas del yacimiento (fig. 4). Con este método Wheeler creía controlar tanto la excavación como el registro arqueológico, ya que el área de cada responsable quedaba delimitada. De esta forma, la correlación de los diferentes niveles es más clara. Una vez estudiado el yacimiento, se podía excavar algunos testigos si no afectaban al conocimiento de la estratigrafía, con el fin de dejar las estructuras totalmente al descubierto.
- *Sondeo o calicata.* Se trata de una estrategia de excavación empleada para facilitar el reconocimiento arqueológico del terreno que se utiliza normalmente para verificar los datos obtenidos en la prospección arqueológica y también es un plan de trabajo muy empleado en algunas fases de los procedimientos de Evaluación de Impacto



Figura 5. Sondeo arqueológico (foto: Arbotante. Patrimonio e innovación).

Ambiental (fig. 5). Normalmente se realizan de forma manual o con maquinaria (retroexcavadora) afectando a una superficie de geometría regular (cuadrada o rectangular) y pequeñas dimensiones (desde cuadrados de 1 o 2 m de lado, hasta rectángulos de 1 m de anchura por varios de longitud), con una profundidad variable, que normalmente suele alcanzar la roca del sustrato. Esta estrategia permite la inspección directa del subsuelo para la detección y control de estructuras arqueológicas y para la determinación de la estratigrafía presente en el punto sondeado, así como la toma de diferentes tipos de muestras. Su ubicación en el terreno puede realizarse por la existencia de indicios superficiales que permitan suponer la existencia en el subsuelo de restos arqueológicos, o bien por sistemas probabilísticos de muestreo. Esta estrategia se ha utilizado desde el siglo XIX hasta la actualidad.

- *Estrategia del área abierta o en extensión*, desarrollada por Barker. Se ha ido generalizando desde los años 60 hasta nuestros días. Se empieza desde el principio excavando el área entera, sin la interrupción de los testigos intermedios (fig. 6). Sin embargo, en la práctica algunos investigadores que excavan con esta estrategia conservan testigos, como si se tratase del sistema de cuadrículas. Otros excavadores adoptan el concepto que Barker denomina *sección acumulativa*, que hace innecesarios los testigos, destacando las plantas



Figura 6. Excavación en área en la zona de afección de una obra lineal.
Necrópolis tardoantigua de Arroyo de la Bienvenida (Almodóvar del Campo Ciudad)
(foto: G. Esteban Borrajo).

y dibujando las secciones a medida que cada estrato se va exhumando. En todo caso, tanto E. C. Harris como A. Carandini, han explicado los motivos por los que esta estrategia resulta más operativa que la de cuadrículas, ya que los testigos impiden documentar las relaciones estratigráficas existentes en su interior y la visión de conjunto de las unidades estratigráficas en planta y también dificultan la excavación sincrónica de los estratos con continuidad en cuadrículas contiguas.

Aunque la estrategia de área abierta es actualmente la más usada por los excavadores, sin embargo, como bien indican Colin Renfrew y Paul Bahn, ninguna estrategia es universalmente válida ni absolutamente inútil. Por ello no se debe desechar en una excavación las trincheras o los sondeos, porque serán efectivas en determinadas actuaciones, dependiendo de las circunstancias que requiera el yacimiento o el tipo de intervención.

La importancia de las estrategias

(...) Una excavación deficientemente planteada está expuesta a terminar en un caos de pozos y trincheras, difícil de supervisar y de anotar y frecuentemente embarazada por escombros intrusivos... La vieja práctica de abrir catas, es decir de hacer *sondages*, como un preliminar a las excavaciones en área, o aun en lugar de estas, ha sido con frecuencia un sustituto del pensamiento inteligente y de propósitos definidos (...) Las trincheras, por lo general, y salvo aquellas algo especiales de categoría *substantiva* (...) son malas por más de una razón: revuelven el sitio (...) En condiciones normales sólo hay un tipo de plan que satisface todas estas condiciones, a saber: uno en el que la unidad básica sea el cuadro. Se excava una serie de cuadros, uno a manera de rejilla, en tal forma que quede, hasta el final del trabajo, un borde o pared entre cada dos cuadros adyacentes...»

M. WHEELER (1961): *Arqueología de campo*, Madrid, pp. 77-80.

4. EL PROCEDIMIENTO DE LA EXCAVACIÓN

E. Zanini define la excavación como una:

... secuencia de operaciones y procedimientos metodológicamente controlados, dirigidos a desmontar e inspeccionar analíticamente una porción más o menos extensa de la estratigrafía natural y antrópica del terreno de un yacimiento arqueológico, con el objeto de recoger la mayor cantidad posible de datos y elementos de conocimiento sobre el aspecto del propio yacimiento en el pasado, sus fases de ocupación y abandono y los diversos aspectos de la vida de los hombres que habitaron ese yacimiento, lo utilizaron y lo transformaron.

A esta definición formal debe añadirse que se trata de un procedimiento complejo y de naturaleza destructiva, ya que su ejecución trae aparejado el desmantelamiento de la estratigrafía en estudio. El tópico que asocia la excavación arqueológica con el arranque de las páginas de un libro tiene mucho de verdad: tanto una buena como una mala excavación resultan irreparables sobre el terreno; pero, la primera, a diferencia de la segunda, habrá sabido leer y transcribir las páginas del libro antes de su destrucción. Como dice Ph. Barker, es fundamental asumir que cada yacimiento arqueológico es en sí mismo un documento. Puede ser leído por un excavador bien adiestrado, pero el proceso de lectura determina su destrucción. A diferencia del

estudio de un documento antiguo, el estudio mediante excavación de un yacimiento es una experiencia irrepetible. En casi ninguna otra disciplina científica, a excepción del estudio sobre seres humanos y animales, es imposible comprobar o falsar la validez de un experimento mediante el procedimiento de repetirlo y observar sus resultados. Dado que no hay dos yacimientos arqueológicos iguales, nunca es posible verificar de forma concluyente los resultados de una excavación con otra, ni siquiera en el mismo yacimiento. En palabras de A. Carandini, sólo la documentación analítica de la unidad estratigráfica y su recomposición en la reconstrucción ideal puede reparar el daño de la destrucción que aquella inevitablemente conlleva.

Por otra parte y como ya hemos indicado más arriba, una excavación implica un elevado coste económico, de ahí que deba existir una justificación clara de su conveniencia, bien por razones científicas, bien por razones patrimoniales. Dentro de las primeras pueden aducirse su interés y necesidad en el marco de proyectos sistemáticos de investigación para reducir las lagunas de conocimiento existentes en torno a etapas históricas o regiones concretas. Desde el punto de vista de las razones patrimoniales, la excavación de un yacimiento estará justificada por su potencial afección en el desarrollo de obras públicas o privadas ya sea en contexto urbano como extraurbano. Aún en estos casos, deberán valorarse siempre otras alternativas viables desde el punto de vista técnico y económico, como una modificación del proyecto inicial de obras que eluda la afección directa sobre el yacimiento.

Llegados a este punto no será difícil entender que una excavación hace recaer una gran responsabilidad sobre quien la realiza, que tendrá sobre sí delicada tarea de plantear la estrategia más adecuada a las necesidades de la intervención y las características del yacimiento y asumir la gestión técnica y científica del trabajo de campo, la organización e interpretación de los datos y la ulterior elaboración de la memoria científica.

4.1. La estratigrafía arqueológica

La excavación permite analizar las actividades humanas en un período determinado del pasado, así como los cambios experimentados por esas actividades de una época a otra. Según explican C. Renfrew y P. Bahn, las actividades simultáneas tienen lugar de forma horizontal en el espacio, mientras que los cambios en el tiempo pueden ser aprehendidos en la escala vertical. Será precisamente esta dialéctica entre segmentos de tiem-

po horizontales y secuencias verticales el eje que vertebra la capacidad de identificar la serie de acciones y actividades llevadas a cabo por los seres humanos en un determinado lugar. La **estratigrafía**, concebida como la plasmación física de las acciones antrópicas y naturales que han tenido lugar en un sitio concreto, constituye el fundamento teórico y práctico de la excavación arqueológica (fig. 7). De este modo, un yacimiento estará constituido por una secuencia de elementos y acciones de diferente naturaleza, cada uno de los cuales dejará una huella determinada en el espacio en forma de estrato. Esta base esencial de obtención e interpretación de datos en nuestra disciplina no surge en su propio seno, sino que bebió del concepto de estratificación geológica, nacido a mediados del siglo XIX y que establecía que la disposición de los estratos de un terreno en capas superpuestas era fruto de una secuencia cronológica. La trasposición de este principio a la

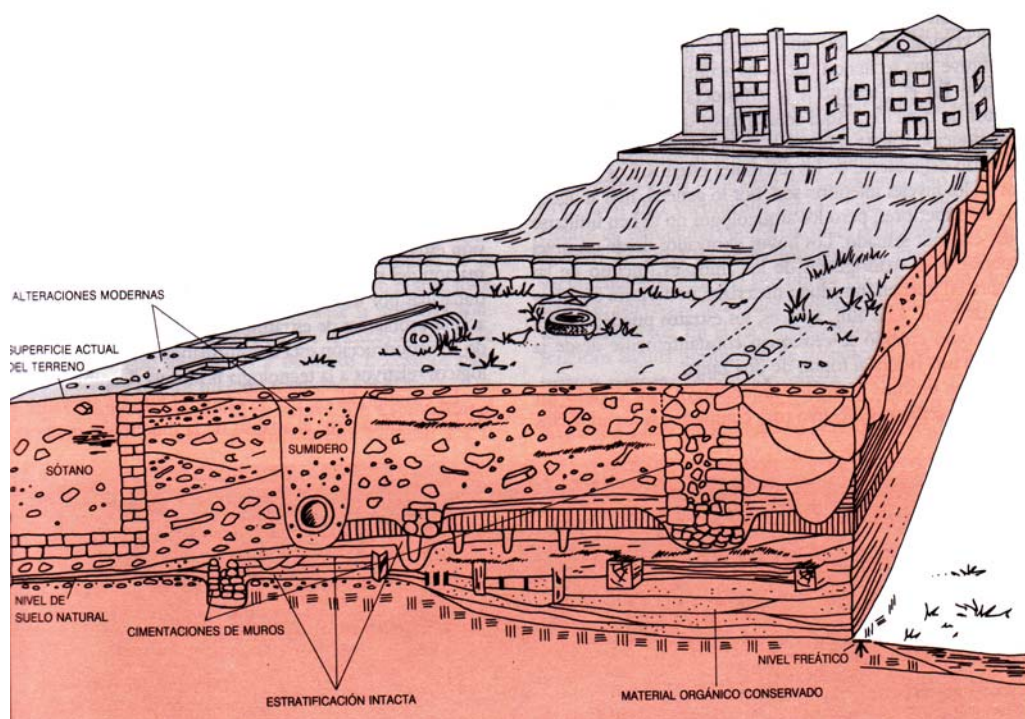


Figura 7. La estratigrafía plasma todas las acciones antrópicas y naturales que han tenido efecto en un lugar. Los depósitos urbanos presentan estratigrafías muy complejas que requieren de un minucioso registro para reflejar todas estas acciones (de C. Renfrew y P. Bahn, 1993).

Arqueología de campo se produjo casi un siglo después y fue obra de la escuela anglosajona encabezada por M. Wheeler y K. Kenyon. En su célebre trabajo *La arqueología de campo* (ed. or. 1954), Wheeler ya plantea el principio de excavar siguiendo los estratos naturales, que fue posteriormente desarrollado por Ph. Barker, E. C. Harris y A. Carandini, creadores de nuevas estrategias de excavación e innovadores sistemas de registro, respectivamente.

La forma de identificar, definir y excavar los estratos constituye el **procedimiento de excavación** y este término y el concepto que lleva aparejado no debe confundirse, tal y como resulta demasiado frecuente, con el «método» o con la «estrategia», ya que no se trata de vocablos con significado intercambiable. El término «método» se reservará para referir al sistema organizado que se sigue en una disciplina científica para descubrir procesos objetivos, identificar sus relaciones e implicaciones y llegar a demostrarlos mediante la experimentación. La definición de «estrategia» aplicada al campo de la Arqueología acabamos de verla en el epígrafe anterior: se refiere al planteamiento y dimensiones de la superficie a excavar, pero no a la forma en que se efectuará la excavación, es decir al modo en que identificarán y definirán los estratos —cualquiera que sea su naturaleza, construida, destruida, sedimentaria—. Según indica E. C. Harris, sólo existen dos procedimientos de excavación: el arbitrario y el estratigráfico. El **procedimiento arbitrario** consiste en la extracción de niveles artificiales de potencia predeterminada e ignorando la morfología de la estratificación. Este procedimiento favorece la mezcla del contenido de los estratos e impide el reconocimiento de la secuencia de su deposición. El **procedimiento estratigráfico** supone la excavación de los estratos respetando sus contornos y sus dimensiones naturales y siempre en orden inverso al de su deposición, por lo que es el sistema más adecuado para comprender la estratificación de un yacimiento, con independencia de la estrategia de excavación que se adopte. Aunque muchas veces se ha relacionado la estrategia de cuadrículas con una excavación arbitraria por niveles artificiales, la realidad es muy diferente, ya que el propio Wheeler se preocupó de explicar cómo deben levantarse los estratos sucesivos «en conformidad con sus propias líneas de deposición», con el fin de que puedan determinarse convenientemente las fases estructurales y los artefactos asociados a cada una de ellas. En la actualidad, la excavación arqueológica es, por definición, estratigráfica y como tal, se orienta al desmonte ordenado de una secuencia de estratos de origen natural o antrópico. Aunque el propio Harris admite

que podría utilizarse el método arbitrario en aquellos casos en que las unidades de estratificación sean irreconocibles, acaba concluyendo que estas excavaciones no ofrecerán nunca garantías por la imposibilidad de reconocer un cambio de estrato dentro de un nivel artificial.

La excavación arqueológica implica la comprensión de todos los procesos de formación y transformación del yacimiento, por lo que es muy importante no olvidar lo que se ha indicado sobre estos asuntos en el Tema 3. Una estratigrafía arqueológica puede definirse como una secuencia de elementos de diferente naturaleza cuya génesis se debe a **acciones positivas** —aquellas que suponen aportes de material— y **acciones negativas** —fruto de acciones que erosionan, gastan, expolian y destruyen. Cada una de estas acciones que dejan una impronta en el registro material se denomina **unidad estratigráfica**. El término **contexto** se aplica a un grupo de unidades estratigráficas que ilustra un conjunto de acciones.

Las **unidades estratigráficas positivas** (fig. 8) pueden haberse originado por acciones de acumulación, deposición o construcción. Estas unidades positivas pueden adoptar la forma de estratos **horizontales** y estar formadas por materiales depositados en el curso de una deposición antrópica o una acumulación natural. Los estratos se diferencian unos de otros por el color, la textura, la dureza o la composición. También existen unidades positivas **verticales**, que constituyen un tipo de estratificación artificial, como los muros, empalizadas, rellenos homogéneos de silos o pozos, etc.

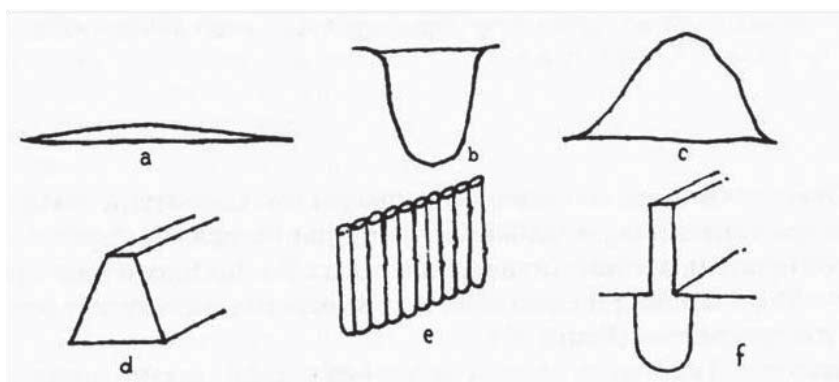


Figura 8. Tipos de unidades estratigráficas positivas: a: horizontal; b-f: verticales (rellenos de fosas, montones, terraplenes, empalizadas, muros) (de A. Carandini, 1997).

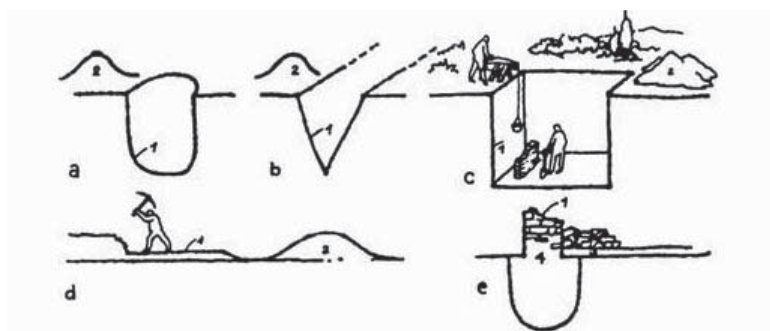


Figura 9. Tipos de unidades estratigráficas negativas (superficies en sí): a-c: verticales; d-e: horizontales (de A. Carandini, 1997).

Todo estrato horizontal o vertical posee superficies que, en el caso de los primeros, marcan su plano de separación con los estratos superiores e indican el tiempo transcurrido entre la formación del estrato y su obstrucción por la formación de otro. A estas superficies se les denomina **interficies** y deben ser consideradas parte integrante del depósito al que pertenecen ya que presentan las mismas relaciones estratigráficas.

Por su parte, las **unidades estratigráficas negativas** están originadas por acciones que son producto de la erosión, la sustracción y la destrucción: se trata de las denominadas **superficies en sí** o **elementos interfaciales** (fig. 9). En sentido estricto, estas superficies no se excavan porque carecen de definición «física», pero representan acciones que poseen relaciones estratigráficas propias y por tanto, deben ser consideradas unidades estratigráficas diferenciadas. Los elementos interfaciales pueden ser **verticales**, como las fosas, pozos, tumbas, agujeros de poste, pero también los hay **horizontales**, como el nivel en que ha sido destruido un muro por la acción voluntaria de un saqueo de material o por efecto de la erosión o la ruina, o el aplanamiento del terreno para efectuar una construcción. Precisamente, una de las aportaciones del sistema Harris es el descubrimiento del valor estratigráfico de estas unidades y la consideración de los muros como estratos verticales. Estos elementos interfaciales son muy importantes para comprender bien la estratigrafía ya que cuando se realiza un agujero y se rellena los niveles inferiores de este relleno se encontrarán en cotas más bajas que otras unidades contemporáneas fuera del agujero. Algunos autores prefieren denominar a este fenómeno «principio de intrusión», ya que la fosa excavada y su relleno cortan depósitos arqueológicos más antiguos.

Otro concepto importante en la diversificación de elementos a considerar en una estratigrafía y, sobre todo, de cara a gestionar el registro de datos es el de **grupo de unidades**, término que alude al conjunto de unidades estratigráficas que poseen una relación física y lógica importante para su comprensión; por ejemplo, las diversas capas de sujeción de una pintura al muro de soporte: se trata en puridad de unidades estratigráficas diferenciadas y así hay que registrarlas pero conforman un grupo de unidades que identifica una actividad (fig. 10).



Figura 10. Ejemplo de grupo de unidades en un revestimiento pictórico. (Foto: P. Hevia.)

La identificación y, por tanto, la excavación correcta de los estratos parten del conocimiento y comprensión de las **leyes que rigen la estratigrafía arqueológica**. Las tres primeras proceden del ámbito de la Geología y han sido adaptadas al campo de la Arqueología por E. C. Harris, mientras que el mismo autor ha formulado la cuarta, que se aplica específicamente a la estratificación arqueológica:

- **Ley de superposición:** el estrato que está por encima es más moderno que el infrapuesto. Esta ley establece el orden de deposición entre dos estratos y, como tal, debe tener en cuenta también las unidades interfaciales de estratificación, ya que aunque no son estratos físicos representan acciones con un significado en la secuencia.
- **Ley de continuidad original:** todo estrato tiende a adelgazarse hacia los lados y terminar sus extremos en cuña; si no es así y un estrato presenta una cara vertical hay que pensar que ha perdido parte de su extensión por erosión o por un corte.
- **Ley de horizontalidad original:** gracias a la fuerza de la gravedad, cualquier estrato tiende a la horizontalidad; si no es así, se debe a las características previas del estrato sobre el que se ha depositado. Ejemplos de estratos con superficies inclinadas podrían ser los primeros rellenos de una fosa.
- **Ley de sucesión estratigráfica:** cada unidad de estratificación arqueológica ocupa su lugar exacto en la secuencia estratigráfica de un yacimiento, entre la más baja (o antigua) de las unidades que la cubren y la más alta (o más moderna) a las que cubre, teniendo contacto físico con ambas y siendo redundante cualquier otra relación de superposición. Esta ley fue formulada por Harris para dar una solución más sencilla a las secuencias estratigráficas complejas.

Por tanto, las **secuencias estratigráficas** se crean a partir de la interpretación de la estratificación de un yacimiento y están compuestas por una serie de unidades positivas y negativas que ocupan una posición determinada en el espacio, de manera que las más antiguas se encontrarán sobre el sustrato natural del terreno en estudio y se les irán superponiendo otras, progresivamente más recientes, hasta alcanzar el nivel superficial, que se corresponde con los usos contemporáneos y el nivel de suelo actual. Cada una de estas unidades posee una cronología que se establece en fun-

ción del material más moderno que contiene y que sirve para ir datando las unidades que le preceden y siguen dentro de la secuencia estratigráfica. La aplicación del procedimiento estratigráfico implica obligadamente el desmonte de cada uno de los estratos en orden inverso al que se depositaron. Por esta razón, la estrategia de área abierta será el sistema que permita una visión más completa del yacimiento, ya que posibilita la excavación íntegra de las unidades estratigráficas en el plano horizontal sin cortes o límites que impidan conocer su extensión. Dicho de otra forma, deberá excavarse completamente una unidad antes de proseguir con la infrapuesta. Sin embargo, esto no quiere decir que no pueda acotarse el límite de una excavación. De hecho, será muy importante determinar antes de su inicio la extensión sobre la que se va a actuar, en función de las características y necesidades de la intervención y del tiempo y los recursos disponibles. La recomendación de A. Carandini de plantear una estrategia flexible por zonas, que permita conciliar el rigor estratigráfico con una visión amplia de los fenómenos que se estudian, nos parece una opción recomendable puesto que hace posible combinar el conocimiento en extensión y en profundidad de un lugar, pero no siempre será posible seguirla.

Llegados a este punto y para rematar los fundamentos conceptuales del procedimiento estratigráfico de excavación, nos resta por sintetizar las **relaciones físicas posibles entre unidades estratigráficas** (fig. 11) que son, en definitiva, las evidencias que permitirán ir construyendo el armazón secuenciado de la estratigrafía arqueológica. De hecho, una unidad estratigráfica sólo es interpretable cuando ha sido puesta en relación con las demás unidades con las que mantiene contacto físico. Estas relaciones físicas pueden ser las siguientes:

- **Relaciones de sucesión** en el tiempo:

- cubre a/cubierto por
- se apoya en/se le apoya
- corta/cortado por
- rellena/rellenado por

- **Relaciones de contemporaneidad:**

- igual a
- correlacionable con

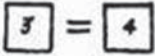
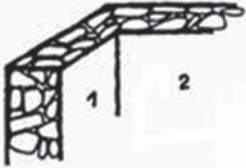
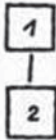
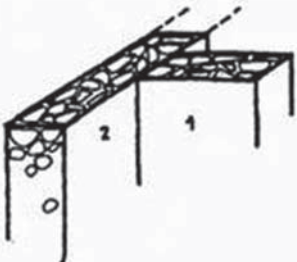
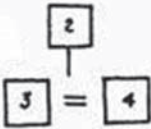
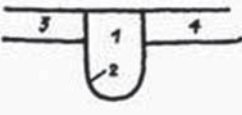
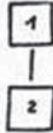
ESQUEMA	DIAGRAMA	RELACION
		relacion "igual a"
		relacion "se une a"
		relacion "cubre a/ cubierto por"
		relacion "se apoya en/ se le apoya"
		relacion "corta/cortado por"
		relacion "rellena/ rellenado por"

Figura 11. Cuadro resumen con los tipos posibles de relaciones estratigráficas (a partir de A. Carandini, 1997).

Una vez que se conoce la secuencia de la estratificación estaremos en condiciones de establecer **las dataciones de cada unidad estratigráfica**. Si las unidades poseen material arqueológico asociado, éste constituirá una referencia relativa para asignar temporalidad a cada estrato. Tal y como sintetizó E. C. Harris, los artefactos aparecidos en un estrato pueden responder a tres situaciones:

- **Hallazgos originales:** elementos u objetos cuya manufactura o realización coincide con la fecha de formación del estrato en el que aparecen. Constituyen una de las bases medulares sobre la que reposa la datación de la unidad estratigráfica. El problema más importante consiste en determinar cuáles son los hallazgos contemporáneos de la formación de un estrato, asunto en el que habremos de auxiliarnos con la contrastación de la propia secuencia estratigráfica y un conocimiento previo sobre los elementos que componen el patrón material característico de los períodos históricos en proceso de estudio. Este concepto reposa en la consideración de que los objetos de unas épocas y lugares concretos comparten un estilo común y unas características técnicas reconocibles. Sin embargo, esto no resulta tan sencillo cuando entre los materiales no aparecen «fósiles directores» claros o si los conjuntos de determinada etapa y ámbito geográfico no están bien sistematizados. Por otra parte, también hay que considerar que un elemento material puede tener diferentes fechas; la primera es la de su realización, pero también posee un periodo de uso y una fecha de deposición. En estos casos, podría servir la observación de su estado de conservación, aunque este argumento sólo es aproximativo, dado que, en ocasiones, un mal estado de conservación puede deberse al efecto de acciones postdeposicionales y no al desgaste del objeto por efecto de un uso prolongado.
- **Hallazgos residuales o, mejor, reutilizados:** objetos elaborados o producidos en una fecha anterior a la de formación del estrato. A la hora de explicar su presencia en un estrato de época posterior pueden aducirse razones como el aporte de tierras o bien que se trata de objetos valorados que se atesoran o conservan en épocas posteriores.
- **Hallazgos infiltrados:** objetos elaborados en un período posterior al de formación del estrato donde se encuentran. Su presencia podrá explicarse por razones visibles en la propia estratificación (madrigueras de animales) o bien por errores de excavación.

En todo caso, conviene tener en cuenta que el análisis de los artefactos no puede nunca modificar las relaciones estratigráficas de la secuencia. E. C. Harris advierte de este riesgo al tiempo que rechaza la consistencia conceptual de cierta terminología creada para dar respuesta a posibles incoherencias entre la posición de un estrato y la fecha de sus materiales asociados, como sucede con las denominadas «estratigrafías invertidas». Además de las referencias deducibles del análisis de los artefactos, la fecha de los estratos debe aquilatarse con los procedimientos de datación numérica que resulten más convenientes para el caso en estudio, tal y como se mostrará en el Tema 6.

4.2 La especificidad del medio acuático

En principio, debemos destacar que la Arqueología Subacuática no constituye una disciplina conceptualmente distinta de la Arqueología general; su objeto sigue siendo el conocimiento del pasado a través de los restos materiales, si bien será el medio en el que se desarrolla su práctica el que le confiera especificidad desde el punto de vista técnico. Como precisa G. Volpe, el término de Arqueología Subacuática se aplica al conjunto de las prácticas de estudio arqueológico realizado en aguas, tanto interiores —ambientes lacustres y fluviales—, como marinas.

La Arqueología Subacuática es un campo de investigación relativamente joven, cuyo nacimiento está marcado por dos hitos históricos, ambos aún ajenos a la aplicación de una metodología científica: el descubrimiento de los palafitos de Obermeilen, Morges y La Tène a mediados del siglo XIX y la recuperación de las naves de Nemi ya en el siglo XX. El descubrimiento decisivo para el progreso de la técnica de inmersión fue realizado en 1942 por el ingeniero E. Gagna y el oficial de la marina francesa E. J. Y. Cousteau; se trata de la escafandra autónoma que permite un movimiento ágil e independiente en la inmersión. Los primeros trabajos practicados con cierto rigor se desarrollaron en la década de los 60, pero será en el decenio siguiente cuando se produzca la auténtica renovación de los procesos de recuperación científica de los vestigios sumergidos y la sistematización de los trabajos en el medio acuático de la mano de G. F. Bass. Si durante un tiempo, los trabajos subacuáticos fueron realizados por buceadores profesionales bajo la dirección de un arqueólogo —como sucedió, por ejemplo, en el célebre Grand Congloué—, en los últimos decenios se ha impuesto la necesidad de que sea el arqueólogo quien realice perso-

nalmente la intervención. En la actualidad se han multiplicado las actuaciones, ahora más que nunca beneficiadas por un desarrollo creciente de las técnicas de trabajo. En nuestro país, las intervenciones son auspiciadas por diferentes medios institucionales, tales como algunas universidades —especialmente la Autónoma de Madrid, la de Zaragoza y la de Alicante—, centros nacionales de investigación como el de Cartagena, o centros autonómicos como el de Andalucía, que radica en Cádiz.

Por lo que respecta a las **técnicas de trabajo**, la excavación bajo el agua es sólo una fase del proceso de la investigación, que puede ir precedida de actividades de prospección para la redacción de las cartas arqueológicas subacuáticas y de mapas de riesgo ante las obras de infraestructura previstas en las áreas litorales. Estas indagaciones previas pueden realizarse mediante batidas de prospectores, o bien con pequeños propulsores submarinos dotados de instrumentos de captación de datos (ecógrafo de escáner vertical o lateral, radar, magnetómetro, detector de metales, etc). Las prospecciones con fines preventivos o de investigación son actividades de alto coste y que requieren mucho tiempo, razones que explican por sí mismas la dificultad de disponer de un conocimiento amplio de los restos existentes en este medio.

La excavación en medio acuático debe aplicar el mismo **procedimiento estratigráfico** (fig. 12) con que se excava un yacimiento terrestre, con el fin de recabar datos sobre la distribución espacial y la colocación estratigráfica de los materiales, los sistemas de estiba, el uso de los espacios a bordo, la arquitectura naval, etc. Lógicamente, la excavación subacuática plantea problemas distintos a los de una realizada en tierra, ya que a las dificultades intrínsecas al medio —mar agitado, corrientes, aguas turbias, baja temperatura del agua...— debe añadirse la imposibilidad de inmersión a más de 50-60 m de profundidad con el uso de bombonas normales cargadas con aire comprimido. En las excavaciones a mayor profundidad sólo puede participar personal muy especializado que domine técnicas de mezcla de gases.

Entre el **instrumental** básico de trabajo se encuentra la manga de succión para aspirar los sedimentos y que resulta equiparable en funciones al pico, la pala y la paleta del arqueólogo de tierra. La documentación fotográfica se realiza con aparatos subacuáticos y se recurre sistemáticamente a la estereofotogrametría, que permite realizar detecciones tridimensionales muy concretas. En el campo de trabajo se emplea habitualmente una red o cuadrícula realizada con tubos metálicos rígidos, que constituye la



Figura 12. Excavación subacuática (foto: Museo Nacional de Arqueología Subacuática ARQUA).

base de las operaciones de excavación, localización referenciada de cada elemento y eje de desplazamiento para el instrumental de levantamiento topográfico, gráfico y fotográfico.

Con este brevísimo bosquejo de la especificidad técnica que requiere el trabajo en el medio acuático no es difícil entender que un problema importante para el desarrollo de estas actividades consiste en la formación de arqueólogos subacuáticos. En este momento, esta especialidad no forma parte habitual de los currículos universitarios, salvo muy pocas excepciones, y la formación depende de unos pocos centros oficiales, a veces incapaces de satisfacer la demanda.

Yacimientos subacuáticos

(...) La información histórica potencial que contienen los yacimientos arqueológicos subacuáticos es muy dispar según se trate de obras humanas que fueron concebidas para ser utilizadas en el medio aéreo y que actualmente aparecen sumergidas por causas accidentales naturales o, por el contrario, se trate de obras que el hombre concibió y realizó para ser utilizadas en el medio acuático. Dentro de estos dos grandes grupos, la variedad de tipos de yacimiento es enorme según su función: depósitos religiosos y rituales, instalaciones pesqueras, puentes, atarazanas, faros, diques y puertos, poblados, ciudades y necrópolis actualmente sumergidas, junto con barcos militares, mercantes o de pesca, forman, junto con otras evidencias antrópicas, una enorme variedad de realidades y problemáticas que podemos encontrar en una playa, en un lago, en un río, en una capa freática o en el mar a escasos centímetros o a miles de metros de profundidad.

F. X. NIETO (2009): «Principios metodológicos de una excavación subacuática», en M.A. CAU ONTIVEROS y F. X. NIETO (eds.): *Arqueologia nàutica mediterrània*, Girona, pp. 183-188

5. EL REGISTRO DE LA INFORMACIÓN ARQUEOLÓGICA

Durante el proceso de prospección y de excavación de un yacimiento arqueológico es necesario recurrir a un amplio conjunto de procedimientos para registrar o documentar las innumerables informaciones y datos que aparecen de modo continuo en el trabajo de campo. La labor de documentación adquiere una particular relevancia en las excavaciones ya que el proceso de exhumación supone, como se viene indicando reiteradamente, la destrucción del yacimiento, de manera que la ausencia de la documentación oportuna provoca la pérdida irremediable de la información. Hay que tener en cuenta que la cantidad y calidad de la información recogida durante el proceso de la excavación arqueológica será material de trabajo para las futuras investigaciones, por lo que estamos obligados a consignar cualquier información o dato por insignificante que pueda parecernos, porque podrían ofrecer interesantes claves para su estudio posterior. En este marco las tareas de registro tienen que responder a dos principios básicos: primero, documentar la información de manera regular y sistemática; segundo proporcionar un registro meticuloso a partir de la aplicación de una metodología precisa.

5.1. El diario de campo

Los diarios son instrumentos de registro imprescindibles del trabajo arqueológico de campo, aunque existen también los diarios de laboratorio. Se trata de **cuadernos de campo** que los responsables de la prospección o excavación usan para dar cuenta diaria de las innumerables vicisitudes relativas al desarrollo de las diversas tareas que forman parte del proceso de trabajo. Los cuadernos constituyen elementos absolutamente imprescindibles en la investigación posterior pues representan fuentes de valor incalculable a la hora de contrastar informaciones, resolver interrogantes, reconstruir procedimientos de trabajo y rememorar informaciones que sin el oportuno registro documental escrito se perderían por simple olvido. En la redacción del diario de trabajo hay que tener en cuenta las siguientes premisas:

- a) El seguimiento de los trabajos ha de ser **diario**. Es muy importante consignar la redacción del cuaderno de campo cada día, anotando la fecha correspondiente para registrar con exactitud el proceso de excavación.
- b) El registro de la **información ha de ser lo más exhaustiva posible**. Para facilitar la tarea de la sistematización muchos de los diarios van acompañados de fichas de registro para cada día, que incorporan en casillas todos aquellos datos básicos que necesitan el seguimiento diario.
- c) El registro de la información ha de ser lo más **riguroso** posible para evitar confusiones en la sistematización posterior de los datos. En este sentido conviene dar cuenta de los principios metodológicos al comienzo de las anotaciones de campaña y recurrir a fichas estandarizadas para la documentación diaria de los aspectos básicos de la excavación (fig. 13).

Todas las excavaciones cuentan con un **diario general** cuya redacción suele ser responsabilidad directa del director de los trabajos. En sus páginas se tiene que dar cuenta de las cuestiones de carácter general: las estrategias principales, las reconstrucciones estratigráficas más significativas para la reconstrucción del yacimiento, los avatares esenciales en el proceso de excavación, los estudios parciales que se van sucediendo y los cambios más importantes en el desarrollo del proceso.

Pero para las excavaciones complejas resulta conveniente redactar **diarios específicos** para registrar con mayor detalle la sucesión de tareas, registros parciales y documentación de materiales que van surgiendo en zonas

Excavación 1

YACIMIENTO		SECTOR	
CUADRO	ESTRATO CAPA	FECHA	EXCAVADORA
PROFUNDIDAD (COTAS) INICIAL		PROFUNDIDAD (COTAS) FINAL	
pH del suelo		Color del sedimento	
Comentarios / descripción	Describe estas características		
Materiales: Ninguno Lítica Madera Semillas Cerámica Vidrio Hueso Metal Plástico Otros (señalar)			
Fotos: Si No			
Muestras: Ninguna Sedimento Material para datar Otros			

Excavación 2

YACIMIENTO		SECTOR	
CUADRO	ESTRATO CAPA	FECHA	EXCAVADORA
TIPO DE CONTEXTO: DEPÓSITO 1. Compactación 2. Color 3. Composición / tamaño del grano 4. Inclusiones 5. Grosor y extensión 6. Otros comentarios 7. Métodos y condiciones		CORTE 1. Forma 2. Dimensiones 3. Profundidad 4. Orientación 5. Alteraciones 6. Otros comentarios	
Diagrama estratigráfico Este contexto es ☐ Se correlaciona con:			
Tu interpretación: Descripción: ¿Por qué crees que es así?		Interna Externa Estructural Otra	
Materiales: Ninguno Lítica Madera Semillas Cerámica Vidrio Hueso Metal Plástico Otros		Fotos: Si No Observaciones:	
Muestras: Ninguna Sedimento Material para datar Otros		Muestras: Ninguna Sedimento Material para datar Otros	

Figura 13. Ficha diaria para registrar el proceso de excavación (de Domingo, I.; Burke, H.; Smith, C., 2007).

concretas de la planta de exhumación. Estos diarios pueden ser redactados por el responsable o coordinador de esta zona de trabajo y conviene que sigan la metodología y sistemática adoptada por el diario general para evitar las confusiones y mejorar la complementariedad de las informaciones.

En numerosas ocasiones se procede a redactar diarios de catas para documentar el avance de las tareas relativas a la excavación y al registro de cada cuadro. Estos diarios de cata o cuadro dan cuenta de los resultados diarios en cada metro cuadrado y son responsabilidad de los excavadores que intervienen en tan pequeña superficie. Constituyen una labor de registro minuciosa en grado sumo pero interesante para contrastar los pequeños detalles y matices que no se pueden registrar en las informaciones generales de diarios más generales.

Entre los datos que nunca pueden faltar en el registro diario son los siguientes: estrategia general de investigación para el día y variaciones en el transcurso de la jornada de trabajo; distribución del personal por áreas de excavación, responsabilidades y ocupación; tareas realizadas a lo largo de la jornada con las vicisitudes principales; *procedimientos y métodos empleados en la jornada* (extracción sedimentaria, procesamiento posterior del sedimento, procedimientos relacionados con la limpieza de materiales, la conservación de las piezas y tareas específicas del laboratorio de campo); y valoraciones sobre registros más específicos. Entre estos podemos contemplar: registro diario de cotas, señalando las cotas al inicio de la jornada y las cotas al final de la misma, especificando cuadro y sector; registro estratigráfico, incorporando descripciones estratigráficas de la zona de trabajo y evaluaciones sobre la sucesión sedimentaria apreciada a lo largo de la jornada; listados de los croquis de las plantas que se han realizado en la jornada; los planos generales y planimetrías singulares (estructuras, hogares, dispersión de piezas y otros trabajos similares); listados de los croquis realizadas para las secciones y los dibujos estratigráficos; listado de las fotografías que se han realizado a lo largo del día con las anotaciones oportunas para su identificación; referencia de piezas especiales singularmente importantes; anotación de muestras especiales: sedimento, pólenes, etc.; así como las interpretaciones preliminares y todo tipo de explicaciones que puedan proporcionar información posterior.

En los diarios se deben anotar con detalle los procesos de excavación de determinadas áreas de interés, como por ejemplo muros, revestimien-

tos, pavimentos, inhumaciones, incineraciones. En la ficha que adjuntamos a continuación podemos hacernos una idea de las anotaciones que deben darse sobre la excavación de un hogar, una estructura aparentemente simple pero que requiere un registro minucioso para documentar todos los pasos de la excavación (fig.14). Para el registro completo es conveniente contar con fichas de registro normalizadas de las que hablaremos más adelante.

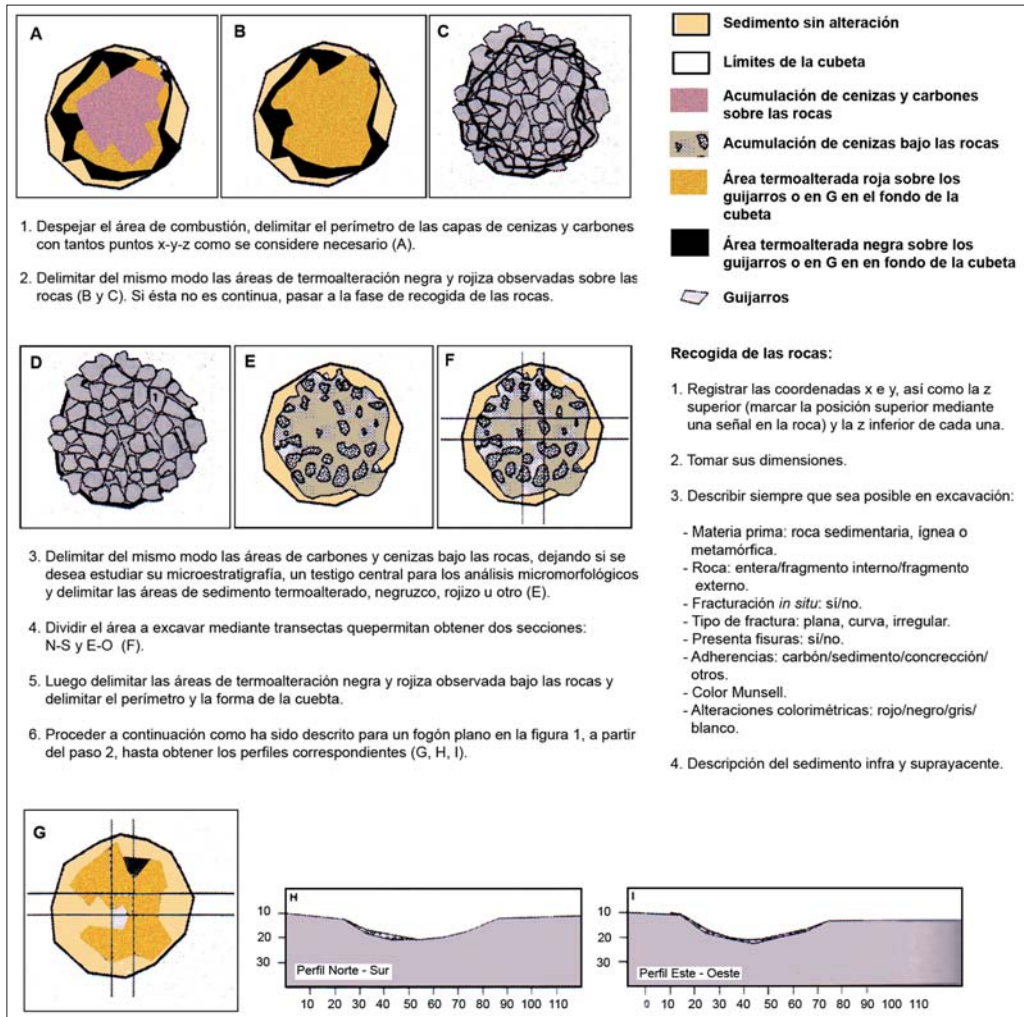


Figura 14. Proceso de registro de un hogar durante las distintas fases de su excavación (de Domingo, I.; Burke, H.; Smith, C., 2007).

5.2. El registro tridimensional

Los innumerables materiales que aparecen continuamente durante el proceso de excavación tienen que ser registrados en el terreno que ocupa el yacimiento (fig. 15). El procedimiento es sencillo pero muy laborioso: antes de extraer cualquier pieza del sedimento hay que tomar tres medidas para situar su posición respecto de los límites de su cuadro y el llamado plano 0. Es un método de coordinación tridimensional, basado en tres medidas:

- Distancia X: distancia que tiene la pieza en centímetros respecto de uno de los lados del cuadro (el que marca el sentido E-W).
- Distancia Y: distancia que media entre la pieza y el otro lado del cuadro (el que marca el sentido N-S).
- Distancia Z: altura que tiene la pieza respecto a un plano imaginario que el arqueólogo sitúa en un punto por encima de la totalidad de la planta de excavación. Este plano se denomina técnicamente «punto 0» y los topógrafos lo califican como línea de colimación.



Figura 15. Trabajo de registro durante la excavación en el yacimiento de Atapuerca.

Foto: Equipo de Investigación de Atapuerca (de Bermúdez de Castro, J. M.^a; Arsuaga, J. L.; Carbonell, E. y Rodríguez, J. (1999).

De esta manera, todas las piezas consignadas se pueden situar con completa exactitud en el terreno de la excavación. Las medidas X-Y marcan la posición de las piezas en el plano horizontal, lo que resulta muy interesante para establecer análisis de dispersión horizontal de los materiales. Mientras la medida Z o «cota» marca su posición en altura respecto al

«punto 0», lo que permite evaluar su profundidad. En ocasiones junto a estas tres dimensiones métricas se puede apuntar el grado de inclinación de las piezas, lo que se llama técnicamente *buzamiento*.

Las mediciones de cotas, llamadas técnicamente **Z**, se realizan con instrumentos topográficos: el teodolito y la estación total. El **nivel** es un instrumento más habitual para la toma de las cotas y se trata de una herramienta óptica de manejo bastante complejo que se utiliza comúnmente en las tareas de topografía. Esta herramienta permite la toma de distancias y ángulo sobre el terreno. El lector óptico se sitúa sobre un trípode de manera equilibrada a través de un nivel que lleva incorporado. Posee una mira para trazar las distancias y las horizontales, usando como instrumento de referencia una mira, que es básicamente una escala en centímetros.

La **estación total** es un instrumento óptico de medición mucho más complejo que el teodolito y proporciona una gama de trabajo muy variada: distancias horizontales, distancias geométricas, desniveles, pendientes, coordenadas cartesianas x-y-z, ángulos en horizontal y en vertical. El instrumento básico, la estación, debe ir colocado en el trípode y presenta un visor que se dirige a un prisma colocado en la posición de la lectura de medición. La estación total rentabiliza notablemente el trabajo pues las medidas se toman de manera inmediata sin tener que realizar cálculos y sus datos se digitalizan rápidamente a partir de los ficheros de datos que llevan incorporados en una memoria. La estación total permite tomar una enorme cantidad de medidas de la manera más rápida y rentabilizar así la inversión de trabajo de un modo considerable, por lo que se ha convertido en un instrumento habitual en las excavaciones, particularmente en las urgencias.

Para la gestión adecuada de las coordenadas se pueden utilizar las fichas de registro de datos que se puede volcar directamente en el ordenador, que responde a una metodología relativamente sencilla aunque requiere una experiencia en materia de topografía, proporcionando un método sistemático y estándar a la hora de tomar las medidas y apuntarlas en un cuaderno con varias columnas.

El registro tridimensional permite conocer con exactitud la posición de cada una de las piezas una vez que se levantan de la planta de la excavación. Las coordenadas se escriben en las etiquetas que se incorporan junto a las piezas (acompañadas de otros datos relativos a la procedencia) de

manera que estas siempre pueden localizarse espacialmente respecto de la planta. En el caso de la toma de datos mediante la estación total las coordenadas se digitalizan de manera inmediata en un registro informático, que se puede usar al momento para trazar planos de dispersión del material mediante el uso de las plataformas de software oportunas.

En el plan de coordinación de piezas arqueológicas hay que seguir varios principios. En primer lugar, hay que comprender que coordinar la totalidad del material arqueológico resulta una labor harto complicada y laboriosa en exceso, que ralentiza mucho la excavación y no siempre proporciona los resultados apetecibles. De hecho, hay materiales que no interesa coordinar ya que su posición exacta no revelaría datos de interés. En ocasiones, la rentabilidad depende del contexto: por ejemplo, la coordinación resulta interesante cuando el material se conserva *in situ* en el terreno pero no tanto cuando se registran desplazamientos postedposicionales. Desde el primer momento, el director de la excavación ha de establecer unos criterios razonados para la toma de coordenadas. Por ejemplo, en los yacimientos paleolíticos se acostumbra a establecer criterios selectivos basados en la importancia de la pieza, su singularidad o las dimensiones. En el caso concreto de los huesos animales se pueden coordinar los fragmentos con longitudes superiores a 3 o 5 cm, así como los que permitan la clasificación taxonómica, por ejemplo los dientes, falanges o vértebras.

5.3. Las planimetrías y secciones

El registro horizontal y vertical de un yacimiento viene representado por las planimetrías y las secciones. Durante el proceso de trabajo hay que realizar los dibujos oportunos de las sucesivas plantas que van apareciendo en el transcurso de la excavación y de las paredes laterales que limitan las plantas, mejor conocidas técnicamente con el término de secciones. Estos dibujos pueden constituir simplemente croquis si la información reconocida no requiere mucha precisión y tan solo se pretende elaborar esquemas o bocetos sencillos con los grandes rasgos (que se pueden incluso incorporar en los cuadernos de campo como informaciones adicionales). Pero si los intereses de los hallazgos exigen un registro exhaustivo y pormenorizado resulta imprescindible realizar planimetrías rigurosas, en las que aparezcan todos los detalles de la planta/sección por ínfimos que puedan ser: cuadrículado perfecto, coordenadas precisas, materiales completos e in-

cluso las piedras dispersas han de aparecer en los dibujos, realizados sobre papel cuadriculado y acompañados de datos relativos al día, área, orientación, escala y leyenda con los materiales consignados.

La elaboración de **plantas** es una labor imprescindible en la excavación ya que cualquier levantamiento de unidad sedimentaria debe ir acompañada del dibujo pertinente. Existen varios tipos de planimetrías que obedecen a necesidades concretas motivadas por las exigencias del registro, posibilidades de análisis y potencial de interpretación del yacimiento. El registro básico consiste en las planimetrías generales de los yacimientos, que dan cuenta de toda la superficie de excavación (fig.16) Los *planos de planta* son planimetrías estándar que sirven como referencias para registrar el proceso de excavación durante el transcurso de la campaña (estos planos se realizan cada vez que se hace un levantamiento y para dar cuenta de la situación de la excavación al finalizar cada jornada de trabajo). Los *planos de fase* representan un momento concreto de la ocupación del yacimiento y

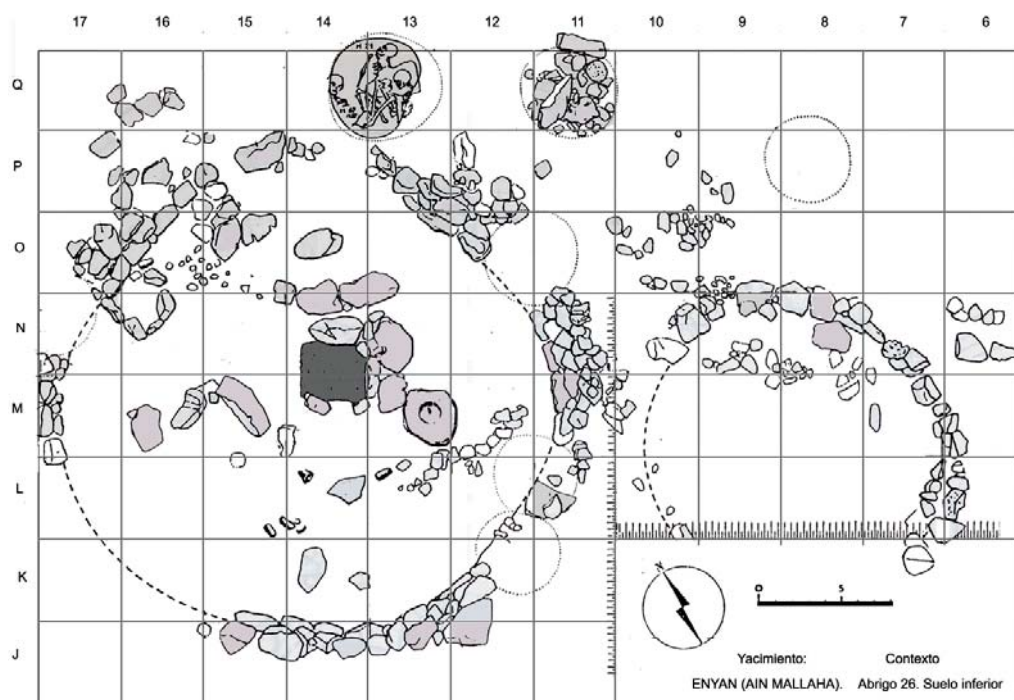


Figura 16. Planimetría de un yacimiento arqueológico. 1- Plano general de la excavación. Yacimiento natufiense de Valla (según F. R. Valla, 1975).

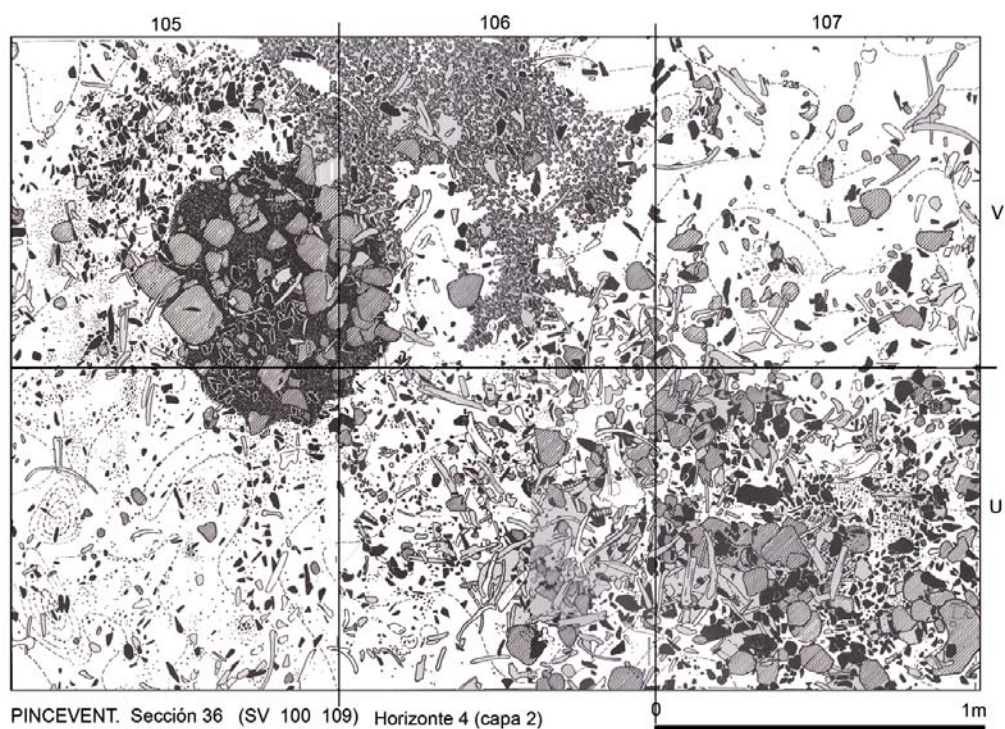


Figura 17. Planimetría de un yacimiento arqueológico. 2- Plano de contexto individual. Yacimiento paleolítico de Pincevent (Francia) (de A. Leroi-Gourhan y M. Brézillon, 1974).

por tanto reproduce datos de interés contextualizados en unidades estratigráficas, marcos sedimentarios y estructuras. Finalmente, los *planos de contexto individual* son aquellos que reproducen con máximo detalle las estructuras y las unidades de habitación (fig. 17): estructuras constructivas (muros, pavimentos), áreas de combustión, zonas de concentración de piezas, enterramientos, etc.

La sucesión estratigráfica de los yacimientos queda registrada en los dibujos de las secciones. En el caso de los alzados también contamos con varias posibilidades, desde secciones amplias que recorren todo el yacimiento hasta secciones limitadas que marcan detalles importantes en puntos restringidos de la excavación. Las principales secciones que han de contar con un dibujo pormenorizado son los perfiles que permanecen en los testigos de la planta de excavación y que suelen dar cuenta de la sucesión estratigráfica general del yacimiento (fig. 18). En estos casos el registro básico

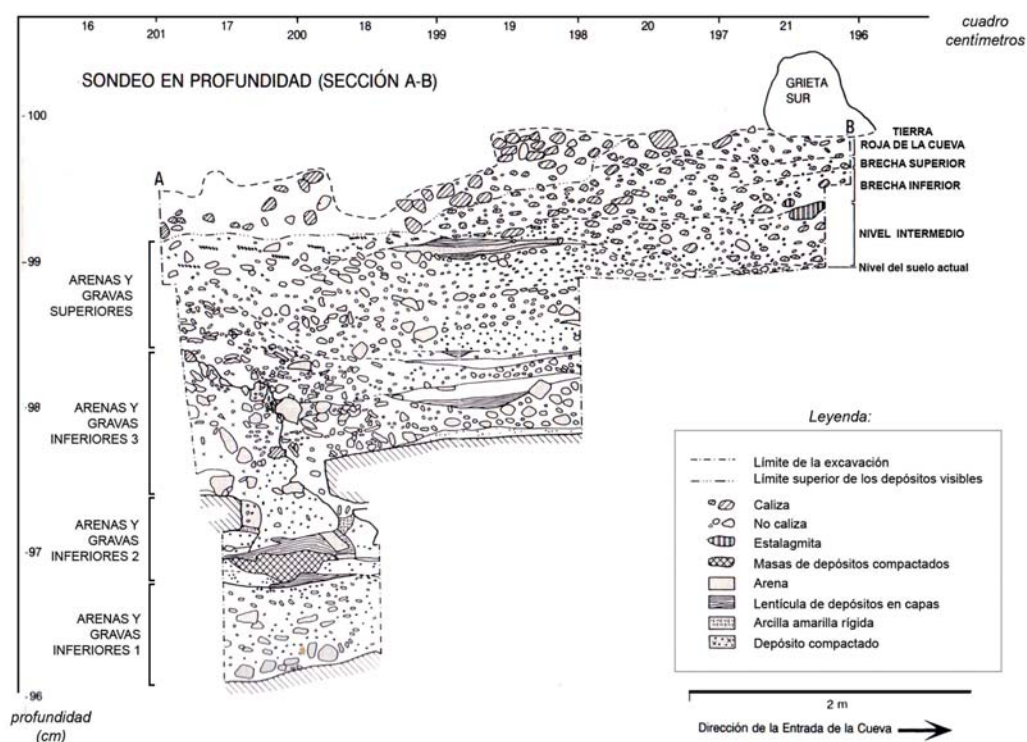


Figura 18. Sección estratigráfica de un yacimiento hipotético (de C. Renfrew y P. Bahn, 1993).

requiere dibujar una sección longitudinal que recorre la planta del yacimiento en sentido este-oeste y una sección transversal que la recorre en sentido norte-sur. Pero si el yacimiento presenta una estratigrafía compleja ha de realizarse un registro más exhaustivo consistente en varias secciones. En muchos casos resulta habitual dibujar las secciones de cada una de las bandas que se van excavando, creando un registro acumulativo que permite conocer con detalle la evolución estratigráfica.

El arqueólogo puede también determinar dibujos de **secciones** bastante más limitadas en puntos de interés particular. Es también conveniente realizar los dibujos de las secciones longitudinal y transversal de las estructuras verticales como muros. E incluso se pueden realizar dibujos de cortes para estructuras más modestas como hogares.

Hasta no hace mucho los planos y las secciones se realizaban a partir de dibujos a mano alzada sobre papel cuadriculado y se usaban medicio-

nes directas sobre el terreno recurriendo a cintas métricas o al teodolito. En los últimos años se utiliza la fotografía como punto de partida: basta con realizar cuidadas tomas fotográficas manteniendo las exigencias técnicas para digitalizar posteriormente las imágenes y realizar a partir de ellas los dibujos mediante el software de tratamiento de imágenes. Este sistema permite rentabilizar el trabajo pero pierde la seguridad de dibujar sobre el campo, donde se pueden captar detalles complicados de apreciar en las fotografías.

5.4. La documentación fotográfica

El registro fotográfico resulta imprescindible en cualquier excavación para la documentación de varios aspectos: proceso de exhumación, tareas de registro de materiales, registros de plantas y secciones y las numerosas vicisitudes que suelen producirse en el transcurso de las campañas. Es muy conveniente contar con un buen catálogo fotográfico para presentar el entorno del yacimiento, para documentar la planta general de trabajo, para dar cuenta de las tareas cotidianas que regulan el proceso diario de las intervenciones, para registrar las plantas que se van dibujando, para documentar las estructuras que se van sucediendo y las secciones que componen la sucesión estratigráfica, para reconocer las dispersiones de restos consideradas relevantes y para dar testimonio de los hallazgos de singular importancia en su marco sedimentario (fig. 19). En términos generales podemos reconocer tres categorías principales en el registro fotográfico:

1. La documentación del entorno y las múltiples tareas de trabajo que constituyen el proceso diario de la excavación. En este capítulo se integran las fotografías de registro cotidianas realizadas sobre el estado inicial y final del proceso de exhumación
2. El registro de plantas y secciones. De hecho, la realización de los dibujos de estos elementos tiene que ir acompañado de la toma de fotografías para contrastar los detalles que se pierden en la realización de los dibujos. En este sentido se pueden realizar dos tipos de fotografías: las tomas de carácter panorámico (realizadas mediante tomas en ángulo), que poseen un sentido meramente descriptivo; y las fotografías cenitales, que pretenden ser un registro documental objetivo de los componentes de la excavación. Las tomas cenitales

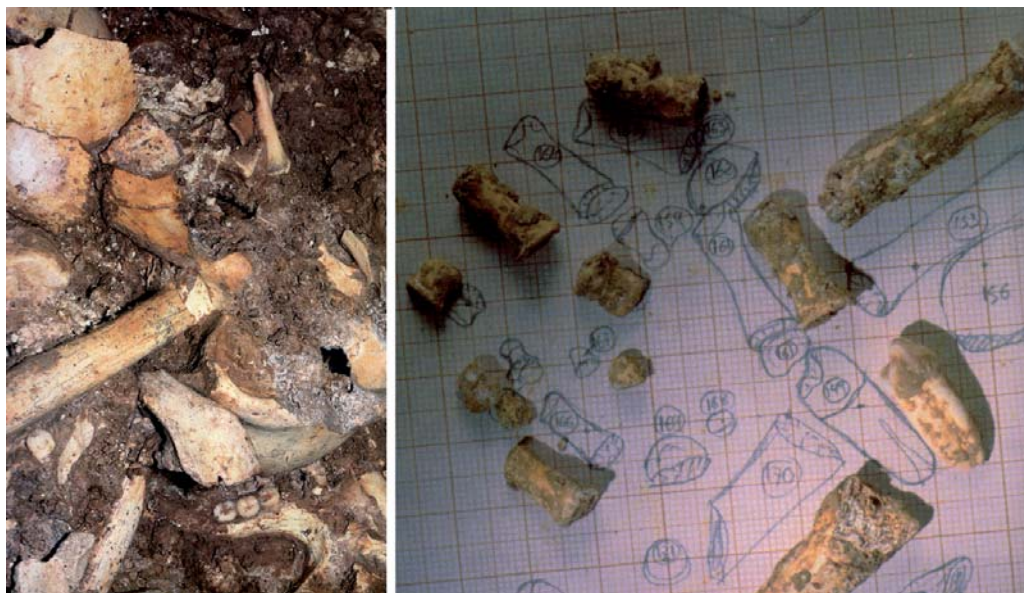


Figura 19. Registro fotográfico y planimétrico del yacimiento paleolítico de la Sima de los Huesos de Atapuerca. Fotografía de detalle tomada en el yacimiento (izquierda) y plano de contexto asociado (derecha) (en Cervera, J.; Arsuaga, J. L.; Bermudez de Castro, J. M.^a y Carbonell, E., 1998).

se pueden usar para la realización posterior de dibujos y croquis a partir de su posterior digitalización y tratamiento informático con un programa de dibujo. En las tomas cenitales hay que situar la cámara en paralelo a la línea horizontal marcada por la planta o por la sección estratigráfica, lo que exige un trabajo considerable de preparación al tiempo que requiere tener buenos conocimientos técnicos en la materia.

3. El registro de estructuras (muros, pavimentos, plantas de cabañas, etc) y detalles de la excavación. Responde a lo que podríamos llamar fotografía de detalle y puede responder tanto al criterio de panorámica descriptiva como al más puramente técnico para su posterior digitalización (fig. 20).

La importancia del registro fotográfico reside *a priori* en su potencial carácter objetivo, pero en realidad la fotografía presenta condicionantes relevantes derivados de sus atributos técnicos que matizan su supuesta objetividad. Por ejemplo, la fotografía de secciones estratigráficas o de pinturas

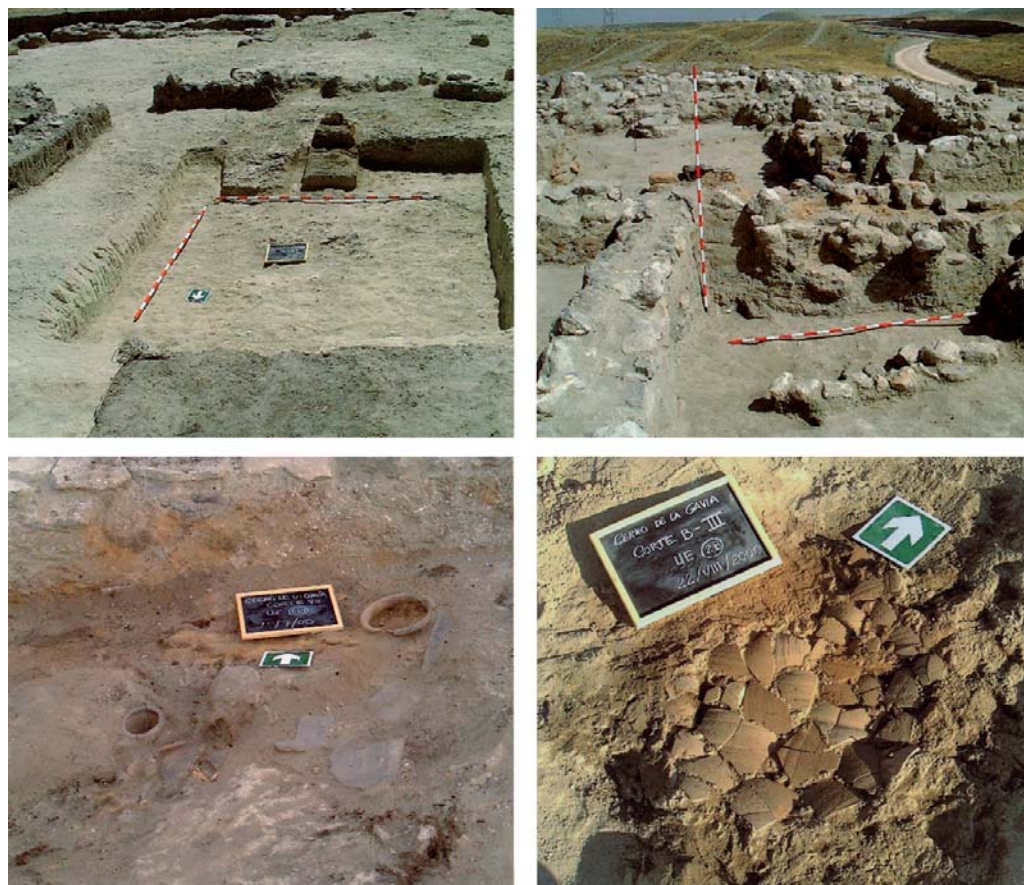


Figura 20. Registro fotográfico del yacimiento madrileño de La Gavia. Fotografías de estructuras horizontales y verticales (arriba), fotografía de contexto (abajo izquierda) y de detalle de un hogar con base de cascotes cerámicos (abajo derecha) (en Quero, S.; Pérez, A.; Morín, J. y Urbina, D., 2005).

puede provocar alteraciones de color del sedimento o pigmento original. Estas alteraciones se deben a las condiciones técnicas usadas durante la exposición fotográfica, en particular al uso de los flashes, de las luces complementarias o de la relación técnica entre la exposición y la abertura. El otro caso representativo de modificación de la realidad se genera en las tomas desde un punto de vista cenital, donde las lentes generan inevitablemente deformaciones visuales en las bandas exteriores, que pueden modificar sensiblemente las distancias entre los objetos, particularmente cuando se trabaja con zonas pequeñas. Es por tanto necesario

contar con la batería imprescindible de conocimientos básicos en la materia no solo para ser consciente de estos condicionamientos sino para sacar el mejor partido a la fotografía arqueológica. Estos conocimientos se relacionan con el tipo de máquina, las propuestas de enfoque, las condiciones de manejo de los trípodes, las siempre complicadas relaciones con los flashes, las normas básicas relacionadas con la abertura, velocidad de obturación, filtros, iluminación, composición, etc. En la actualidad los conocimientos implican además las posteriores técnicas de digitalización e informatización.

5.5. El registro de las unidades estratigráficas

El registro estratigráfico del yacimiento es una labor básica en el proceso de documentación que no solo se limita al dibujo de secciones y perfiles pues requiere reconstruir las pautas de deposición de las unidades que constituyen la sucesión sedimentaria. El registro estratigráfico debe dar cuenta de los pautas de superposición, continuidad y contemporaneidad que existen entre las unidades que van apareciendo en el transcurso de la excavación. Es una labor que puede resultar compleja si el yacimiento presenta muchas unidades estratigráficas y si algunas capas, niveles, estratos, estructuras o intrusiones no quedan reproducidos en los perfiles por su limitada extensión. Hay que pensar que los perfiles reproducen únicamente un punto de todo el yacimiento, solo muestran la secuencia estratigráfica en el lugar preciso del corte y por tanto pueden quedar sin registrar unidades estratigráficas interesantes. Este era un problema que se mantuvo hasta los primeros años setenta y que se solucionó gracia a la llamada «matriz de Harris», desarrollada por Edward C. Harris en las excavaciones de la ciudad inglesa de Winchester. Durante sus trabajos de campo, Harris se encontró con un yacimiento romano-medieval de una inmensa complejidad (basta mencionar que en una simple calle exhumó el increíble número de diez mil unidades de estratificación). Era evidente que la presentación estratigráfica de los cortes no daba cuenta rigurosa de aquella enorme complicación estratigráfica y que se necesitaba otro método más completo.

El procedimiento de Harris considera cada estrato (incluyendo en este concepto los contextos y las estructuras) por igual, con la misma categoría analítica, ya sea un amplio lienzo de muralla, ya un simple agujero de poste, pues cada uno de ellos representa un «suceso» en el tiempo. La im-

portancia no reside por tanto en la calidad o entidad del estrato sino en su aportación a la sucesión cronoestratigráfica. Basándose en este principio elemental, el método Harris contempla básicamente tres fases (fig. 21):

1. Representar la estratigrafía del yacimiento mediante dibujos de los cortes verticales de las distintas catas, dando cuenta de todos los detalles que se suceden o superponen, incluyendo las estructuras y contextos.
2. Evaluar de manera analítica cada estrato/unidad usando una simple numeración más o menos correlativa. Cada unidad se denomina con un número de identificación propio encerrado en un rectángulo.
3. Desarrollar una matriz a partir de las unidades numeradas y líneas conectoras que marcan las relaciones de continuidad entre aquellas. En la matriz deben quedar registradas todas las unidades sin excepción y debe quedar de manifiesta su posición precisa en la secuencia. Para ello es necesario analizar todas las plantas y la totalidad de las secciones del yacimiento. Las líneas de conexión se establecen en función del sistema llamado correlación, que consiste en seguir los niveles, contextos y estructuras de unas catas a otras, estableciendo la continuidad entre ellas.

En general se puede decir que la matriz de Harris transforma las representaciones bidimensionales (perfiles estratigráficos y planimetrías) en tridimensionales al añadir una tercera dimensión que no es sino el tiempo. Éste aparece en el eje vertical del dibujo aportando información complementaria de máximo interés para comprender el yacimiento en su totalidad.

5.6. Las fichas de registro

Durante la labor de documentación resulta imprescindible recurrir a fichas de registro, que permiten documentar la información necesaria sobre los elementos de la estratigrafía de una manera coherente, sistemática y metódica. No hay una única ficha de registro: lo habitual es que se utilicen fichas de registro lo mejor adaptadas a las condiciones del yacimiento, pero siempre han de aparecer una serie de datos esenciales relativos a la procedencia de los materiales o situación de las unidades estratigráficas, las características morfológicas, la posición en el yacimiento, las fotografías y dibujos. Existen además fichas particulares para cubrir la documentación

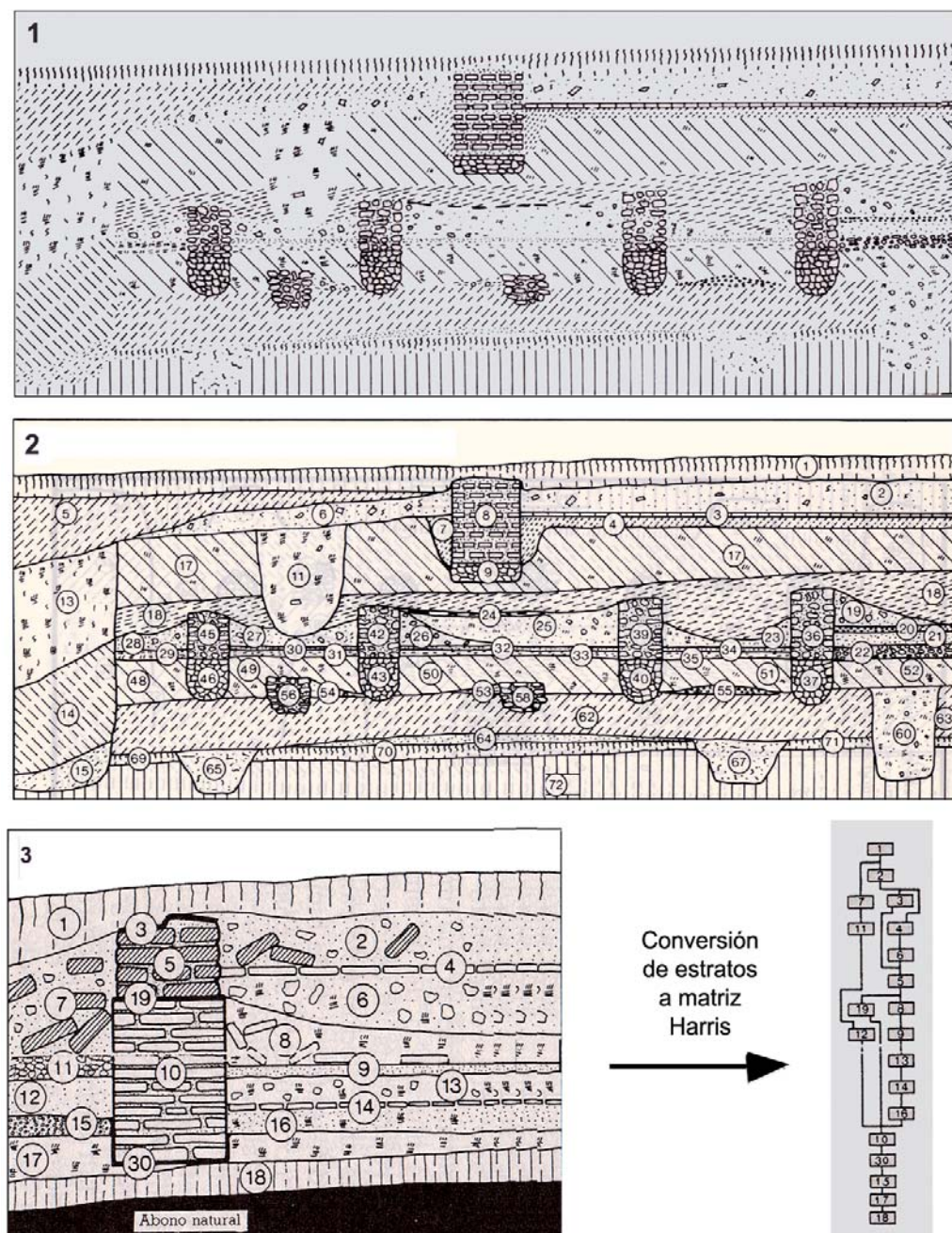


Figura 21. Fases para la elaboración de la «matriz Harris» (de E. C. Harris, 1979).

de los distintos tipos de información: unidades estratigráficas, cerámicas, piezas líticas, vidrio, metal, muros, pavimentos, madera, inhumaciones, hogares, etc. Hemos seleccionado tres fichas distintas para listar algunos de los datos que suelen aparecer en ellas:

- La información básica en las fichas de elementos estructurales de muros hay que hacer constar los materiales (incluyendo tamaños y proporción); acabado de la piedra (obra de ladrillo); articulación en hiladas (uniones); materiales de unión y métodos de mortero; piedras reutilizadas; relaciones estratigráficas del muro respecto al resto de las unidades (con dibujo y matriz de tipo Harris por ejemplo), información espacial y fotográfica; muestras; y la interpretación funcional, incluyendo reflexiones sobre la superficie del terreno, componentes estructurales, etc.).
- En las fichas de registro de los elementos estructurales de madera, la información esencial comprende los siguientes atributos: tipo de estructura; establecimiento y orientación; dimensiones; trabajo o tipo de manufactura; marcas de útiles; otras marcas intencionales; juntas y fijaciones; dibujos; planimetrías; relaciones estratigráficas (incluyendo dibujo y matriz Harris); muestras e información interpretativa del mismo tipo que en el caso anteriormente descrito.
- En las fichas de registro de inhumaciones (fig. 22) resulta imprescindible dar cuenta de la posición y la orientación del cuerpo, la articulación de los huesos, el grado de conservación ósea, bienes materiales que le acompañan o el carácter y las dimensiones de la tumba.

6. PROCESADO Y CLASIFICACIÓN

Durante los trabajos de campo de una excavación y tras la finalización de los mismos es necesario registrar y conservar todos los restos exhumados, con el fin de ser estudiados y clasificados para que la información del yacimiento no se pierda para siempre tras el irreversible proceso que supone una intervención arqueológica. Existen dos tipos de datos fundamentales a registrar en una excavación:

1. Las estructuras conservadas que pueden ser revisadas y examinadas después de la excavación, aunque ya no estén en el contexto arqueológico en donde fueron localizadas.

Tipo de contexto: esqueleto		Clave del yacimiento:		Número de contexto:	
Información descriptiva 1. Posición (por ejemplo boca abajo, boca arriba, hacia el lado izquierdo, hacia el lado derecho, con brazos cruzados, etc) 2. Orientación 3. Articulación de los huesos					
				Orientación 	
Relaciones estratigráficas 					
Tumba cortada:		Ataud:		Rellenos:	
Hallazgos asociados:				Muestras:	
Información espacial y fotográfica Fotografías (marcar cuando se tomen y añadir los números de referencia): Preservación de los huesos (✓) Buena Regular Mala Calidad de la recogida (✓)				Diagrama de campo	
Coordenadas de los marcadores cabeza pies				Niveles Cráneo Sacro Pies	
Información interpretativa Comentario sobre la posición del cuerpo (sea debido a intenciones de enterramiento o a una destrucción posterior / remoción), bienes funerarios asociados, etc.				Iniciales + Fecha Comprobado + fecha	
Enterramiento nº		Grupo		Período provisional	
				Iniciales + fecha	

Figura 22. Ficha de registro para un enterramiento: registro fotográfico cenital de una inhumación mesolítica nórdica (según Domingo, I.; Burke, H.; Smith,C., 2007).

- La localización de los objetos registrados en la excavación, así como todos los datos obtenidos, tanto aquellos que se han conservado (objetos, muestras, etc.) como los que han sido destruidos por el acto de excavar (disposición estratigráfica, asociación de objetos o materiales, etc.).

En ambos casos se debe hacer un estudio claro y conciso tanto del contexto en donde aparecieron como de las piezas en sí para su comprensión y posterior publicación. Tras la excavación se lleva a cabo el tratamiento de

los materiales, que será una actividad tan especializada y planificada como el propio trabajo de campo. El trabajo se inicia con la **limpieza** del material. Una vez en el laboratorio, se abrirán las bolsas de materiales de cada unidad estratigráfica y se revisarán para asegurarse de que no existen materiales que no puedan ser lavados, como las piezas con decoración pintada postcocción o las que conserven parte de su contenido. El resto del material cerámico puede ser lavado con agua. Se tendrá gran cuidado para evitar la mezcla de materiales de diferentes unidades estratigráficas ya que en esta parte del proceso el material carece de toda identificación. El proceso de secado suele realizarse empleando bandejas con un fondo de red-cilla o simplemente perforadas, pero nunca deben exponerse las piezas al sol directo. Una vez secos los fragmentos y siempre organizados por unidades estratigráficas, puede procederse a una **primera clasificación** en función de las categorías de material a que correspondan: materiales líticos, óseos, cerámicos, metálicos, etc. A continuación deberá hacerse el **inventario y siglado** del material, tarea importantísima para asegurar que cada pieza posee su identificación de origen. El análisis de los restos arqueológicos aparecidos en una excavación debe basarse en la secuencia estratigráfica del yacimiento, señalados normalmente con el número de estrato o de unidad estratigráfica (UE) durante el proceso de excavación. La labor de siglado consiste en escribir sobre la pieza o en una etiqueta adjunta una serie de letras y números con la que se identifica cada pieza o fragmento. Usualmente se escribe una clave o abreviatura del yacimiento, la campaña de excavación y el contexto en que apareció la pieza. Todas las piezas sigladas deben ser luego descritas en el inventario de la excavación. Éste consiste en una lista de los objetos, ordenados por número de inventario, con una descripción somera de los mismos. Habitualmente, se cumplimentan unas fichas-resumen de cada categoría de material.

De manera simultánea se pondrán en mano de especialistas en restauración los materiales que requieran tratamientos de consolidación o reintegración (ver Tema 9).

A continuación se inicia el **análisis de cada segmento material**, que empieza con su descripción en una ficha-tipo diseñada en una base de datos y la contabilización de las piezas. Le sigue después el **dibujo** de las piezas significativas de acuerdo con los criterios de estudio fijados por el equipo de investigación. Existen diferentes técnicas de representación según sea el material del objeto que se quiera dibujar, aunque se sigue unas

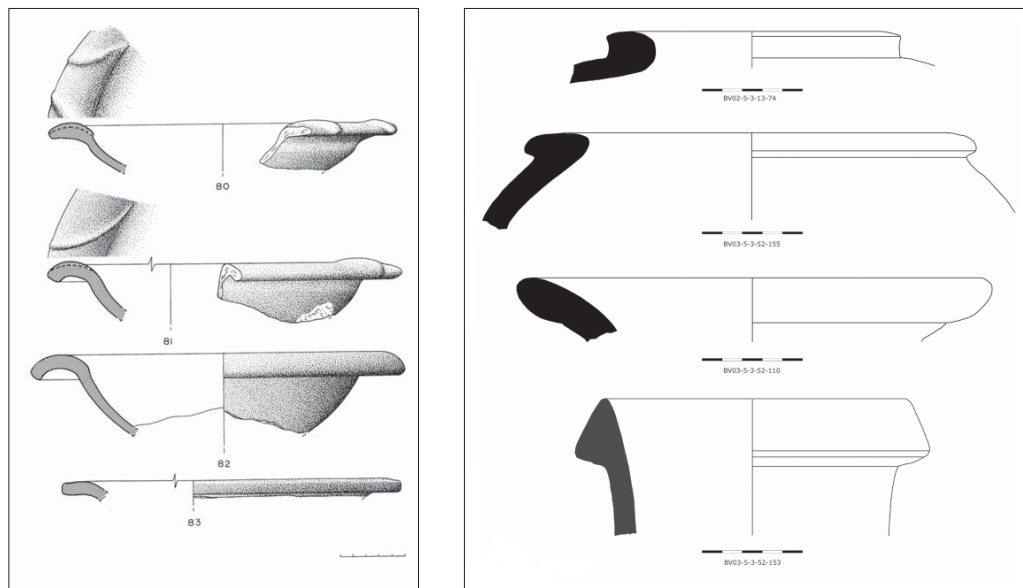


Figura 23. Ejemplos de presentación de dibujos de cerámicas (de C. Fernández Ochoa, 1994; M. Zarzalejos y G. Esteban, 2007).

reglas bastante normalizadas en todos los ámbitos, con lo cual resulta fácil comparar las representaciones de unos yacimientos con otros (fig. 23). Actualmente existen numerosos programas informáticos para producir ilustraciones profesionales de gran calidad a partir de los dibujos iniciales a lápiz o, incluso, de las fotografías de los restos arqueológicos.

Posteriormente, los especialistas realizarán los pertinentes estudios, los cuales se verán reflejados en artículos en revistas científicas, monografías o trabajos de divulgación. Finalmente, los restos arqueológicos se depositan en los Museos provinciales o el destino al que remitan las autoridades que hayan dado el permiso de excavación.

7. BIBLIOGRAFÍA

- BARKER, P. (1977): *Techniques of Archaeological Excavation*, London (traducción al italiano, 1981: *Tecnique dello scavo archeologico*, Milano).
- CABALLERO ZOREDA, L. (2006): «El dibujo arqueológico. Notas sobre el registro gráfico en Arqueología», *Papeles del Patal*, 3, pp. 75-95.

- CARANDINI, A. (1981): *Storie dalla terra. Manuale di scavo archeologico*, Torino (edición en castellano de 1997: *Historias en la Tierra. Manual de excavación arqueológica*, Barcelona).
- CARO, A. (2002): *Ensayo sobre cerámica en Arqueología*, Cádiz.
- DOMINGO, I.; BURKE, H. y SMITH, C. (2007): *Manual de campo del arqueólogo*, Barcelona.
- DREWETT, P. (1999): *Field Archaeology: an introduction*, London.
- FERNÁNDEZ MARTÍNEZ, V. (1991): *Teoría y método de la Arqueología*, Madrid.
- FRANCOVICH, R.; MANACORDA, D. (eds.) (1990): *Lo scavo. Dalla diagnosi all'edizione*, Firenze.
- GUTIÉRREZ LLORET, S. (1997): *Arqueología. Introducción a la historia material de las sociedades del pasado*, Alicante.
- HARRIS, E. C. (1979): *Principles of Archaeological Stratigraphy*, London (Edición en castellano, 1991: *Principios de Estratigrafía Arqueológica*, Barcelona).
- JOUKOWSKY, M. (1981): *Field Archaeology*, New Jersey.
- KENYON, K. M. (1956): *Beginning in Archaeology*, London.
- MCINTOSH, J. (1986): *The Practical Archaeologist*, New York.
- MEDRI, M. (2001): «Excavación, práctica y documentación», en R. FRANCOVICH y D. MANACORDA (eds.): *Diccionario de Arqueología*, Barcelona, pp. 149-157.
- ORTON, C.; TYERS, P.; VINCE, A. (1997): *La cerámica en Arqueología*, Barcelona.
- PARCERO UBIÑA, C.; MÉNDE FERNÁNDEZ F.; BLANCO ROTEÁ, R. (1999): *El registro de la Información en Intervenciones Arqueológicas*, CAPA 9, Santiago de Compostela (<http://digital.csic.es/handle/10261/5651>).
- RENFREW, C.; BAHN, P. (1998): *Arqueología. Teorías, métodos y prácticas*, Madrid (a partir de la primera edición en inglés, 1991).
- ROSKAMS, S. (2003): *Teoría y práctica de la excavación*, Barcelona.
- TERRENATO, N. (2001): «Contexto», en R. FRANCOVICH y D. MANACORDA (eds.): *Diccionario de Arqueología*, Barcelona, pp. 91-93.
- WHEELER, M. (1954): *Archaeology from the Earth*, Londres (edición en castellano 1961: *Arqueología de campo*, Madrid).
- ZANINI, E. (2001): «Excavación arqueológica», en R. FRANCOVICH y D. MANACORDA (eds.): *Diccionario de Arqueología*, Barcelona, pp. 142-148.

Páginas web

<http://www.harrismatrix.com/>

<https://www.ads.tuwien.ac.at/ArchEd/index.html>

Programa de gestión de la matrix Harris

Tema 6

El tiempo en Prehistoria y Arqueología.
Métodos y técnicas de datación

JESÚS F. JORDÁ PARDO

*Universidad Nacional de Educación a Distancia
Departamento de Prehistoria y Arqueología*

VIRGINIA GARCÍA-ENTERO

*Universidad Nacional de Educación a Distancia
Departamento de Historia Antigua*

1. Introducción
 - 1.1. Competencias disciplinares
 - 1.2. Competencias metodológicas
2. Cronología y métodos de datación (*Jesús F. Jordá Pardo*)
3. Métodos de referencia cronológica (*Jesús F. Jordá Pardo*)
 - 3.1. La estratigrafía
 - 3.2. Las biozonaciones
 - 3.3. La seriación
 - 3.4. El paleomagnetismo y la escala magnetoestratigráfica
 - 3.5. Los estadios isotópicos del oxígeno
4. Métodos de cuantificación (*Jesús F. Jordá Pardo*)
 - 4.1. Métodos basados en procesos rítmicos geológicos y biológicos
 - 4.1.1. Las varvas glaciares
 - 4.1.2. La dendrocronología
 - 4.1.3. El crecimiento de corales y líquenes
 - 4.2. Métodos isotópicos
 - 4.2.1. El radiocarbono
 - 4.2.2. Las series de uranio
 - 4.2.3. La datación por potasio-argón
 - 4.3. Métodos radiogénicos
 - 4.3.1. Las huellas de fisión
 - 4.3.2. Los métodos basados en la luminiscencia
 - 4.3.3. La resonancia magnética del espín electrónico
 - 4.4. Los métodos químicos
 - 4.4.1. La racemización de aminoácidos
 - 4.4.2. La hidratación de la obsidiana
 - 4.4.3. La tefrocronología
5. Métodos basados en cronologías históricas (*Virginia García-Entero*)
6. Correlación cronológica y escalas globales (*Jesús F. Jordá Pardo*)
7. Bibliografía

1. INTRODUCCIÓN

En este capítulo abordaremos los métodos y técnicas que en la actualidad se utilizan para analizar una de las principales variables de la Arqueología y la Prehistoria: **el tiempo**. El estudio de esta variable es responsabilidad de la **Cronología**, disciplina que, como otras muchas, ha experimentado grandes avances desde los comienzos de los estudios arqueológicos hasta nuestros días. En los inicios de las investigaciones arqueológicas y prehistóricas la preocupación de los arqueólogos se centraba en determinar si unos materiales eran más antiguos o más recientes que otros o si eran contemporáneos entre sí. Para ello recurrieron al método empleado en la Geología, basado en la observación de las sucesiones de estratos, la determinación de las relaciones entre ellos y el análisis de sus contenidos, conocido como el método estratigráfico. A partir de estos momentos se comenzó a construir una escala cronológica en la que se fueron situando los diferentes acontecimientos acaecidos a la humanidad detectados mediante las técnicas de investigación arqueológica. Esta escala se pudo afinar en sus momentos más recientes mediante el empleo de cronologías de carácter histórico que permitían situar en el tiempo con cierta precisión determinados acontecimientos acaecidos en zonas geográficas concretas. En la actualidad, el **método estratigráfico** sigue siendo la base a la hora de establecer relaciones temporales en Arqueología y Prehistoria, pero han aparecido una serie de técnicas de datación basadas en el análisis de determinadas características físicas y químicas de los componentes del registro arqueológico, que permiten obtener edades numéricas para hechos concretos con una precisión y fiabilidad más que aceptables. El objetivo de este capítulo es que los estudiantes conozcan los **métodos y técnicas de datación** que se han empleado en la investigación arqueológica y que se utilizan actualmente, de forma que adquieran los conocimientos básicos para poder comprender los diferentes problemas a los que se han enfrentado los investigadores durante la construcción de la escala temporal de la

Prehistoria y la Arqueología, y para poder aplicar estos métodos y técnicas en las investigaciones que puedan realizar en su futuro profesional.

1.1. Competencias disciplinares

- Entender el concepto de tiempo en Prehistoria y Arqueología, así como los diferentes métodos y técnicas que existen para establecer relaciones temporales y cronologías numéricas mediante las cuales se pueden situar en la escala cronológica los diferentes acontecimientos acaecidos a la Humanidad en momentos y lugares en los que el registro arqueológico es la principal fuente de información.
- Entender la Cronología como la disciplina encargada en Prehistoria y Arqueología de estudiar las divisiones del tiempo, establecer periodos temporales y clasificar los acontecimientos siguiendo el orden en que sucedieron.
- Comprender que en Prehistoria y Arqueología es imprescindible la interdisciplinariedad para poder llevar a cabo una investigación seria y rigurosa.
- Iniciar a los estudiantes en el manejo de los métodos y técnicas de datación que se han utilizado y se utilizan actualmente en Prehistoria y Arqueología.

1.2. Competencias metodológicas

- Que los estudiantes conozcan los principales métodos y técnicas de datación con que cuentan la Prehistoria y la Arqueología para poder situar en el tiempo de forma adecuada el objeto de su estudio: el registro arqueológico.
- Ofrecer a los estudiantes la información suficiente para que se introduzcan en los métodos y técnicas de datación propios de la Prehistoria y Arqueología.
- Proporcionar una serie de recursos relativos a los métodos y técnicas de datación utilizados en Prehistoria y Arqueología, que podrán complementarse con los ofrecidos en los otros capítulos de este mismo volumen.

2. CRONOLOGÍA Y MÉTODOS DE DATACIÓN

En Prehistoria y Arqueología, la **Cronología** es la disciplina científica encargada de estudiar las divisiones del tiempo, establecer periodos temporales y clasificar los acontecimientos siguiendo el orden en que sucedieron. Mediante la Cronología se ordenan los hechos arqueológicos en el tiempo y se definen las escalas temporales en función de los cambios observados a lo largo del tiempo en diferentes variables. La Cronología permite estudiar los acontecimientos del pasado desde una doble perspectiva: la sincrónica y la diacrónica. A través de una **perspectiva sincrónica o sincronía** se aborda el estudio de acontecimientos que ocurrieron en un mismo periodo de tiempo en un área geográfica determinada, lo que permite comprender los denominados horizontes culturales y sus variaciones en un contexto temporal concreto. Por el contrario, desde una **perspectiva diacrónica o diacronía** se observan las variaciones que a lo largo del tiempo se producen en un mismo lugar, lo que permite conocer que cambios se suceden a lo largo de tiempo en un espacio geográfico determinado.

Para conseguir sus objetivos, la Cronología utiliza los **métodos cronológicos o métodos de datación**, que mediante diferentes criterios, elementos y técnicas permiten situar en el tiempo con mayor o menor precisión los acontecimientos que tuvieron lugar durante el pasado prehistórico. Tradicionalmente, los métodos de datación se han dividido en dos grandes grupos, los «relativos» y los «absolutos», que se utilizarían respectivamente para obtener dataciones y cronologías «relativas» y «absolutas». Pero en la actualidad, esta terminología se encuentra en desuso dado que comporta un alto grado de indefinición.

Al hablar de dataciones nos referimos a todos aquellos sistemas utilizados para establecer relaciones de tiempo entre procesos de diversa índole (geológicos, biológicos, sociales, etc). El establecimiento de relaciones entre las unidades del registro, geológico o arqueológico, y sus contenidos, ya sean fósiles o artefactos, ha sido la base de las tradicionalmente llamadas «dataciones relativas» o «cronologías relativas» (estratigrafías, edades de mamíferos, sucesiones tecnológicas, etc), que permiten determinar la **mayor o menor antigüedad de un contexto arqueológico concreto** (estrato, estructura de combustión, estructura de habitación, fosa, silo, derrumbe, etc.) mediante las relaciones existentes entre diferentes componentes del registro arqueológico (superposición de estratos, contenido de los estratos,

faunas asociadas, etc.), pero sin ser capaces de otorgar una fecha numérica concreta para el acontecimiento datado. Estas «dataciones relativas» se han enfrentado a las «dataciones absolutas» que reciben esta denominación por ofrecer una **edad numérica** más o menos concreta para los acontecimientos del pasado, mediante el estudio de procesos que tienen ritmos anuales (anillos de crecimiento de los árboles o de los corales, depósitos rítmicos anuales de los fondos de lagos y océanos, etc.), por la utilización de técnicas físicas y químicas propias de la Arqueometría, que proporcionan fechas numéricas de exactitud y precisión variables, o por el manejo de cronologías de carácter histórico que utilizan calendarios, series dinásticas, listas de reyes, listas de cónsules, acontecimientos históricos y otros documentos escritos que proporcionan edades numéricas muy precisas.

Pero en cada uno de los diferentes grupos de métodos de datación citados existen algunos que proporcionan **edades en términos numéricos** y otros que únicamente ofrecen **relaciones de edad**. Por tanto, la utilización de los términos «dataciones relativas» y «dataciones absolutas» conlleva un significado demasiado general y ambiguo. Por otro lado, en Geología, el término «absoluto» referido a una elemento datable tiene varios posibles significados y oculta el componente dinámico de los procesos geológicos. Es por tanto conveniente que se abandone esa terminología y que se utilicen los términos «datación» o «cronología» acompañados por el tipo de sistema de establecer relaciones temporales del que se trate en cada caso, como por ejemplo: cronología estratigráfica, dataciones isotópicas, etc. En este sentido, y con objeto de clarificar la terminología, los diferentes métodos que se utilizan para establecer relaciones temporales se pueden agrupar en tres grandes conjuntos: los **métodos de referencia cronológica**, los **métodos de cuantificación** y los **métodos basados en cronologías históricas**.

3. MÉTODOS DE REFERENCIA CRONOLÓGICA

3.1. La estratigrafía

La **Estratigrafía** es una disciplina de las Ciencias de la Tierra que estudia las características, génesis y evolución de los estratos, entendiendo por estrato un cuerpo sedimentario simple de litología homogénea o gradada, depositado de forma paralela a la inclinación original de la superficie inferior, que está separado de los estratos adyacentes por superficies de

erosión, no sedimentación o cambio abrupto de características. Dentro de la Estratigrafía existen varias ramas: la **Litoestratigrafía**, que estudia las características litológicas de los diferentes estratos con el objetivo de establecer unidades litoestratigráficas, o agrupaciones de estratos consecutivos con las mismas propiedades en cuanto a su composición y génesis; la **Bioestratigrafía**, que estudia las características paleontológicas que presentan los estratos para establecer unidades bioestratigráficas que agrupen diferentes estratos consecutivos que contienen los mismos fósiles, y la **Cronoestratigrafía**, que estudia conjuntos de estratos caracterizados por haberse depositado en un intervalo específico de tiempo geológico. Las **unidades litoestratigráficas** básicas son la capa, o unidad mínima, y la formación, o conjuntos de capas con similares características, aunque en Geoarqueología en muchas ocasiones se denominan con la palabra unidad seguida de un código numérico o alfabético. Las **unidades bioestratigráficas** son las biozonas, o estrato o conjunto de estratos caracterizados por unos fósiles determinados. Las **unidades cronoestratigráficas** reciben la denominación de eontema, eratema, sistema, serie y piso, en ordenación de mayor a menor rango; equivalen a las **unidades geocronológicas**, que se refieren exclusivamente a divisiones intangibles del tiempo geológico y se denomina eón, era, periodo, época y edad.

En Prehistoria y Arqueología, el término **estratigrafía** (en minúscula) se utiliza normalmente para designar la sucesión de estratos que aparecen en un yacimiento, cuyo estudio sigue las **leyes de la Estratigrafía** (en mayúscula). Estas leyes pueden resumirse en tres axiomas o principios básicos que se aplican en el estudio de las rocas sedimentarias y de los sedimentos no consolidados: son los principios de la superposición de estratos, de la sucesión faunística y del uniformitarismo-actualismo.

El **principio de la superposición de estratos** fue enunciado por Niels Stensen —conocido como Steno— en 1669 y difundido por James Hutton en el siglo XVIII. De forma simplificada se refiere a que los estratos se depositan en capas horizontales, superponiéndose de tal modo que cada capa es más moderna que aquella sobre la que se apoya. Es decir, cada capa depositada es más reciente que la que se encuentra por debajo de ella. Este principio se complementa con el de la horizontalidad original de las capas y con el de la continuidad lateral. La horizontalidad original de las capas hace alusión a que estas se depositan originalmente de manera horizontal debido a que la horizontalidad es la posición de mayor equilibrio de los sedimen-

tos que componen las capas. No obstante, debido a la fuerza de rozamiento es posible que existan capas en la naturaleza depositadas en superficies con inclinaciones de hasta 40°. También se completa este principio con el de la continuidad lateral, también enunciado por Steno, que hace alusión a que la edad de un estrato es la misma en todos sus puntos, si bien puede presentar ciertas limitaciones en capas que tienen un crecimiento vertical u oblicuo.

El **principio de la sucesión faunística** fue enunciado por William Smith en 1790 y se refiere a que cada capa o grupos de capas contienen los mismos organismos fósiles, de forma que las capas que tienen fósiles idénticos son de la misma edad, aunque tengan diferente litología. Es un principio básico en los estudios estratigráficos pues permite establecer correlaciones entre estratos de diferente naturaleza y separados en el espacio cuyo contenido fosilífero sea idéntico. De esta forma, cada periodo de tiempo puede reconocerse por sus fósiles correspondientes.

Finalmente, el **principio del uniformitarismo** expresado por James Hutton en 1788 y divulgado por John Playfair y Charles Lyell, se puede resumir brevemente en la expresión de Archibald Geikie de que «el presente es la llave del pasado». Es una de las principales aportaciones de la Geología a la Ciencia y a la Filosofía. Existen dos concepciones de este principio: **el uniformitarismo sustantivo y el metodológico**. El primero postula la uniformidad de las condiciones materiales o de las proporciones de actuación de los procesos. El segundo implica la suposición, no obligatoriedad, de que los procesos actuales de la naturaleza han actuado del mismo modo en el pasado; es el conocido como actualismo. El uniformitarismo sustantivo es una hipótesis de desarrollo cíclico de la naturaleza en la que los procesos naturales han permanecido uniformes a lo largo del tiempo geológico, mientras que el uniformitarismo metodológico o **actualismo** es un método de investigación que permite interpretar el pasado utilizando el estudio de los procesos y las consecuencias de los fenómenos naturales actuales.

Estos principios básicos de la Estratigrafía han sido usados por la Arqueología prehistórica desde sus comienzos en el siglo XIX, de tal forma que han constituido y constituyen la base de toda investigación en esa materia. No obstante, estos principios fueron enunciados para los estratos depositados en condiciones naturales, mientras que la mayoría de los estratos arqueológicos no tienen un origen estrictamente sedimentario pues en ellos intervienen también los procesos de origen antrópico, por lo que, en algunos casos, estos principios no se cumplen de manera exacta.

Así, hay que tener en cuenta que, al igual que en Geología, en muchas sucesiones estratigráficas arqueológicas existen **superficies de erosión y/o de no sedimentación** entre estratos, por lo que entre estrato y estrato existe un vacío de registro sedimentario y arqueológico (*hiatus* o hiato). Por otro lado, cuando los estratos se han depositado al mismo tiempo que los fósiles y objetos que contiene, y estos no han sufrido ningún desplazamiento en el interior del estrato, se habla de que el depósito se encuentra *in situ* o en **posición primaria u original**, mientras que en otros casos puede suceder que los materiales de un estrato han sufrido movimientos con posterioridad a su sedimentación, por lo que no se encontrarían *in situ* y constituirían un **depósito derivado** que ha sufrido una alteración o **movimiento postdeposicional**. Finalmente, es posible que determinados estratos contengan materiales más antiguos que se han incorporado a él por procesos de erosión; en este caso se hablaría de depósitos con materiales arqueológicos en **posición secundaria**. La información que proporcionan los estratos y sus contenidos es mayor en el caso de los depósitos en posición primaria, intermedia en los derivados y menor en los depósitos secundarios.

La adaptación del **principio de la sucesión faunística** a la Arqueología prehistórica condujo a la utilización del concepto de «fósil guía» o «fósil director» que se refiere a un artefacto al que se le atribuye la propiedad de ser característico de un periodo cronológico concreto. Así la aparición en sendos estratos de yacimientos distintos de un determinado artefacto permite correlacionar ambos estratos pues se supone que esos objetos idénticos que ambos estratos contienen, fueron realizados por grupos humanos portadores de una misma tecnología en el mismo periodo de tiempo. Es la base de la correlación arqueológica, que ha permitido establecer las sucesiones tecnológico-culturales para la mayor parte de los periodos cronológicos en los que se divide la Prehistoria.

Por su parte el **principio del uniformitarismo-actualismo** es de aplicación en Arqueología prehistórica con algunas salvedades derivadas de la intervención de los protagonistas de la Prehistoria: los seres humanos. Por lo general, en la sedimentación de los depósitos que constituyen los estratos arqueológicos, los procesos naturales tienen una importancia fundamental. Así, existen depósitos de gelifractos producidos por la acción del hielo-deshielo en numerosos abrigos rocosos cuya génesis se debe a procesos naturales. Pero, en la mayoría de las ocasiones, los estra-

tos arqueológicos contienen materiales de variada naturaleza aportados por el hombre, e incluso puede darse el caso de depósitos constituidos exclusivamente por aportes antrópicos o de estratos con materiales geológicos ajenos a su emplazamiento que han sido aportados por grupos humanos. Todo esto indica que los procesos antrópicos también tienen su importancia en la formación de los depósitos arqueológicos. También es frecuente encontrar superficies de erosión producidas por la actividad humana como pueden ser fosas y silos excavados en sedimentos más antiguos, o incluso pueden observarse barridos de la superficie deposicional, con acumulación de los restos barridos más antiguos en una zona formará parte del mismo estrato, por lo que este contará en su interior con materiales de diferente edad.

Pero a pesar de todas estas salvedades, los principios de la Estratigrafía son básicos a la hora de abordar el estudio de una estratigrafía arqueológica, pues mediante estos principios se pueden establecer las **relaciones cronológicas** entre diferentes estratos o contextos arqueológicos, es decir se pueden ordenar en el tiempo los diferentes estratos para establecer **secuencias cronológicas** (fig. 1).

3.2. Las biozonaciones

Como se ha visto, la Bioestratigrafía, mediante la aplicación del **principio de la sucesión faunística**, se encarga de establecer divisiones en el tiempo en función del contenido fosilífero de los estratos, para establecer unidades bioestratigráficas llamadas biozonas. Para establecer estas unidades se utilizan los métodos de datación de carácter biológico o paleontológico cuyo resultado son las periodizaciones paleontológicas o biozonaciones, ya sean de microfósiles en los depósitos marinos o de mamíferos en los depósitos continentales (fig. 2). Las **biozonaciones** se basan en la utilización de conjuntos faunísticos, destacando el uso generalizado de asociaciones de microfósiles en medios marinos y de micromamíferos en medios continentales, los cuales dada su sensibilidad a los cambios bioclimáticos y paleogeográficos y a su rápida evolución durante el Cuaternario, permiten establecer una bioestratigrafía muy detallada. Igualmente se utilizan biozonaciones basadas en criterios de tipo paleobotánico, realizando para ello estudios paleopolínicos tanto en depósitos continentales (lagos, turberas, depósitos kársticos, etc) como marinos.

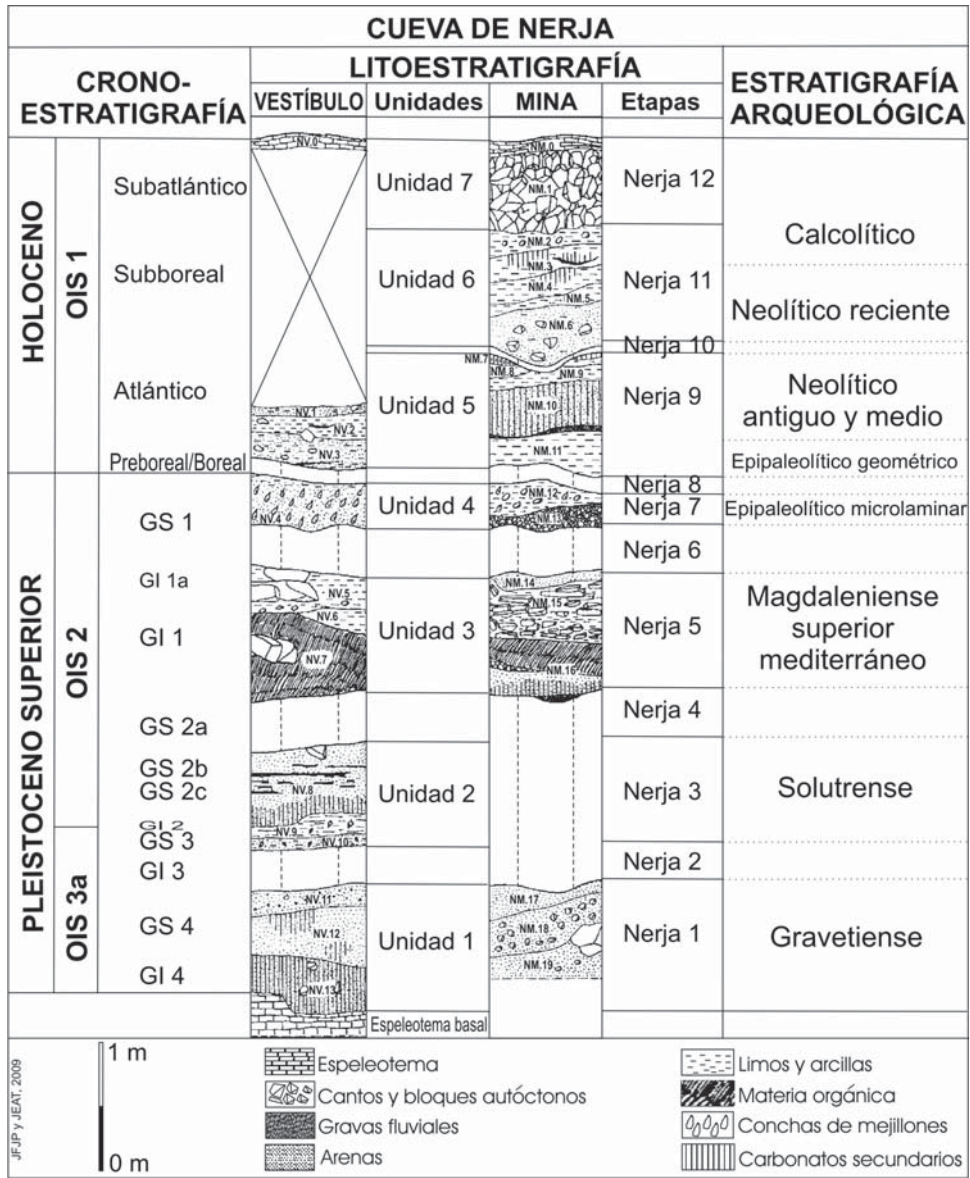


Figura 1. Correlación estratigráfica entre las secuencias sedimentarias de dos salas (Vestíbulo y Mina) del yacimiento arqueológico de la Cueva de Nerja (Málaga), con indicación de la litoestratigrafía, la estratigrafía arqueológica y su posición con relación a la escala cronoestratigráfica global del final del Cuaternario. Obsérvese la existencia de hiatos entre las unidades 1 a 6 producidos por erosión o ausencia de sedimentación. (Modificado de Jordá y Aura, 2009: <http://www.sociedadgeologica.es/archivos/geogacetas/geo46/art24.pdf>).

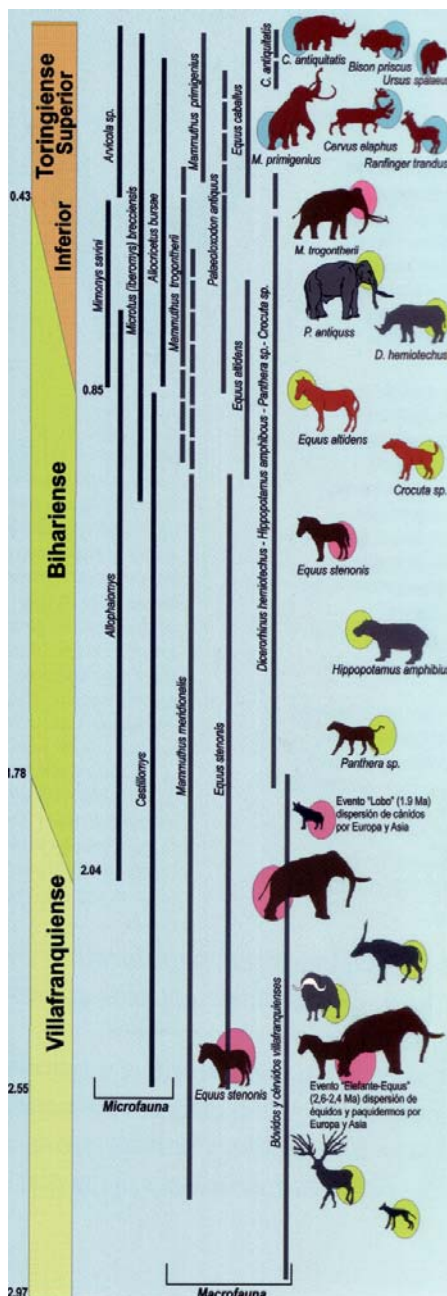


Figura 2. Bioestratigrafía del Cuaternario continental de la Península Ibérica con indicación de las biozonas de mamíferos y de la dispersión de las especies significativas de micromamíferos y macromamíferos. (Modificado de Silva *et alii*, 2009).

Las biozonaciones por **microfósiles marinos** más frecuentes se establecen en función de las faunas de foraminíferos planctónicos, de nannoplanc-ton calcáreo y de radiolarios, y en función de estos criterios han sido definidas varias escalas a partir de análisis micropaleontológicos realizados en los testigos de los sondeos realizados en los fondos oceánicos. Las biozonaciones elaboradas a partir de **faunas de mamíferos**, especialmente de micromamíferos, han permitido establecer divisiones en los depósitos continentales cuaternarios, denominadas edades de mamíferos, mediante las cuales se han elaborado varias biozonaciones según los criterios utilizados. También se han utilizado en medios continentales criterios de carácter **paleopalinológico** con una fuerte carga climática para efectuar divisiones en el Cuaternario.

3.3. La seriación

Mientras que la estratigrafía pretende la ordenación de los estratos en el tiempo a partir del estudio de los propios estratos y sus relaciones, la **seriación** aborda el contenido arqueológico de los estratos para ordenarlos en el tiempo. Para ello utiliza los **artefactos** que contienen los diferentes estratos, por lo que sigue a grandes rasgos el principio de la sucesión faunística antes mencionado, con la salvedad que en vez de utilizar los restos fósiles de seres vivos en la ordenación de los estratos, cometido de la Bioestratigrafía, utiliza los artefactos y restos de artefactos realizados por los grupos humanos, siguiendo el concepto de «fósil guía» o «fósil director». El comienzo de la seriación en Prehistoria se debe a Christian J. Thomsen, quien a comienzos del siglo XIX ordenó los materiales arqueológicos del Museo de Copenhagen siguiendo los principios del Sistema de las Tres Edades (Piedra, Bronce, Hierro) y sin utilizar datos estratigráficos procedentes de excavaciones arqueológicas, ordenación que hacia 1840 corroboró Jens Jacob A. Worsaae de manera práctica, utilizando el método estratigráfico, y que a partir de 1869 perfeccionó Oscar Montelius, con la periodización del Neolítico y la Edad del Bronce de los países nórdicos. Es el comienzo de la sistematización de las divisiones de la Prehistoria utilizando argumentos científicos.

La seriación es un **método analítico** que permite agrupar los restos arqueológicos según sus similitudes, para llegar al establecimiento de una serie de **tipologías** o agrupaciones de artefactos según sus propiedades que permiten caracterizar los diferentes periodos de la Prehistoria. La seriación se basa en **dos conceptos clave** (fig. 3): por un lado, los objetos producidos

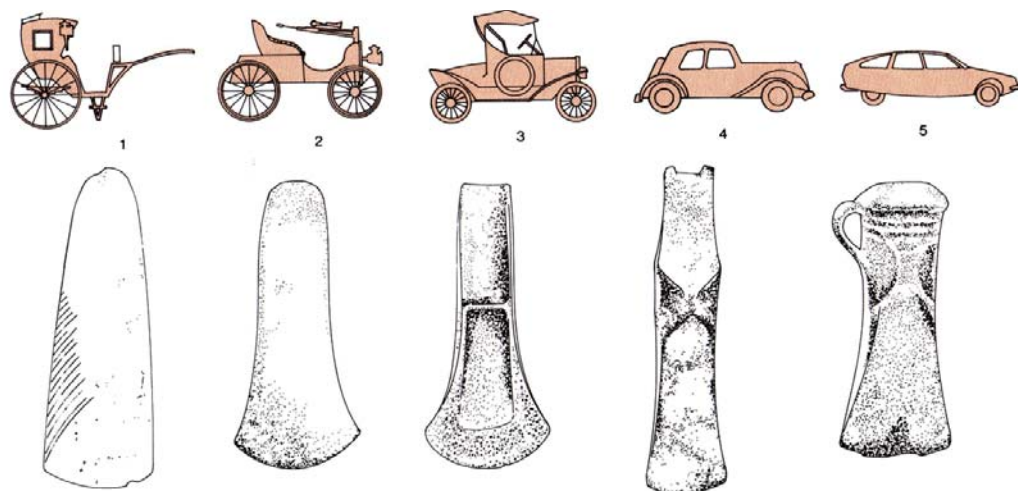


Figura 3. Ejemplos sencillos de seriación tipológica: cambios graduales producidos en el diseño y realización de las hachas prehistóricas europeas (la primera de piedra, el resto de bronce) a lo largo de un milenio y del automóvil a lo largo de un siglo. (Tomado de Renfrew y Bahn, 1991, p. 105).

en un momento y un lugar concretos se caracterizan por una tecnología, un diseño y un estilo propios, por otro, a lo largo del tiempo se producen cambios en los diseños y estilos que son graduales o evolutivos. Para que la seriación alcance un alto grado de verosimilitud es preciso contar con una muestra abundante de artefactos clasificables, de forma que puedan ser sometidos a **análisis estadísticos** que permitan reflejar de manera más objetiva la similitud y disimilitud entre los diferentes objetos que se pretende ordenar. No obstante, las **tipologías** deben contrastarse con las estratigrafías de tal forma que la combinación de ambas constituye la base de la interpretación en Prehistoria.

Finalmente a la estratigrafía y a la seriación se debe incorporar la información que proporcionan otros elementos del registro arqueológico, como son los proporcionados por los estudios de los restos de animales y plantas (Bioestratigrafía) y por la aplicación de diferentes técnicas de cuantificación del tiempo, para llegar al establecimiento de una secuencia cronoestratigráfica, en la que aparezcan de forma integrada los diferentes procesos naturales que han dado lugar a los estratos, la variación de sus contenidos tecnológicos y biológicos y la situación en el tiempo de los mismos mediante los datos cronológicos numéricos que se hayan obtenido.

3.4. El paleomagnetismo y la escala magnetoestratigráfica

El método del **paleomagnetismo o magnetismo remanente** tiene su fundamento en la existencia del **campo magnético terrestre**. Este campo magnético se debe a que la Tierra se comporta como un gigantesco electroimán, de tal forma que presenta un campo magnético con la estructura de un dipolo, en el que el flujo magnético circula del polo sur al polo norte. El eje de este dipolo está ligeramente desviado respecto al eje de rotación de la Tierra, por lo que no existe una total coincidencia entre los polos geográficos y los polos magnéticos. En la actualidad el polo norte magnético es el polo negativo del dipolo terrestre, mientras que el polo sur magnético corresponde al polo positivo. Los minerales magnéticos de las rocas se orientan durante el proceso de formación de las mismas de forma paralela a las líneas de fuerza del campo magnético, con su polo positivo apuntando hacia el polo negativo del dipolo terrestre.

Pero esta disposición no siempre ha sido la misma a lo largo del tiempo geológico, pues los polos magnéticos han intercambiado su posición numerosas veces a lo largo del tiempo. Por convención, se denomina **polaridad normal o positiva** a la disposición actual de los polos, en la que el polo positivo del imán de una brújula señala el norte magnético, mientras que la disposición contraria a la actual de los polos magnéticos correspondería a la **polaridad inversa o negativa**. Cada periodo de tiempo que corresponde a una época de polaridad definida se denomina **cron** de polaridad y su duración mínima es de centenares de miles de años. Dentro de cada cron se detectan periodos más cortos de polaridad contraria con una duración de decenas de miles de años, denominados **subcrones**, y finalmente, también se observan intervalos de tiempo muy cortos en los que cambia la polaridad que reciben el nombre de **excursiones**. En este contexto, los minerales magnéticos que forman parte de la composición de las rocas sedimentarias, ígneas y metamórficas se orientan de maneras opuestas en las épocas de polaridad normal y en las de polaridad inversa.

Los cambios de polaridad del campo magnético de la Tierra han quedado reflejados en los sedimentos de los fondos oceánicos de tal forma que ha sido posible establecer una **escala paleomagnética o magnetoestratigráfica** para los últimos 160 Ma en la que se distinguen épocas de polaridad normal (positiva) o inversa (negativa). En los últimos 5,5 Ma se registran cuatro épocas magnéticas o crones, que de mayor a menor antigüedad

son: Gilbert (-), Gauss (+), Matuyama (-) y Brunhes (+), así como varios eventos o subcronos positivos en el cron Matuyama: Reunión, Olduvai, Cobb Mt. y Jaramillo (fig. 4). También se detectan cambios de polaridad magnética de duración muy corta, como las cinco excursiones negativas en el cron Matuyama y las de Emperador y Blake dentro del cron Brunhes. Mediante la magnetoestratigrafía, si se analiza el magnetismo remanente de las sedimentos arqueológicos se puede determinar la polaridad de los mismos (siempre que cuenten con elementos magnéticos susceptibles de ser analizados), es decir, si tienen polaridad positiva o negativa. Pero al tratarse de un método de referencia cronológica, para poder situar el estrato estudiado con cierta precisión en la escala magnetoestratigráfica, es necesario contrastar la información paleomagnética obtenida con otros datos, como el contenido arqueológico, la bioestratigrafía o las dataciones isotópicas.

Por otro lado, el campo magnético terrestre también experimenta unas **variaciones de intensidad** que se producen con una periodicidad inferior a diez años y que sólo se aprecian al comparar valores anuales durante muchos años, que reciben el nombre de variaciones seculares. En los momentos en los que la intensidad del campo magnético disminuye, las partículas magnéticas de las rocas se disponen en su interior con una peor ordenación que cuando la intensidad es mayor. Estudiando la ordenación de las partículas magnéticas en rocas sedimentarias en diferentes regiones de la Tierra, se han podido establecer escalas basadas en estas variaciones seculares, las cuales se pueden correlacionar entre sí, de tal forma que los sedimentos y materiales arqueológicos susceptibles de ser analizados mediante este método se pueden situar en el tiempo con cierta precisión. También se producen **variaciones en las direcciones de magnetización** de las partículas a lo largo del tiempo debido a que se producen cambios en la posición del norte magnético.

La medida de la intensidad de la orientación y de las direcciones de magnetización de las partículas constituyen en materiales y depósitos arqueológicos constituyen el método denominado **arqueomagnetismo**. Un caso ilustrativo lo ofrecen las cerámicas, que al enfriarse después de su cocción conservan fosilizada la ordenación de sus partículas magnéticas, por lo que si contamos con una escala para esa zona, podremos situarlas en la escala cronológica de las variaciones seculares magnéticas con una cierta precisión.

3.5. Los estadios isotópicos del oxígeno: una escala climatoestratigráfica

También se han establecido escalas muy precisas a partir del estudio de los isótopos del oxígeno, que permiten determinar periodos climáticos en función de las **variaciones en la proporción de los isótopos del oxígeno**, del hidrógeno y del carbono en los registros sedimentarios de los fondos oceánicos que se testifican mediante la realización de **sondeos** desde buques oceanográficos. Estos sondeos presentan la ventaja de que permiten obtener datos de ciclos sedimentarios anuales, pues estos se pueden identificar perfectamente en los testigos por diferencias de color, textura y composición de los sedimentos. La **curva de variación de los isótopos del oxígeno** es uno de los mejores medidores del cambio climático de escala global, planetaria, y expresa los cambios en las paleotemperaturas marinas y atmosféricas.

Estas investigaciones, que comenzaron a mediados del siglo XX con los análisis de los isótopos estables del oxígeno y del carbono realizados por Cesare Emiliani sobre conchas de foraminíferos de sedimentos de los fondos oceánicos, han permitido obtener la curva de las paleotemperaturas de los últimos 3,1 Ma, utilizando para ello los resultados de las numerosas perforaciones realizadas en los fondos oceánicos y los datos proporcionados por las dataciones numéricas potasio/argón y por la magnetoestratigrafía. En estos estudios las relaciones isotópicas utilizadas son $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$, $^2\text{H}/\text{H}$ y $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$.

El fundamento del método para la **relación $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$** parte de que el agua oceánica constituida por los isótopos pesados del oxígeno (^{18}O) resulta más difícil de evaporar que las moléculas de agua constituidas por los isótopos ligeros (^{16}O), por lo que, cuando el agua atmosférica precipita en forma de nieve estará mayoritariamente formada por estos isótopos ligeros. De esta forma, en épocas frías el ^{18}O tiende a quedarse en el mar sin evaporarse, mientras que el ^{16}O quedará retenido en forma de hielo en las zonas polares, por lo que una mayor concentración de ^{18}O en las conchas de los foraminíferos de los sedimentos de los fondos marinos o una mayor concentración de ^{16}O en los hielos polares indicarán un clima más frío con desarrollo de grandes casquetes glaciares (fig. 4).

Mediante la utilización de este método Emiliani diferenció 16 fases o estadios isotópicos del oxígeno, denominados OIS (*Oxygen Isotopic Stages*) que también se conocen como estadios isotópicos marinos o MIS (*Marine Isotopic Stages*), que alcanzaban hasta los 659.000 años o 659 Ka de antigüedad. Posteriormente, con la obtención de testigos en sondeos marinos más

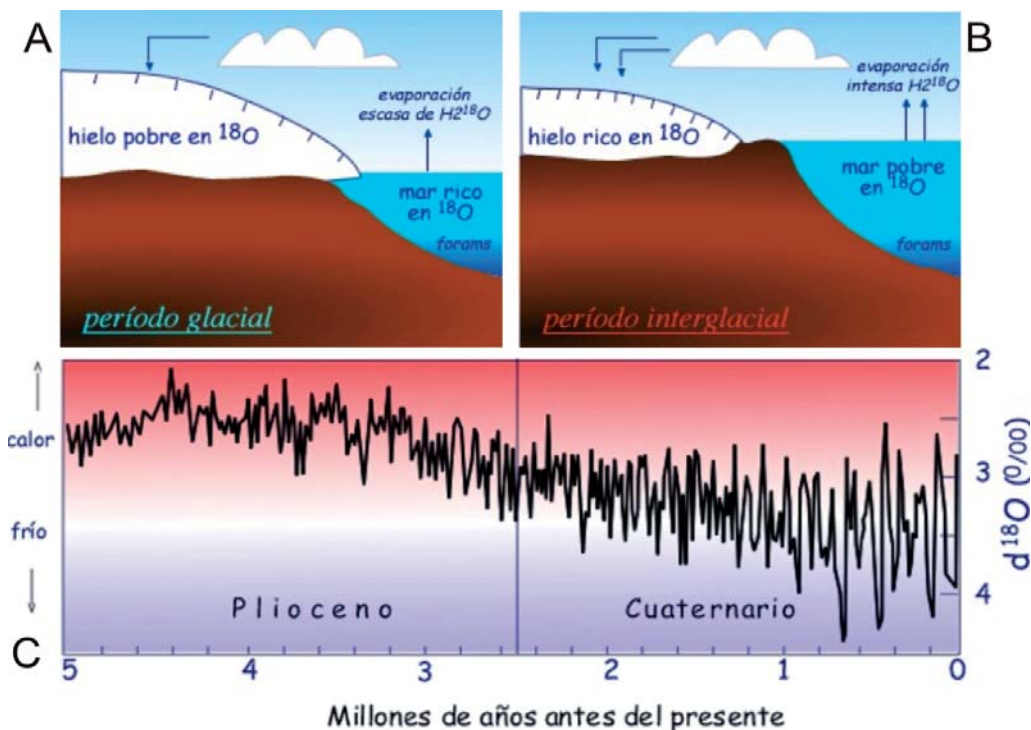


Figura 4. Fundamento de los estadios isotópicos del oxígeno (OIS) o estadios isotópicos marinos (MIS): A, durante los periodos fríos (glaciales) el agua oceánica acumula ^{18}O , más pesado, mientras que el hielo se enriquece en ^{16}O , más ligero, por lo que aumenta la relación $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ del agua marina; B, en los periodos cálidos (interglaciales) disminuye la proporción de ^{18}O en el agua oceánica y aumenta en el hielo, por lo que la relación $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ del mar disminuye; C, evolución de la concentración de ^{18}O en las conchas de los foraminíferos bentónicos (de aguas profundas) durante los últimos 5 millones de años a partir de los sondeos realizados en los fondos oceánicos en el marco del proyecto ODP (*Ocean Drilling Project*). (Modificado de Uriarte, 2010 en línea).

profundos y con la afinación y recalibración del método por otros investigadores entre los que cabe citar a Nick Shackleton, se han definido un número de **estadios isotópicos** superior a 100, que cubren los últimos 3,1 Ma. La correlación entre la escala cronológica de los estadios isotópicos del oxígeno y la magnetoestratigráfica ha proporcionado un marco cronológico de gran precisión que cubre la totalidad del Cuaternario (fig. 5).

La gran ventaja de este sistema de investigación y de la escala cronológica que genera radica en la utilización de un **fenómeno global**, que además permite registrar variaciones mínimas. Respecto a la nomenclatura, los estadios

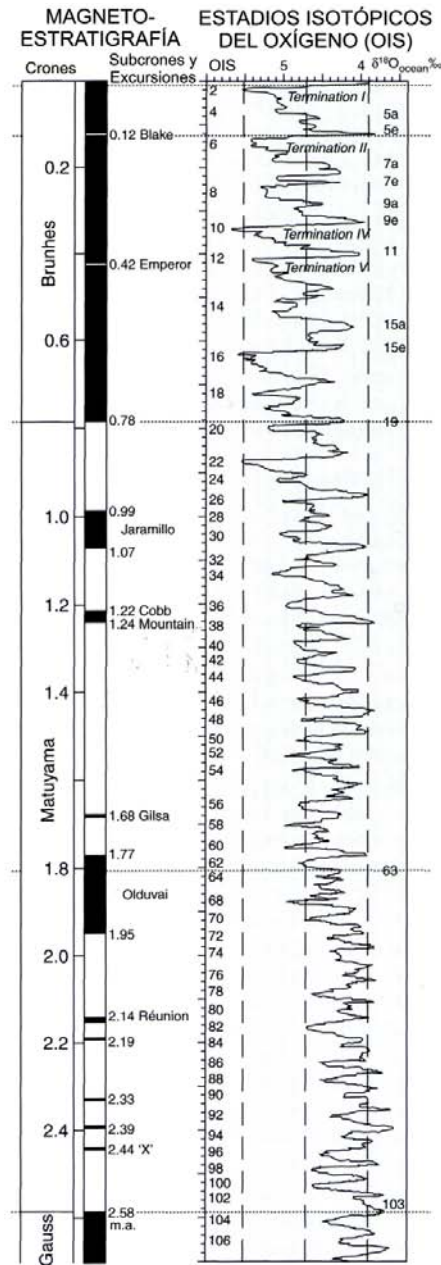


Figura 5. Escalas magnetoestratigráfica y paleoclimática del Cuaternario. La primera esta basada en los cambios de polaridad magnética y se indican los diferentes cronos, subcronos y excursiones magnéticas, y la segunda corresponde a la secuencia de estadios isotópicos del oxígeno (OIS) o estadios isotópicos marinos (MIS). (Modificado de Elias, 2007, p. 2823).

isotópicos reciben una notación alfa numérica formada por las siglas OIS o MIS a las que sigue un número, que es impar para los estadios de características templadas o cálidas y par para los estadios fríos, siendo el estadio más reciente el OIS 1, de características templadas. Además, los estadios isotópicos presentan variaciones internas de carácter frío o templado, que reciben la denominación de interestadios y se denotan mediante el número de su estadio y una letra minúscula. Por ejemplo, el OIS 5 se articula en cinco interestadios: OIS 5a (más reciente), OIS 5b, OIS 5c, OIS 5d y OIS 5e (más antiguo).

Esta **escala climatoestratigráfica** permite establecer una buena cuantificación del tiempo registrado en los sedimentos de los fondos oceánicos, pero a la hora de su aplicación en Prehistoria se comporta como un sistema de referencia cronológica, dado que se utiliza como una escala de referencia en la que poder comparar los datos cronológicos obtenidos por diferentes métodos (dataciones isotópicas, aspectos paleoclimáticos, contenido arqueológico, bioestratigrafía, etc.) en los estratos que componen el yacimiento estudiado.

Otras escalas también muy precisas se han obtenido a partir del estudio de los **sondeos** profundos realizados en los **casquetes de hielo** de Groenlandia y de la Antártida, que permiten reconocer los ciclos correspondientes a las precipitaciones de nieve anuales, obteniendo así una escala calendárica (de calendario) muy precisa, en la que se pueden identificar, utilizando diferentes técnicas de estudio, momentos en los que se producen cambios muy notables a nivel global en diferentes parámetros ambientales, como la composición de los gases de la atmósfera, las variaciones de los isótopos del oxígeno, la presencia de polvo en la atmósfera, etc. La diversa información paleoclimática proporcionada por los testigos de hielo de los sondeos groenlandeses citados, unida a la obtenida de los sondeos de sedimentos de los fondos oceánicos, han permitido establecer una detallada sucesión de episodios paleoclimáticos de temperaturas moderadas separados por otros de temperaturas frías que cubren todo el Cuaternario.

4. MÉTODOS DE CUANTIFICACIÓN

4.1. Métodos basados en procesos rítmicos geológicos y biológicos

En la naturaleza existen **procesos de ritmo anual** cuya manifestación permite realizar una cuantificación del tiempo muy preciso. Estos

procesos pueden ser de tipo biológico y geológico. Entre los métodos basados en los ritmos biológicos anuales se encuentran la dendrocronología y el estudio de los anillos de crecimiento en los corales, mientras que los basados en procesos rítmicos anuales de índole geológica incluyen el estudio de los depósitos de los fondos de los lagos y de los océanos. Otro método biológico basado en el crecimiento de seres vivos es la liquenometría, aunque en este caso el ritmo no es anual sino que varía con la edad del líquen.

4.1.1. Las varvas glaciares

Los procesos geológicos de **ritmo anual** corresponden básicamente a la sedimentación en los fondos de los lagos y de los océanos. En el caso de los **depósitos lacustres**, la mejor información para establecer una escala cronológica anual la proporcionan las llamadas varvas glaciares. Las **varvas** son pares de estratos depositados anualmente y relacionados con las variaciones climáticas ambientales. Se producen normalmente en los lagos situados en el frente glaciar, por debajo de la zona de ablación de los glaciares, y consisten en la alternancia de delgadas capas oscuras y claras (fig. 6). Las capas oscuras se producen en invierno, cuando el lago está helado y sólo se produce una sedimentación de partículas de materia orgánica y arcillas por decantación, mientras que las capas claras se generan entre primavera y otoño, cuando el lago recibe aportes de sedimentos detríticos claros, fundamentalmente clastos de cuarzo. Así, cada año se genera una banda constituida por una capa clara y otra oscura, cuyo espesor variará en función de las condiciones climáticas reinantes. Al igual que en el caso de la dendrocronología, conociendo por otros métodos la edad de una varva de características concretas, la secuencia de un lago se podrá correlacionar con la de otro que contenga varvas de mayor antigüedad, proceso que se puede repetir varias veces. De esta forma se ha obtenido para los lagos glaciares del norte de Suecia una secuencia cronológica basada en las varvas que comprende los últimos 8.800 años. También se detectan depósitos de varvas en los mares circundantes a los casquetes glaciares, con depósitos de varvas clásticas con diferencias estacionales en los tamaños de grano de los sedimentos o granulometría y en la velocidad de sedimentación.

En los **fondos oceánicos** ocurre un proceso similar al de los lagos, con una sedimentación rítmica anual que puede detectarse en los testigos

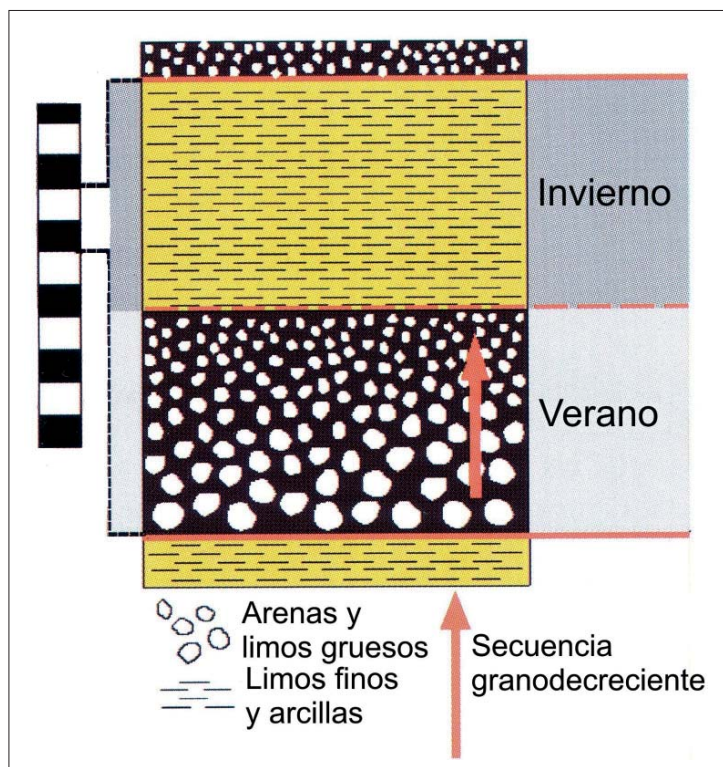


Figura 6. Modelo explicativo de la formación de varvas glaciares de tipo detrítico en un medio lacustre a lo largo de un año, con sedimentación de materiales gruesos en verano y de materiales finos en invierno. (Modificado de Elias, 2007, p. 3109).

continuos de sedimentos obtenidos mediante los sondeos realizados en los fondos oceánicos por buques oceanográficos. El estudio de estos sedimentos anuales es la base de la escala cronológica de los estadios isotópicos del oxígeno, comentada en el punto 3.2.5, que se utiliza habitualmente como escala de referencia climatoestratigráfica.

4.1.2. La dendrocronología

La **dendrocronología** estudia los **anillos de crecimiento de los árboles**, dado que estos crecen a un ritmo de un nuevo anillo por año. Cada anillo se compone de una parte oscura y otra clara y su espesor depende de las características climatológicas durante el periodo de crecimiento.

El método parte del **conteo de los anillos de árboles** actuales, normalmente mediante la toma de delgados testigos cilíndricos desde la corteza hasta el centro del árbol. Contando la sucesión de pares de anillo claros y oscuros se obtiene la edad del árbol. Los anillos pueden tener espesores variables en función de la climatología, de tal forma que en épocas húmedas y cálidas, óptimas para el desarrollo del árbol, los anillos serán más gruesos, mientras que en épocas frías y de sequía, los anillos serán más estrechos. Como en una misma región las características climáticas quedarán reflejadas con el mismo grosor en los anillos de árboles de diferente edad. Así, un anillo grueso situado en el corazón de un árbol actual puede correlacionarse con un anillo externo de un árbol más antiguo, y así sucesivamente, usando para ello árboles fósiles conservados en construcciones antiguas, en pantanos y turberas y en yacimientos arqueológicos (fig. 7). De esta forma se han podido correlacionar numerosas secciones árboles en las diferentes regiones del mundo, hasta alcanzar una edad máxima en torno a 12.400 años contados hacia atrás desde el presente. La aplicación de la dendrocronología para la datación de un yacimiento comprendido en esa cronología requiere la localización de un fragmento de madera bien conservado que contenga anillos característicos que se puedan correlacionar con la escala dendrocronológica obtenida para una región determinada.

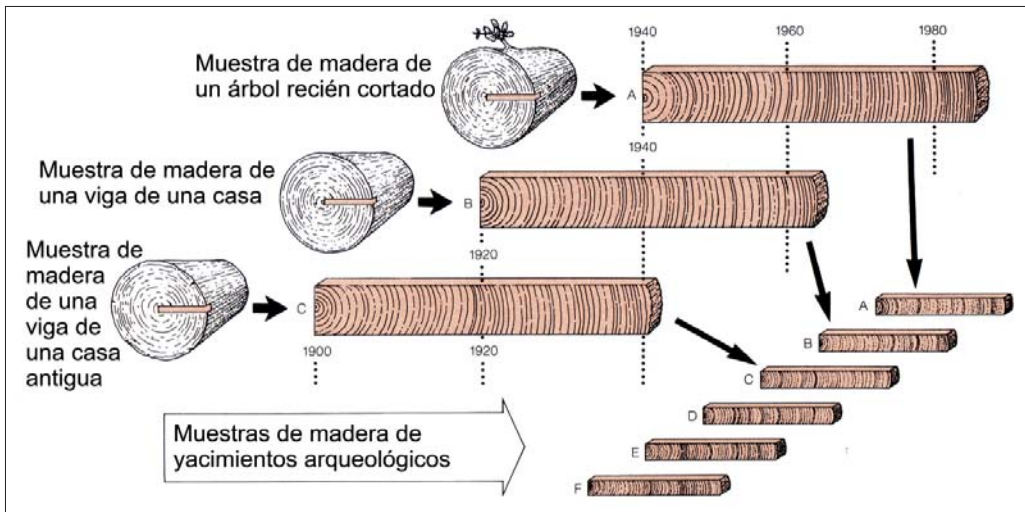


Figura 7. Esquema que muestra el fundamento de la dendrocronología.
(Modificado de Renfrew y Bahn, 1991, p. 118).

4.1.3. *El crecimiento de corales y de líquenes*

Algo parecido a la dendrocronología ocurre con el estudio de los **anillos de crecimiento de los corales de tipo campaniforme**, los cuales presentan dos discontinuidades anulares que corresponden a un ciclo anual. Del mismo modo que ocurre en la dendrocronología, el estudio de los anillos de los corales permite correlacionar diferentes anillos de similares características en corales distintos, para de esta forma obtener una escala cronológica dividida en años, que alcanza una antigüedad de en torno a los 14.500 años contados desde el presente.

La **liquenometría** se basa en el **crecimiento de los líquenes**, que son asociaciones simbióticas de hongos y algas que tapizan las rocas. Los líquenes constituyen una gran parte de la vegetación que cubre la tundra, por lo que este método presta una gran ayuda en la datación de procesos y superficies rocosas en estas zonas, en las que es difícil encontrar otros restos orgánicos susceptibles de ser datados. El fundamento del método consiste en que los líquenes crecen a un ritmo determinado, que comienza siendo rápido para pasar a ser más lento. Midiendo el diámetro de un líquen aislado que tapiza una superficie rocosa, puede determinarse la edad mínima de aquella. Así se han podido datar rocas y superficies rocosas en la Tierra de Baffin (Canadá) de hasta 9.500 años de antigüedad con un error de ± 1.500 años. También se puede utilizar este método para calcular la edad mínima de edificios, grabados rupestres, etc.

4.2. Métodos isotópicos

Los **métodos isotópicos de datación**, también conocidos como métodos radio-isotópicos o **relojes atómicos**, se utilizan en Geología, en Arqueología y en Prehistoria para obtener cronologías numéricas. En realidad, pueden considerarse como métodos físicos o físico-químicos, pues utilizan determinadas propiedades físicas de los elementos químicos, como la radiactividad, para obtener edades numéricas. Tienen su origen en el descubrimiento de la **radiactividad** en 1896 por Henri Becquerel. Su funcionamiento se basa en que los elementos de la tabla periódica presentan unas variedades de átomos que tienen un núcleo con la misma masa pero con diferente número de neutrones: son los denominados isótopos. Los isótopos de un elemento son inestables por lo que con el paso del tiempo sufren una

transmutación mediante la descomposición de sus neutrones en protones y electrones y la emisión de energía: es la llamada radiactividad. Así, los **elementos radiactivos originales** (elementos padres) van disminuyendo con el paso del tiempo, dando lugar a elementos radiogénicos (elementos hijos). De esta forma, con el paso del tiempo los elementos radiactivos van disminuyendo a favor del aumento de los **elementos radiogénicos**.

En la naturaleza existen elementos muy estables que se descomponen muy lentamente y elementos que lo hacen de forma muy rápida. La cuantificación estadística de esta disminución a lo largo del tiempo permite conocer la duración de ese proceso de descomposición a partir del análisis de los restos del isótopo radiactivo que quedan en el material analizado. Para ello se utiliza el concepto de **vida media o periodo de semidesintegración**, que es el tiempo en que un conjunto de isótopos radiactivos se reduce a la mitad, junto con la constante de desintegración, que es la probabilidad de que un átomo de un elemento se transmute en un tiempo determinado. Conociendo los valores de ambos parámetros y midiendo la proporción del isótopo radiactivo concreto existente en el material analizado, se puede obtener la edad de ese material.

Durante la segunda mitad del siglo xx los métodos de datación isotópicos se han generalizado tanto en Geología como en Prehistoria. Del mismo modo, en Prehistoria se utilizan profusamente estos métodos para obtener fechas numéricas, en especial el del radiocarbono, que cubre prácticamente los últimos 50.000 años, si bien también se emplean otros métodos, como las series de uranio y el potasio-argón, cada uno de ellos con aplicaciones y rango cronológicos diferentes.

4.2.1. El radiocarbono

El método del **radiocarbono**, comúnmente conocido como **carbono 14** o C-14 (^{14}C), fue desarrollado por Willard F. Libby en 1949, cuando utilizó los átomos radiactivos del carbono existente en los restos orgánicos para determinar su edad, lo que le valió el premio Nobel de Química en 1960. El fundamento del método radica en la producción en la alta atmósfera de un isótopo inestable del carbono (^{12}C), el denominado **carbono radiactivo** (^{14}C), que pasa a formar parte del anhídrido carbónico atmosférico, el cual es asimilado por los vegetales. La producción de ^{14}C tiene lugar en la estratosfera, cuando las partículas que forman los rayos cósmicos colisionan con los elementos que constituyen la atmósfera como el nitrógeno, el oxígeno y el carbono. En

estas colisiones se generan neutrones, los cuales son capturados por los átomos de nitrógeno (^{14}N) para producir ^{14}C , liberando un protón (o núcleo del hidrógeno) por átomo de ^{14}C generado. De esta forma, el átomo de nitrógeno formado por 7 protones y 7 neutrones y con una carga eléctrica de 7 electrones, pasa a tener 6 protones y 8 neutrones y una carga de 6 electrones: es el ^{14}C . A su vez, el ^{14}C se desintegra para volver a formar nitrógeno (^{14}N) mediante la emisión de una partícula β negativa ($^{14}\text{N} + 1 \text{ neutrón} \rightarrow ^{14}\text{C} + ^1\text{H}$; $^{14}\text{C} \rightarrow ^{14}\text{N} + \beta^-$). En este caso el elemento radiactivo o elemento padre es el ^{14}C , mientras que el elemento radiogénico o elemento hijo es el ^{14}N .

Como ya se ha visto, **el ^{14}C es inestable** y por tanto, sufre una desintegración radioactiva según su **vida media**, cuantificada por Libby en **5.568 años**. Posteriormente, con la realización de mediciones y cálculos de mayor exactitud, se ha visto que la vida media del ^{14}C es de **5.730 años**, pero los laboratorios han seguido utilizando la vida media calculada por Libby con objeto de dotar de una uniformidad a todas las fechas de ^{14}C obtenidas. Para Libby, la desintegración del radiocarbono a un ritmo constante se compensaba con su producción constante mediante su formación por la colisión del N con los rayos cósmicos, por lo que la proporción de ^{14}C en la atmósfera era constante a lo largo del tiempo. El **radiocarbono o ^{14}C** es fijado por los vegetales mediante la fotosíntesis junto con los otros isótopos estables del C (^{12}C y ^{13}C) pasando al resto de los seres vivos a través de la cadena alimentaria, de tal forma que cuando estos mueren, ya sean vegetales o animales, cesan los intercambios de C con la atmósfera y el ^{14}C comienza a disminuir por decadencia radiocarbónica según su vida media (fig. 8).

El recuento del ^{14}C presente en una muestra de materia orgánica (carbón vegetal, semillas o huesos) obtenida en un yacimiento prehistórico permite determinar el momento en que cesó el intercambio de C con la atmósfera y por tanto la edad de la muestra en cuestión. Así, se obtiene una **fecha radiocarbónica convencional** expresada en **años antes del presente** (BP o *before present*) a la que acompaña la **incertidumbre de la medida** relacionada con la estadística del recuento, indicada como desviación estándar (*sigma*) de la medida determinada, denotada como $\pm \text{sigma}$. El **punto de referencia** en el tiempo a partir del cual se empiezan a contar los años hacia el pasado se fijó convencionalmente en el año **1950**. Por tanto todas las fechas radiocarbónicas indican una antigüedad a partir de ese año. Las fechas siempre se expresan acompañadas por su **código de laboratorio**. Un ejemplo puede ser la fecha obtenida en el nivel de la 1.ª Edad del Hierro

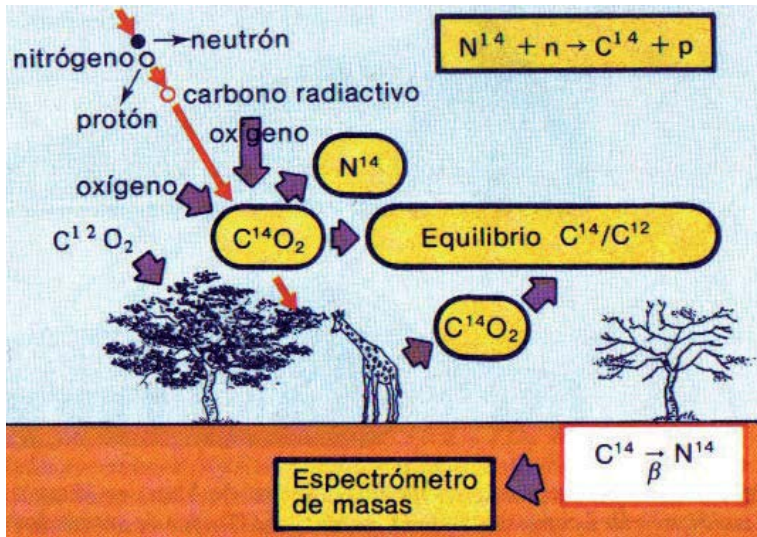


Figura 8. Recorrido del radiocarbono (^{14}C) desde que se genera en la alta atmósfera por la interacción de los rayos cósmicos con los átomos de nitrógeno (^{14}N) hasta que es asimilado por los seres vivos (vegetales y animales) y posteriormente es medido en laboratorio por un espectrómetro de masas. (Modificado de Anguita Virella, 1988, p. 197)

del castro de San Chuis en Asturias en el Laboratorio de Radiocarbono de la Universidad de Barcelona (UBAR): UBAR-351 2.600 ± 60 BP.

El **problema** radica en que la hipótesis de partida del método no ha resultado ser tan exacta como inicialmente se consideró, puesto que a partir de 1960 se ha visto que la actividad específica del radiocarbono en la atmósfera ha tenido fluctuaciones y no se ha mantenido constante a lo largo del tiempo. Esto se debe a que la actividad de los rayos cósmicos no ha sido constante a lo largo del tiempo y a los cambios en la intensidad del campo magnético terrestre que afectan a la disposición de los rayos cósmicos en las proximidades de la Tierra. Todo ello hace que tampoco haya sido constante la producción de ^{14}C en la atmósfera y que haya experimentado variaciones a los largo del tiempo. Por tanto, las fechas radiocarbónicas calculadas en función de la hipótesis inicial definen la llamada **escala cronológica radiocarbónica** y presentan desviaciones respecto de las fechas de la **escala cronológica solar o calendárica** (que utiliza años de calendario).

Para solucionar el problema de la desviación entre las escalas radiocarbónica y solar, se ha elaborado la llamada **curva de calibración**, partiendo

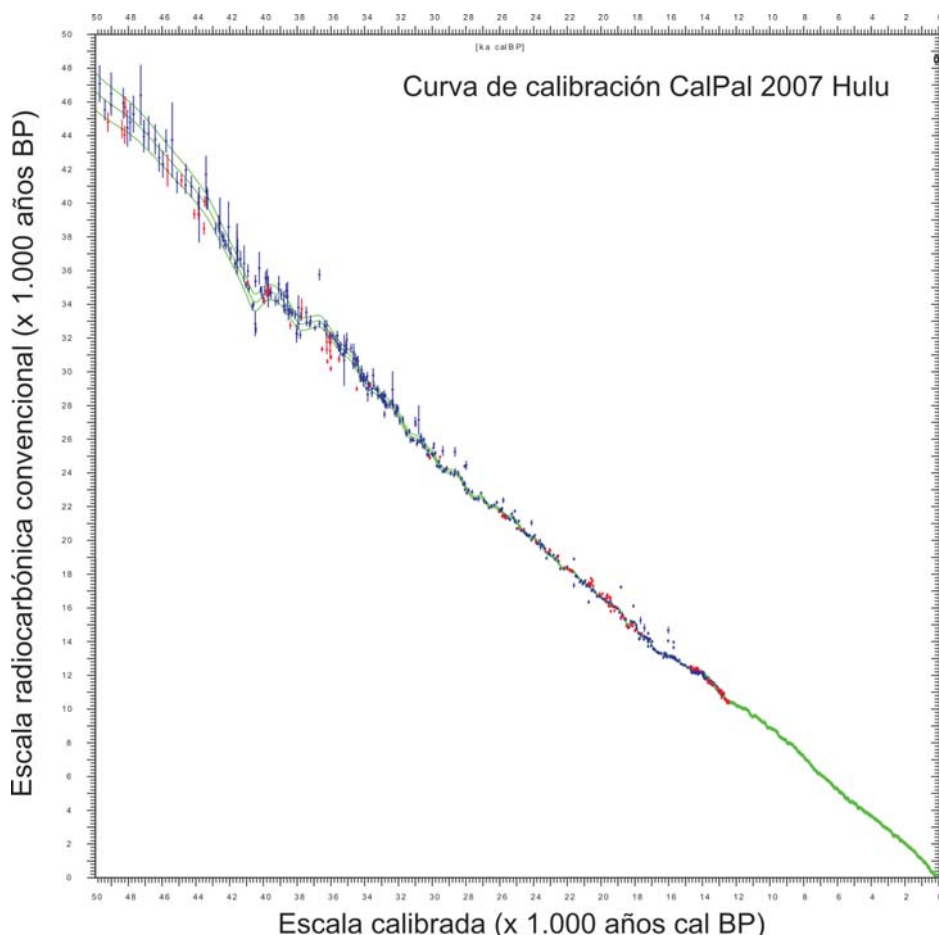


Figura 9. Curva de calibración (CalPal 2007 Hulu) de los últimos 50.000 años, formada a partir de datos procedentes de anillos de árboles (verde), crecimiento de corales y varvas glaciares (azul) y estalagmitas y corales (rojo). (Realizado mediante CalPal, <http://www.calpal.de/>).

de aquellos eventos de duración anual que abarcan grandes ciclos temporales: sucesiones de anillos de crecimiento en árboles mediante la dendrocronología, depósitos de lagos, de fosas marinas o de corales. Se trata de eventos anuales cuya edad solar es conocida mediante un simple recuento y sobre los que se pueden obtener dataciones radiocarbónicas. La curva de calibración que permite convertir las fechas radiocarbónicas en fechas solares, años reales según nuestra apreciación, alcanza los últimos 56.000 años BP (fig. 9). Tras su calibración, las fechas se expresan como **intervalos de**

edad expresados en años calibrados antes de la era cristiana (cal BC/AD – *before Christ/annus Domini*) o antes del presente (cal BP, año cero = 1950). La fecha antes indicada del castro de San Chuis se expresaría una vez calibrada de la siguiente manera: 2.870 – 2.470 cal BP o 920 – 490 cal BC. Para obtener las fechas calibradas a partir de las fechas radiocarbónicas se pueden usar programas informáticos libres disponibles a través de Internet, como CalPal (fig. 10) u OxCal.

Pero la curva de calibración presenta unas **zonas de menor pendiente** en las que la producción de ^{14}C en la atmósfera disminuye dando lugar a unas porciones de curva denominadas «plateaux», que en muchos casos coinciden con momentos de cambios climáticos importantes como los acontecidos al final del último máximo glacial o en la transición entre la primera y la segunda Edad del Hierro (fig. 10). En esas zonas de la curva donde aparecen «plateaux», el intervalo de edad que se obtiene tras la calibración de la fecha convencional se hace más grande, dando lugar a una mayor imprecisión a la hora de situar el objeto datado en la escala cronológica.

Las fechas radiocarbónicas se pueden obtener por dos sistemas distintos que cuantifican el ^{14}C de diferente manera. Por un lado están los **procedimientos tradicionales**, basados en el conteo del ^{14}C mediante la técnica del centelleo líquido, que realizan una serie de recuentos sucesivos de la actividad radiactiva (emisión de partículas β^-) de la muestra procesada, cuyos resultados se tratan posteriormente de manera estadística para obtener una fecha radiocarbónica convencional, expresada mediante el valor central acompañado de la desviación típica, tal y como se ha explicado más arriba. Por otro, desde los años 70 del siglo xx se ha introducido en los laboratorios de radiocarbono la técnica denominada habitualmente por sus siglas en inglés como **AMS** (*accelerator mass spectrometry*), que incorpora un acelerador a un espectrómetro de masas y que realiza la medición directa de los átomos de ^{14}C . Este método permite datar muestras más pequeñas que el método convencional, por lo que su interés en Prehistoria es máximo, teniendo en cuenta el escaso tamaño de muchas de las muestras con interés cronológico. El método del radiocarbono permite obtener fechas desde la actualidad hasta hace unos 50.000 años, tiempo para el cual se han establecido curvas de calibración que permiten transformar las fechas radiocarbónicas en fechas calibradas o de calendario.

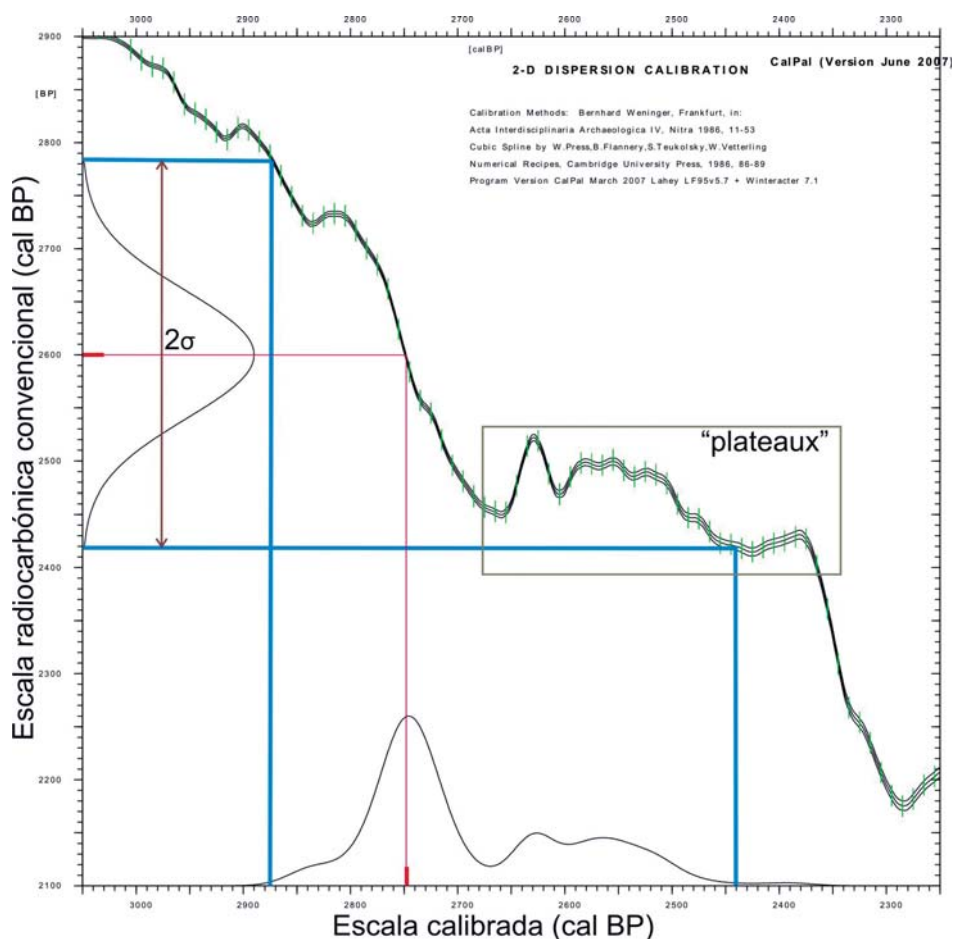


Figura 10. Ejemplo de calibración a 2σ (con el 95% de probabilidad) de la fecha radiocarbónica convencional UBAR-351 2.600 ± 60 , cuya equivalente calibrada corresponde a la horquilla de probabilidad de 2.870 – 2.440 cal BP, utilizando la curva de calibración CalPal 2007 Hulu, de la que aparece en la figura la porción correspondiente al intervalo de 3.050 a 2.250 años de la escala calibrada (años de calendario), en el que se observa la existencia de un «plateaux» que hace que el intervalo de la datación calibrada tenga una gran amplitud temporal. Este «plateaux» se conoce como «la catástrofe de la Edad del Hierro», pues su presencia en la curva de calibración justo en el momento de transición entre la Primera y la Segunda Edad del Hierro produce amplios intervalos calibrados para las fechas radiocarbónicas de ese momento.

Los **materiales arqueológicos** que pueden ser datados por este método son todos aquellos que contienen carbono en su composición, entre los que se encuentran los siguientes: madera y madera carbonizada, materia orgáni-

ca carbonizada (carbones o *charcoal*), paleosuelos o sedimentos con materia orgánica en su interior; turba, polen, semillas, huesos de animales, conchas de moluscos, quitina de insectos, tejidos, papel, etc. Las **cantidades mínimas** que se necesitan para obtener una datación por radiocarbono dependen del método utilizado: en el caso del radiocarbono convencional, se necesitan 20 gr de carbones, madera y semillas y más de 200 gr de hueso, mientras que en el caso de la datación por AMS esa cantidad disminuye hasta 50 mg y hasta de 2 a 10 gramos en el caso de los huesos. Por otro lado, la **toma de muestras** debe ser muy cuidadosa, procurando que los objetos que se quiera datar no se contaminen por contacto con otros o con las manos y envolviéndolos rápidamente en papel de aluminio para su adecuada conservación. También se debe tener en cuenta que los objetos que se pretende datar sean **representativos** desde el punto de vista arqueológico, para lo cual el material datado tiene que cumplir dos condiciones necesarias: en primer lugar, que el material mismo o su presencia en el contexto arqueológico sea producto de la actividad biológica o técnica del grupo humano que creó el contexto (**asociación**) y, en segundo lugar, que su formación sea contemporánea al grupo humano que creó el contexto arqueológico (**sincronía**).

4.2.2. *Las series del uranio*

El **uranio** es un elemento radiactivo que en la naturaleza es relativamente abundante y está presente en forma de tres isótopos, ^{238}U muy abundante (99,27 %), ^{235}U poco abundante (0,72 %) y ^{234}U -234 en ínfima proporción (0,005 %), que son los padres de tres cadenas naturales de desintegración radiactiva. El método de datación por desequilibrio de las **series del uranio**, también conocido como método uranio-torio, utiliza dos de esas familias radiactivas, la del ^{238}U y la del ^{235}U , que por desintegración radiactiva dan lugar a una serie de elementos intermedios para finalizar en un elemento estable que es el plomo (^{206}Pb o ^{207}Pb). Entre los elementos intermedios que se genera durante el proceso de desintegración del uranio radiactivo o padre hasta llegar al plomo estable, se encuentran el ^{235}U , el torio (^{230}Th) y el protactinio (^{231}Pa), isótopos especialmente interesantes para la datación. La **vida media** del ^{238}U y del ^{235}U es muy elevada (4.510 y 713 Ma respectivamente), por lo que resulta de utilidad en Prehistoria. Sin embargo, la vida media de varios de los productos intermedios, ^{234}U , ^{230}Th y ^{231}Pa , es mucho más corta y útil para la datación en Prehistoria: 250.000, 75.200 y 32.400 años, respectivamente.

En un **sistema natural** que no haya sufrido perturbaciones durante un largo periodo de tiempo (-1 Ma), se produce un equilibrio dinámico en el que los isótopos hijos se van formando al mismo ritmo que los elementos padres se van destruyendo, de tal forma que la relación entre unos y otros permanece constante. Si el sistema se ve perturbado, el balance de producción y destrucción se altera y las proporciones relativas entre los diferentes isótopos cambian. Si se mide la velocidad a la que el sistema alterado, que ha generado productos de desintegración, regresa de nuevo al equilibrio, se puede evaluar el tiempo transcurrido desde el inicio de la perturbación hasta en momento en que se hace la medida. La desintegración isotópica se mide en función de las proporciones de actividad de diferentes isótopos, como $^{230}\text{Th}/^{238}\text{U}$ y $^{231}\text{Pa}/^{235}\text{U}$. En el primer caso, el rango de edades en el que se pueden realizar dataciones se extiende desde hace pocos años hasta 350.000 años, mientras que en el segundo el rango va de 5.000 a 150.000 años. Las técnicas que se utilizan actualmente permiten obtener fechas cada vez más precisas, con errores inferiores a 1.000 años.

En el medio natural, el uranio se encuentra formando parte de las rocas, como pueden ser las **calizas**, con sus isótopos en equilibrio. Pero cuando las calizas se disuelven por el agua, el uranio se comporta de manera soluble y se incorpora al medio acuoso, mientras que el torio no se disuelve y permanece en la roca caliza original. En determinados ambientes geológicos se produce la precipitación de los elementos disueltos en el agua —como es en el caso de la precipitación de carbonato cálcico en la formación de estalagmitas por goteo en el interior de cuevas—, momento en que el uranio precipita y pasa a ser inestable, comenzando así su desintegración radiactiva. En ese momento se pone a cero el «reloj atómico», pues la roca que se acaba de formar sólo tiene uranio, que comienza a desintegrarse. Por tanto el torio que contenga la nueva roca procederá de la desintegración del uranio. Así, basta con obtener la **relación existente entre el torio y el uranio** presentes en la roca para obtener su edad.

Este método se usa fundamentalmente para datar **rocas ricas en carbonato cálcico** que se haya formado en el rango de edades en el que puede aplicarse, como son los espeleotemas (estalactitas, estalagmitas y cortezas estalagmíticas) que se forman en las cuevas con yacimientos prehistóricos. Para poder realizar la datación se requiere entre 20 y 100 gramos de roca formada por carbonato cálcico. El método de las series del uranio permite alcanzar edades más antiguas que el ^{14}C (desde 5.000 hasta 350.000 y

500.000 años) y además, debido a las variaciones que experimenta el radiocarbono en la atmósfera y en los océanos, su exactitud es mucho mayor que la del método radiocarbónico, puesto que la datación de corales mediante ^{230}Th ha proporcionado resultados muy superiores a la exactitud de las dataciones por ^{14}C , comparable a la proporcionada por el conteo de sus bandas de crecimiento anual.

4.2.3. *La datación por potasio-argón*

Este método, de gran utilidad en Geología, es mucho menos usado en Prehistoria, puesto que solamente se puede utilizar para datar **coladas de lava**, que raramente están presentes en los yacimientos arqueológicos, si exceptuamos lo situados en las cercanías de volcanes que han tenido actividad durante el Cuaternario, como por ejemplo los yacimientos africanos que contienen los primeros humanos, que presentan niveles volcánicos interestratificados, como es el caso de Olduvai (Tanzania) y Hadar (Etiopía).

Se basa en la relación entre **potasio y argón**, que parte de la desintegración de un elemento radiactivo padre, el potasio 40 (^{40}K) y la formación de un isótopo hijo, el gas inerte argón (^{40}Ar). El argón es un gas presente en las rocas, que se libera cuando estas se someten a calentamiento. Por ello, cuando durante una etapa de actividad de un volcán, se produce una colada de lava, esta se solidifica sin que conserve átomos de este gas en su interior; es el momento de la puesta a cero del reloj atómico del método. A partir de ese momento, comienza la desintegración radiactiva del ^{40}K y la formación de ^{40}Ar , el cual queda atrapado en el interior de la estructura cristalina de los minerales silicatados que componen la roca volcánica recién formada. Posteriormente, en el laboratorio, se mide la cantidad existente en la roca de ^{40}K y de ^{40}Ar y se establece la relación entre ambos, lo que permite obtener la datación de la muestra en función de la vida media del ^{40}K , estimada en aproximadamente 1.310 Ma.

Mediante este método se pueden obtener **dataciones de materiales volcánicos** formados durante los últimos 30 Ma, pero con una antigüedad superior a 100.000 años, a partir de 10 gr de muestra rocosa y con una precisión del orden del 2% de la edad de la muestra, como ocurre en el caso del lecho de toba volcánica Tuff 1b de Olduvai, fechado en $1,79 \pm 0,03$ Ma. El principal inconveniente de este método es la necesidad de disponer de

un material volcánico interestratificado en el registro sedimentario del yacimiento que se desea datar.

4.3. Métodos radiogénicos

Además de los métodos isotópicos basados en la desintegración radiactiva de unos elementos en otros, existen otros métodos de datación que utilizan las **modificaciones que la radiactividad produce en las redes cristalinas** de determinados minerales, ya sean cicatrices generadas por la emisión de partículas (huellas de fisión) o acumulaciones locales de energía (luminiscencia y resonancia del espín electrónico). Son los métodos radiogénicos que miden los efectos acumulativos de la desintegración radiactiva.

4.3.1. Las huellas de fisión

La datación mediante **huellas de fisión** (*fission-track*) es otro método basado en la radiactividad, concretamente en la **fisión nuclear** que experimentan algunos átomos pesados, cuyos núcleos se dividen en dos o más núcleos de menor tamaño que van acompañados de otros subproductos como neutrones libres, partículas α y β y fotones. Su fundamento radica en la **fisión espontánea** que se produce en un isótopo del uranio (^{238}U), mediante la cual su núcleo se divide en dos núcleos más pequeños que se separan a gran velocidad hasta reducirse a la mitad y produciendo a su paso grandes daños en la estructura del mineral que contiene el uranio.

Ese proceso es el que produce las huellas de fisión en minerales presentes en **vidrios volcánicos**, como la obsidiana, y meteoríticos, como la tekrita, en **vidrios fabricados por el hombre** y en las inclusiones minerales de las **cerámicas**. A partir de la formación de esos vidrios, tanto naturales como antrópicos, comienza la puesta a cero del reloj atómico del método. Posteriormente, en el laboratorio, se realizan dos procedimientos. Por un lado se cuentan las huellas de fisión de la muestra que se quiere datar mediante un microscopio óptico. Por otro se calcula el uranio presente en la muestra mediante la creación artificial de nuevas huellas de fisión por inducción de la fisión en los átomos de ^{238}U . Como la velocidad a la que se fisiona el ^{238}U es conocida, se calcula la edad de la muestra mediante la comparación de las huellas de fisión espontáneas con la cantidad de ^{238}U en ella presente.

Este método, al igual que el del potasio-argón, puede utilizarse en yacimientos con **intercalaciones volcánicas** en su registro, como los sitios africanos con restos humanos de gran antigüedad, o en aquellos otros, más recientes, que contengan **vidrios y cerámicas** manufacturados. Por tanto, el rango de edad en el que el método es efectivo es muy amplio, desde hace 100 Ma, con aplicaciones únicamente geológicas, hasta menos de 1.000 años a partir de vidrios y cerámicas de yacimientos históricos. Su error está en torno al 10 % a partir de un conteo superior a 100 huellas de fisión.

4.3.2. *Los métodos basados en la luminiscencia*

La **luminiscencia** es la luz que emiten los cristales de los minerales, en especial **cuarzo y feldespatos**, cuando se ven sometidos a calentamiento o son expuestos a la luz. La luz que emiten como respuesta al calentamiento se denomina **termoluminiscencia** (TL). En el caso de la estimulación por luz, si se trata de la luz que emiten tras su exposición a la radiación visible, es la **luminiscencia estimulada ópticamente**, mas conocida por sus siglas en inglés como OSL (*optically stimulated luminescence*), mientras que si responde a la exposición a la radiación infrarroja, es la luminiscencia estimulada por infrarrojos, denominada IRSE por sus siglas en inglés (*infrared stimulated luminescence*). En cualquier caso, la luminiscencia emitida está en relación con la cantidad de radiaciones ionizantes a las que la muestra estudiada haya sido expuesta a lo largo del tiempo por los sedimentos que la rodean. Así, los elementos radiactivos que se encuentran en la composición de las estructuras cristalinas (minerales de las rocas y de los sedimentos) y de las cerámicas, están permanentemente recibiendo el bombardeo de las partículas que emiten los elementos radiactivos que se encuentran en su composición (por ejemplo, uranio, torio, potasio), lo que produce un desplazamiento de los electrones de los cristales de sus posiciones originales que son atrapados en las imperfecciones de la red cristalina, aumentando el número de estos a medida que va transcurriendo el tiempo

En el caso de la **datación por TL**, si los cristales presentes en una roca, sedimento o cerámica se ven sometidos a un **calentamiento superior a 500° C**, el reloj se pone a cero, puesto que los electrones pueden escapar de las imperfecciones en donde estaban atrapados a la vez que emiten una luz conocida como TL. Así en el caso de la cerámica, el reloj se pone a cero en el momento de la cocción o en el de su último calentamiento a más de 500° C, instante a

partir del cual los electrones generados por la acción de la desintegración de los elementos radiactivos empezaron a verse atrapados en las imperfecciones cristalinas. Si una muestra de esa cerámica se vuelve a calentar en el laboratorio a una temperatura superior a 500° C, los electrones atrapados se liberarán y emitirán la TL. Midiendo la cantidad de TL emitida y el contenido radiactivo de la muestra, se puede calcular la edad a la que se produjo el último calentamiento que sufrió la cerámica muestreada. Este método requiere eliminar de la muestra los efectos de las posibles fuentes de radiación que la hayan podido contaminar después de su formación, como puede ser los materiales geológicos (suelo, sedimentos) que englobaban al objeto analizado. Para ello es necesario medir en el propio yacimiento la radiactividad de los sedimentos mediante el enterramiento durante un año de un sensor de radiaciones, y si esto no es posible mediante un contador de radiación o a través de muestras de sedimento tomadas a la vez que el objeto que se quiere datar. La TL permite datar una gran variedad de objetos arqueológicos realizados en **cerámica o terracota**, y en el caso de materiales más antiguos, de hasta 100.000 años, es posible datar materiales de estructura cristalina que hayan sido sometidos a procesos de calentamiento superior a 500° C, como pueden ser **objetos de sílex** manipulados por el hombre. También puede datar diferentes depósitos de carbonato cálcico interestratificados con sedimentos arqueológicos, pues en ese caso, la puesta a cero del reloj es el momento en que precipitó el carbonato para formar un espeleotema. El error de este método ronda el 10% y normalmente se usa en aquellos yacimientos donde no aparece materia orgánica datable mediante radiocarbono. El método es de gran utilidad a la hora de identificar falsificaciones.

La TL presenta el inconveniente de que en muestras de edades inferiores a 2.000 años, se produce una fuerte señal de luminiscencia que impide su datación. En el caso de la **OSL**, la luminiscencia que emiten los sedimentos actuales es prácticamente cero, por lo que mediante este método es posible obtener dataciones de materiales recientes que contengan cristales de **cuarzo y feldespatos**. En este caso la estimulación de los electrones atrapados se realiza mediante la exposición de la muestra a una fuente de láser de luz verde. La señal de OSL se produce por la emisión de electrones, que son desplazados de las trampas cristalinas donde se encontraban alojados por la acción de protones. En el caso de la **IRSL**, se utilizan cristales de **feldespatos** que se estimulan mediante radiación infrarroja para provocar la luminiscencia.

4.3.3. *La resonancia magnética del espín electrónico*

Este método, conocido como **ESR** por sus siglas en inglés (*electro spin resonante*) utiliza los **electrones atrapados en huesos y conchas**, pero para la cuantificación de la edad, en vez de contar los electrones atrapados mediante la luminiscencia emitida por la muestra al ser calentada, como se hace en la TL, se utiliza un potente **campo magnético** en el que se introduce la muestra a datar. En el interior de ese campo magnético, la energía absorbida por el objeto mientras la energía del campo varía, proporciona un espectro de emisiones que pueden considerarse como la medida de los electrones que estaban atrapados. La ventaja de este método frente a la TL radica en que es no destructivo y requiere muestras pequeñas, inferiores a 1 gr de peso, si bien su precisión es menor. Su rango cronológico cubre desde 5.000 años hasta 1 Ma.

4.4. Los métodos químicos

Existen dos familias de **métodos químicos** de datación que se basan en los **cambios químicos** que experimentan las materiales datables desde que se incorporan al registro arqueológico: por un lado se encuentra el método de la racemización de aminoácidos que se utiliza para datar restos orgánicos, y por otro están los métodos basados en el estudio de las cortezas de alteración de las rocas, entre los que se encuentra el de la hidratación de la obsidiana, que permite datar materiales arqueológicos realizados sobre esa roca. Finalmente, otros métodos utilizan la impronta química producida por las cenizas que se generan en las erupciones volcánicas.

4.4.1. *La racemización de aminoácidos*

La base del **método bioquímico de datación** por racemización de aminoácidos es sencilla y se basa en la propiedad que presentan los **aminoácidos**, la **isomería óptica**, mediante la cual moléculas con la misma composición química presentan diferente estructura geométrica en función de la posición del grupo amino en ellas. Son las llamadas formas L y D, que son exactamente idénticas, pero no al superponerse una encima de la otra, sino al superponerse una sobre la imagen especular de la otra. En las formas L el grupo amino está situado a la izquierda de la molécula y por

tanto su orientación es levógira, mientras que en las formas D el grupo amino se encuentra a la derecha de la molécula, por lo que su orientación es dextrógira. Estas formas difieren en su estructura química y pueden identificarse mediante su observación con luz polarizada: los que giran la luz polarizada hacia la izquierda son las formas L o levo-aminoácidos, los que la giran hacia la derecha son las formas D o dextro-aminoácidos.

En los **seres vivos** —a excepción de algunas bacterias—, todos los aminoácidos son **levógiros**, mientras que a partir de su **muerte** comienzan a aparecer **formas dextróginas**. Por tanto, en este método, el reloj se pone a cero tras la muerte del individuo, momento en que el grupo amino de los L-aminoácidos va cambiando de posición de forma que comienzan a aparecer D-aminoácidos. Este fenómeno, denominado **racemización**, es una reacción química reversible de primer orden que llega al equilibrio cuando la relación D/L alcanza la unidad. Existen aminoácidos con dos carbonos en los que el grupo amino puede cambiar indistintamente de uno a otro carbono, proceso que se denomina epimerización y que llega al equilibrio entre las dos formas cuando la relación alcanza el valor de 1,3. Como se trata de una reacción dependiente del tiempo, su transformación en herramienta geocronológica es inmediata. Sin embargo, dado que los aminoácidos suelen estar formando parte de moléculas más largas (proteínas, polipéptidos, etc.), esta transformación directa (racemización/epimerización $\Rightarrow$ tiempo) no es tal y se ha de recurrir a un calibrado del método.

La racemización/epimerización es un proceso sensible a los parámetros ambientales, particularmente a la historia térmica, de tal manera que el límite de aplicación del método varía en función de la localidad geográfica. Al tratarse de una reacción química, es dependiente de la temperatura y por ello el estado racémico final, en el que la señal se satura, se alcanza a edades distintas según la historia térmica del sitio. Para solventar este problema se han realizado dataciones radiocarbónicas de las mismas muestras analizadas por racemización para obtener una **escala calibrada** para las diferentes relaciones racémicas de una sucesión de muestras procedentes de un lugar concreto.

Cualquier material biológico se puede datar mediante el análisis de la racemización de aminoácidos: ostrácodos, foraminíferos, moluscos marinos y continentales (fig. 11), huesos y dientes, cáscaras de huevo, etc.,

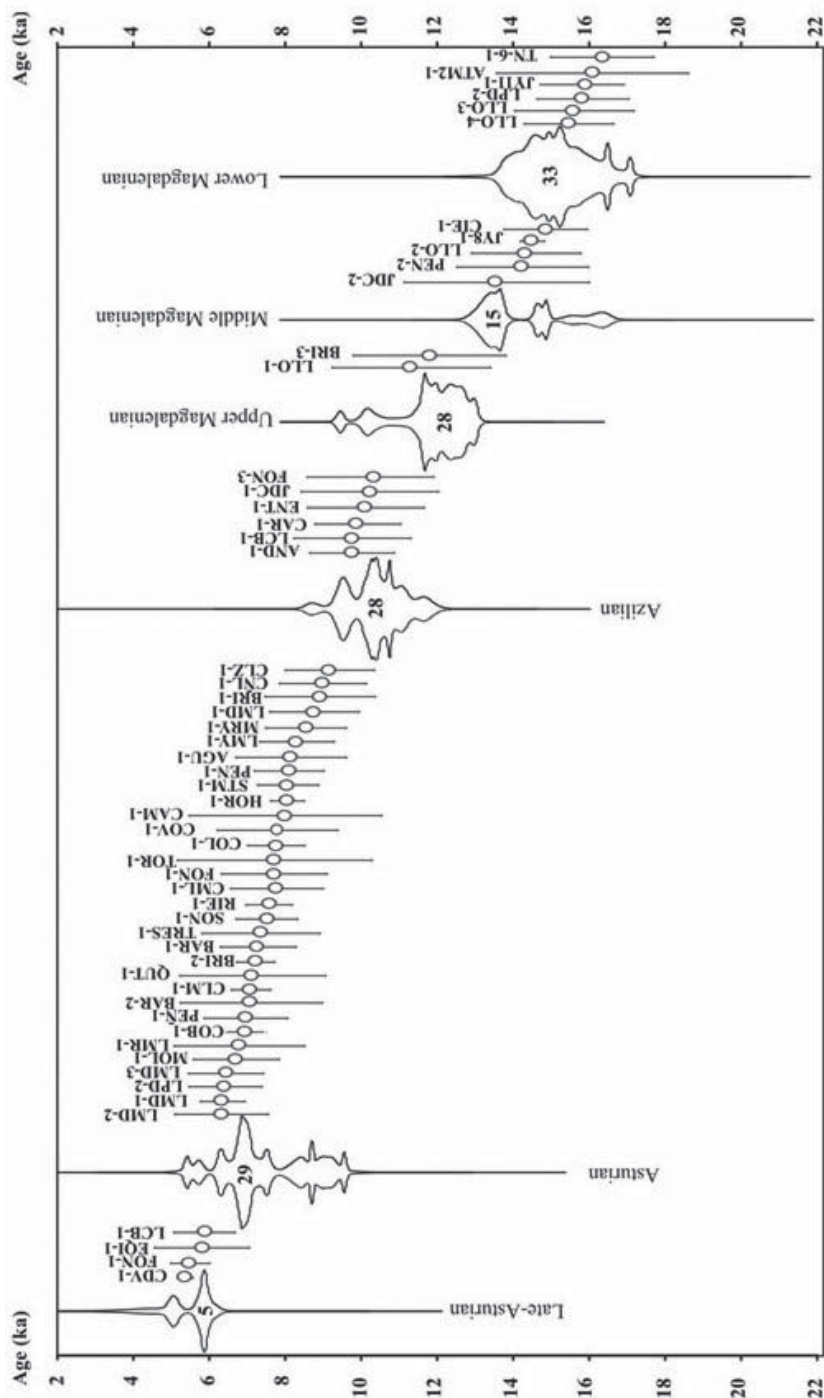


Figura 11. Diagrama que muestra la coincidencia entre las dataciones radiocarbónicas realizadas en 38 yacimientos arqueológicos en cuevas de la cornisa cantábrica de la Península Ibérica, denotadas mediante su media y su desviación estándar, con indicación de su adscripción cultural, y las dataciones por racemización de de aminoácidos a partir de conchas de moluscos, que aparecen a la derecha de la barra de fechas radiocarbónicas para cada uno de los periodos considerados. (Tomado de <http://www.minas.upm.es/inv/LEB/datingarchaeological.htm>)

materiales de los que se necesitan muestras muy pequeñas, inferiores a 1 g. Sin embargo, la racemización es un proceso que depende del género taxonómico: la velocidad de racemización varía según el género de tal manera que solamente son comparables las relaciones de racemización del mismo taxón y sometidas a la misma historia térmica. Asimismo, cada aminoácido tiene una velocidad de racemización distinta, por lo que los valores D/L de cada aminoácido obtenidos en una muestra determinada no coinciden, de manera que en cada análisis se tienen varios estimadores independientes de edad.

En la Península Ibérica muestras de ostrácodos han permitido alcanzar cronologías de hasta 1,2 Ma. En dientes de yacimientos de cuevas y terrazas las edades alcanzadas llegan a 0,5 Ma; parece ser que por encima de esta edad el colágeno se ha destruido totalmente.

4.4.2. La hidratación de la obsidiana

La **obsidiana** es una roca volcánica de textura vítrea que en la Prehistoria se ha utilizado para la fabricación de instrumentos líticos. El método de la **hidratación de la obsidiana** se basa en que cuando se fractura, bien de forma natural o bien por la acción antrópica, empieza a absorber agua a través de sus superficies de contacto con el exterior, de forma que se va formando una **corteza o anillo de alteración**, que va creciendo con el paso del tiempo. Esta corteza puede observarse al microscopio óptico en secciones perpendiculares que permiten la medida de su espesor. El crecimiento del espesor de la corteza de alteración se produce de forma lineal en el tiempo, por lo que, una vez medido el espesor de la banda, se puede calcular el tiempo que ha tardado en formarse y por tanto la antigüedad de la pieza. La puesta a cero del reloj se produce en el momento que un bloque de obsidiana es sometido a un proceso de talla. Para obtener una edad fiable de un momento determinado es recomendable analizar al menos diez objetos diferentes del mismo contexto arqueológico. No obstante, el método presenta algunos inconvenientes, pues la tasa de crecimiento de los anillos de alteración no es universal y varía en función de la paleoclimatología y de la exposición al sol de los objetos de obsidiana que se pretende datar. Para solucionar esto se ha establecido una escala cronológica calibrada para determinadas regiones geográficas. Este método ha proporcionado buenas cronologías para las culturas america-

nas de los últimos 10.000 años y también para materiales del Paleolítico medio del este de África.

4.4.3. *La tefrocronología*

Con el nombre de **tefra** se denominan los materiales que expulsan violentamente los volcanes durante una **erupción explosiva**. Son fragmentos de magma solidificado que asciende a la atmósfera a través de la columna eruptiva y que pueden tener diferentes tamaños. Los materiales más gruesos son los llamados **piroclastos**, que una vez expulsados caen por gravedad en un área próxima al volcán, mientras que los materiales mas finos son las **cenizas volcánicas** que ascienden a la alta atmósfera y empiezan a circular mediante la acción de los vientos y las corrientes atmosféricas. En el caso de erupciones volcánicas importantes, como la del volcán Eyjafjalla acontecida en abril de 2010 en Islandia cuya nube de cenizas afectó al tráfico aéreo del hemisferio norte, las cenizas viajan miles de kilómetros suspendidas en la atmósfera afectando a todo el planeta, por lo que estos fenómenos pueden ser considerados como eventos globales. Mediante la acción de las precipitaciones, las cenizas caen sobre la superficie terrestre y se incorporan a los sedimentos que se estén depositando en esos momentos.

Así, las **cenizas volcánicas** de las erupciones importantes acontecidas durante el Cuaternario, pueden aparecer interestratificadas en depósitos marinos, lacustres o kársticos. Lógicamente, el espesor de estas cenizas en el registro será mayor en las zonas geográficas más próximas al volcán, con lechos centimétricos, y más finas en las zonas más alejadas, donde puede que sólo se localicen trazas. Estas cenizas constituyen un **buen marcador isócrono** en los depósitos situados en los alrededores del volcán, y también con **buenos indicadores cronológicos** a nivel global, pues la diferencia temporal entre la erupción y la sedimentación de las cenizas en zonas alejadas es de orden anual. Como las características geoquímicas y mineralógicas de muchas de esas erupciones son conocidas, se pueden identificar bien en el registro estratigráfico, a la vez que esas partículas volcánicas pueden ser datadas directamente por potasio-argón o huellas de fisión, o de manera indirecta a través de los restos orgánicos que engloben, mediante radiocarbono. En ocasiones, los **lechos de tefra interestratificados** de edad conocida proporcionan una edad mínima para el estrato

que tienen por debajo y una edad máxima para el que se dispone por encima de ellas, por lo que, en este caso podría considerarse como un método de referencia cronológica.

Los lechos de tefra se han utilizado con éxito para situar en el tiempo los depósitos glaciares de tipo morrena que se fueron generando durante el retroceso de los glaciares en América del Norte, e igualmente han servido para situar cronológicamente determinados depósitos y episodios de la Prehistoria del Egeo durante el final de la Edad del Bronce. Otra aplicación de la tefrocronología es en los estudios paleoclimáticos del Cuaternario, pues la presencia de cenizas volcánicas en los depósitos de los fondos marinos y lacustres y también en los lechos de hielo de los casquetes glaciares, constituye un excelente marcador cronológico.

5. MÉTODOS BASADOS EN CRONOLOGÍAS HISTÓRICAS

Hemos visto los sistemas de datación empleados en Arqueología. Estos, a partir de las importantes renovaciones técnicas producidas en las últimas décadas en los procedimientos de datación numérica, permiten **aproximaciones cronológicas** al hecho histórico analizado con metodología arqueológica impensables hace años. No obstante, hay que subrayar que la datación arqueológica está lejos de alcanzar la precisión de las fuentes escritas y ello redundaría, como apunta S. Gutiérrez, en el hecho de que la Arqueología ilustra procesos históricos y no acontecimientos.

El arqueólogo que estudia **períodos históricos**, entendiendo éstos como aquellos en los que las sociedades conocen la escritura, no debe prescindir del documento escrito. En relación a cuestiones cronológicas, existen **fuentes escritas** de diversa índole que resultan de gran utilidad a la hora de fechar acontecimientos concretos y fue este el sistema de datación empleado hasta el perfeccionamiento de las primeras técnicas de datación desarrolladas a inicios del siglo xx. Así, el arqueólogo debe conocer las diferentes **fórmulas de medición del tiempo** (ciclos, eras y calendarios) y los listados de reyes, faraones, emperadores, papas, cónsules, etc. elaborados por las propias sociedades del pasado para dejar constancia escrita de su propia historia. Esta rica documentación, plasmada en textos y evidencias epigráficas, ha sido sistematizada por diversos autores contem-

poráneos que han elaborado útiles **listados cronológicos** que incluyen los márgenes de error generados en cada caso.

Los **ciclos** son series de números de determinados años que estaban basados en fenómenos astronómicos de duración calculable que se renovaban al término de cada una de ellas. Así, por ejemplo, los ciclos solares podían ser de 4 o 28 años y los lunares de 8, 16, 19 años en función de los días añadidos para adaptar ambos ciclos a partir de complejos cálculos astronómicos. A partir del decreto de Constancio de 356-357 d.C., se atestigua el empleo del ciclo de 15 años —denominado ciclo de indicción— cuya base es fiscal y que será frecuentemente empleado como elemento cronológico a partir de Justiniano y durante todo el período medieval. El calendario eclesiástico estuvo vigente durante toda la Edad Media; se trata de un ciclo lunisolar en el que la Iglesia estableció una serie de fiestas fijas y móviles en relación con calendarios civiles de tal manera que algunas fueron fijadas en función del calendario solar (Navidad) y otras, como la Pascua, en función del calendario lunar, dependiendo de ella gran parte de las fiestas móviles. Por ello, determinar la fecha de Pascua es de suma importancia para establecer el calendario Eclesiástico y, a partir el siglo III d. C., se utilizaron varios ciclos para fijar las fechas pascales.

Las **eras** son periodos de tiempo indeterminado marcados en su inicio por un **acontecimiento político, religioso o astronómico** al que se refieren los años numerados a partir de ella. Así, por ejemplo, existen la Era Alejandrina, la Era de Abraham, la Era de los armenios o la Era de Diocleciano. Por su especial relevancia cabe destacar la Era Cristiana, establecida por Dionisio el Exiguo que fijó el nacimiento de Cristo el 25 de diciembre del año de Roma 753 y que es utilizada desde el siglo VII d.C., o la Hégira, era religiosa establecida a partir de la fecha de la huida de Mahoma de La Meca a Medina fijada el día 1 de muharram —primer mes del calendario musulmán— del año 1 que equivale al 16 de julio de 622 de la Era Cristiana. Varias son también las eras político-religiosas (de las Olimpíadas, de Nabonasar, de los Seléucidas, de Augusto, etc.) entre las que destacamos la Era de Roma, que se inicia con la fundación de la ciudad el 21 de abril de 753 a.C., la Era Juliana surgida de la reforma del calendario hecha por César en 45 a.C. y que estará vigente hasta la reforma de Gregorio XIII en 1582, y la Era Hispánica fijada a partir del 38 a.C. y utilizada muy frecuentemente en fuentes epigráficas hispánicas desde el siglo III d.C. y en la

documentación medieval peninsular. Habitual fue también fechar por los **años del reinado o del pontificado**, introduciéndose esta costumbre en las bulas pontificias con el papa Adriano I en el año 781, extendiéndose en época medieval a la documentación generada por obispos, abades, reyes, señores y magistrados.

Por su parte, el **calendario** constituye un conjunto de normas que determinan el modo más preciso de medir el tiempo establecido entre dos salidas del sol. Numerosos son también los **calendarios históricos** entre los que cabe mencionar el Calendario egipcio (solar de 365 días), el hebreo (lunisolar de 12 meses de duración variable), el griego (lunar de 12 meses de duración variable) y los calendarios romanos. Entre éstos, es el **calendario juliano** fijado en 45 a. C. por Julio César y puntualmente corregido por Augusto en 9 a. C., el que ha tenido mayor repercusión ya que se mantuvo vigente hasta la reforma de 1582. En ese año se puso en práctica las reformas realizadas por el papa Gregorio XIII dando lugar al **calendario gregoriano** que corregía la inexactitud del calendario juliano por el que en cuatro siglos había 3 días de diferencia en el comienzo astronómico de las estaciones. Este nuevo calendario se aplicó el 4 de octubre de 1582 en España, Portugal e Italia donde se pasó a 15 de octubre, extendiéndose la adopción al resto de países europeos católicos de manera gradual hasta 1587 y a la totalidad de Europa en 1700. El **calendario litúrgico eclesiástico**, ya hemos comentado, está basado en el juliano, y la fijación de la fecha de Pascua en función de la luna pascual determina el desarrollo del mismo. No podemos dejar de mencionar el **calendario republicano** francés establecido el 22 de septiembre de 1792 y suprimido por Napoleón el 1 de enero de 1806.

Los romanos fechaban los años mediante la mención a los cónsules correspondientes al año. La obligación por parte de éstos de grabar los acontecimientos más relevantes para la Historia de Roma ocurridos durante su año consular en los denominados *Fasti consulares*, ha generado un documento cronológico de gran relevancia para conocer numerosos hechos acontecidos desde 509 a. C. a 19 a. C. A estos *Fasti consulares*, expuestos originalmente en el Arco Partico de Augusto en 19 a. C. y hoy conservados en los Museos Capitolinos, se suman otras crónicas como las *Acta Triumpharum* o *Fasti Triumphales* halladas junto a aquéllos, en las que se recogen los triunfos obtenidos entre 753 y 19 a. C.

Los **listados de cónsules** elaborados por parte de autores contemporáneos como E. J. Bickermann a partir de la unión de toda la documentación disponible —las fuentes escritas y las epigráficas—, constituyen herramientas imprescindibles de trabajo. Este método ha permitido elaborar listados cronológicos sobre los reyes de Esparta, Macedonia, Babilonia, Persia, Capadocia, Armenia y listados de los arcontes atenienses, etc. Sumerios, asirios y babilonios elaboraron **listados de reyes y dinastías** que, a pesar de omisiones y del carácter mítico de los primeros monarcas, constituyen la base de las cronologías históricas hoy utilizadas. También existieron **listados reales de los faraones egipcios** (Canon Real de Turín, Anales del Imperio Antiguo, Lista Real de Karnak, Lista Real de Abydos, Lista Real de Saqqara) que han llegado a nosotros principalmente a través de la Historia de Egipto escrita en época ptolemaica por el sacerdote Manetón que organizó la historia de Egipto a través de dinastías.

La amplia **titulatura imperial** que acompañaba el nombre del emperador en Roma y que estaba formada por todos los títulos (religiosos civiles y militares) concedidos al emperador por el Senado tras su ascenso al trono, constituye también una herramienta de datación del primer orden. Diversos autores, desde el clásico trabajo de R. Cagnat al reciente de J. M. Lassère, han realizado completos listados que resultan de consulta imprescindible.

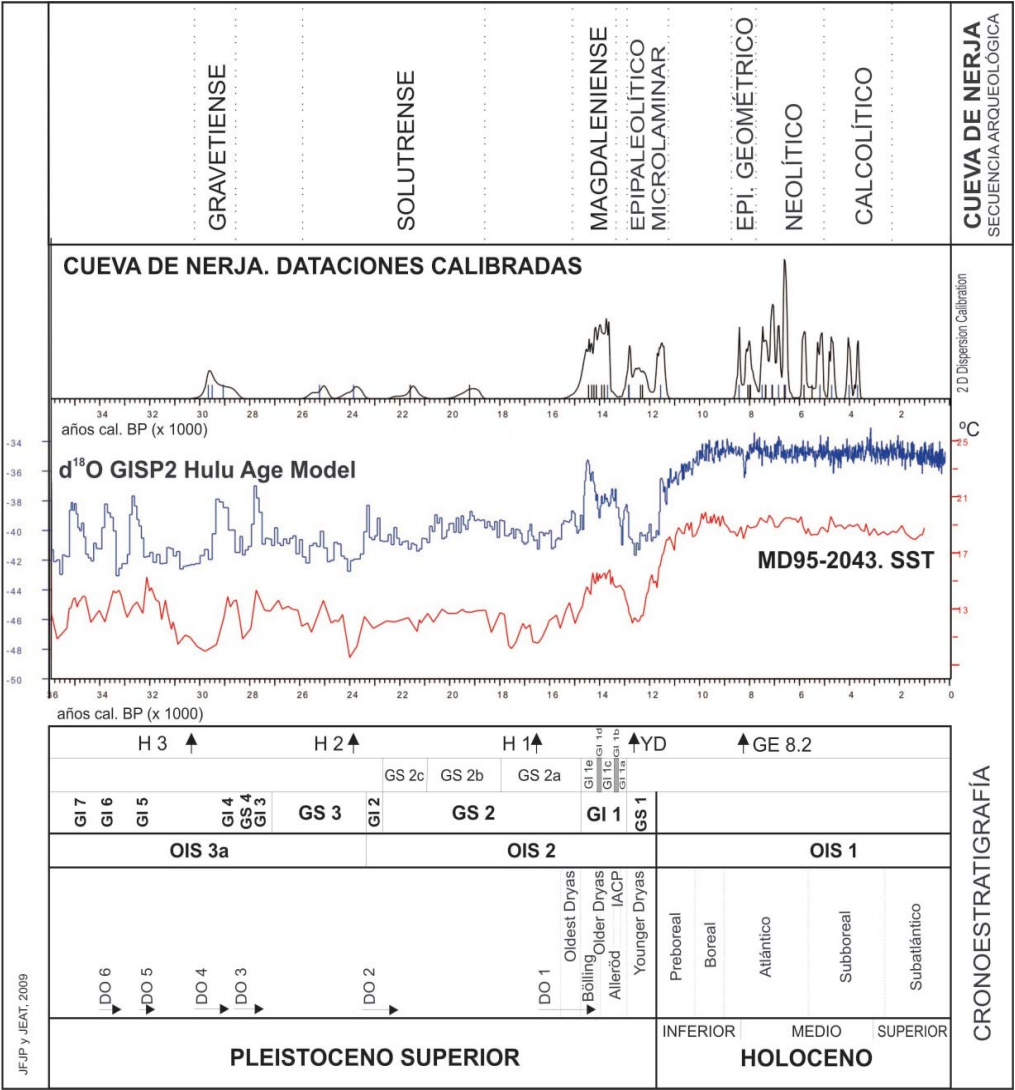
6. CORRELACIÓN CRONOLÓGICA Y ESCALAS GLOBALES

A lo largo del desarrollo de la Prehistoria y la Arqueología como disciplinas históricas, uno de los principales objetivos de los investigadores ha sido establecer una **escala cronológica global** en la que se puedan situar con precisión los diferentes acontecimientos ocurridos a la Humanidad en el transcurso del tiempo que han quedado reflejados en el registro arqueológico. Los primeros pasos supusieron el establecimiento de una escala basada en **conceptos tomados de la Geología**, como el principio de superposición de estratos y el de la sucesión faunística, mediante los cuales, los arqueólogos del siglo XIX establecieron el Sistema de las Tres Edades. Durante un largo tiempo, la base de la cronología prehistórica se sustentó en estos principios: la estratigrafía y la seriación constituyeron los elementos mediante los cuales se podían establecer relaciones de edad entre secuencias arqueológicas separadas en el espacio. En algunos casos privilegiados por su buena preservación, la dendrocronología permitió establecer edades

numéricas para restos arqueológicos no muy alejados en el tiempo. Pero a partir de los años 50 del siglo xx, la aparición de los **métodos isotópicos** y en especial, del radiocarbono, supuso una revolución en el mundo de la cronología prehistórica, pues por primera vez se pudieron obtener edades numéricas de materiales y niveles muy alejados en el tiempo. El perfeccionamiento de estos métodos y la aparición de otros, ha permitido que en la actualidad se puedan obtener edades numéricas para la práctica totalidad del registro arqueológico de la Prehistoria, si bien es cierto que, cuanto más alejado en el tiempo sea el objeto o contexto a datar, más dificultades ofrece para su datación.

Por otro lado, en los últimos cincuenta años, también se han obtenido **escalas de referencia** basadas en eventos globales con un alto grado de definición, como pueden ser la escala de los estadios isotópicos del oxígeno y sus derivadas obtenidas a partir de los testigos obtenidos en depósitos marinos profundos y en los casquetes de hielo de Groenlandia y de la Antártida. Estas escalas suponen un marco de referencia cronológico global en el que se pueden situar las secuencias locales que se obtienen al excavar yacimientos arqueológicos en todos los continentes (fig. 12). Del mismo modo, los lechos de tefra correspondientes a erupciones volcánicas de gran magnitud son uno de los mejores métodos para realizar correlaciones entre secuencias estratigráficas y arqueológicas a nivel global, por lo que su estudio reviste especial interés a la hora de establecer una escala cronológica de la Prehistoria mundial. Finalmente, otros **eventos globales** que permiten obtener buenas correlaciones entre secuencias alejadas en el espacio son los impactos de meteoritos sobre la superficie terrestre o las explosiones producidas por el paso próximo a la Tierra de cometas, pues como resultado, dejan una serie de **rastros geoquímicos** identificables en el registro arqueológico, que permite realizar correlaciones estratigráficas con una gran precisión.

Los avances que en los próximos años se produzcan en todos estos campos de investigación, permitirán mejorar la resolución de las **escalas cronológicas** que en la actualidad se manejan en Prehistoria y Arqueología. De este modo, el tiempo, magnitud física inconmensurable en las primeras etapas de desarrollo de esta disciplina, allá por el siglo xix, ha pasado a ser una variable medible y cuantificable en las investigaciones que se realizan en Arqueología y Prehistoria en los albores del siglo xxi.



7. BIBLIOGRAFÍA

Cronología y métodos de datación. Métodos de referencia cronológica. Métodos de cuantificación. Correlación cronológica y escalas globales

- ANGUITA VIRELLA, F. (1988): *Origen de la Tierra y de la Vida*. Editorial Rueda, Madrid.
- BRADLEY, R. (1999): *Paleoclimatology. Reconstructing Climates of the Quaternary*, Second Edition. International Geophysics Series, vol. 68, San Diego.
- BUTZER, K. W. (1989): *Arqueología - una ecología del hombre: Método y teoría para un enfoque contextual*, Barcelona (1.^a edición Cambridge University Press, 1982).
- ELIAS, S. A. (ed.) (2007): *Encyclopedia of Quaternary Science*, 1st ed., 4 vols., Boston.
- FERNÁNDEZ MARTÍNEZ, V. M. (1991): *Teoría y Método de la Arqueología*, Madrid.
- GOLDBERG, P. y MACPHAIL, R. I. (2006): *Practical and Theoretical Geoarchaeology*, Malden - Oxford - Carlton.
- JORDÁ PARDO, J. F.; MESTRES I TORRES, J. S. y GARCÍA MARTÍNEZ, M. (2002): «Arqueología castreña y método científico: nuevas dataciones radiocarbónicas del Castro de San Chuis (Allande, Asturias)», *CROA*, 12, 17-36 (disponible en línea).
- MESTRES I TORRES, J. S. (2008): «El temps a la Prehistòria i el seu establiment a través de la datació per radiocarboni», *Cypsela*, 17, pp. 11-21.
- RENFREW, C. y BAHN, P. (1993): *Arqueología: Teorías, Métodos y Práctica*, Madrid. (1.^a edición Thames and Hudson, London, 1991).
- WENINGER, B.; JÖRIS, O. y DANZEGLOCKE, U. (2007): *Glacial radiocarbon age conversion. Cologne radiocarbon calibration and palaeoclimate research package <CALPAL> User manual*, Köln.

Recursos en internet

- Beta Analytic Inc.: <http://www.radiocarbon.com/>
- Cal Pal: <http://www.calpal.de/>
- Laboratorio de Datación por Termoluminiscencia de la UAM: <http://web.uam.es/otros/cupauam/pdf/Cupauam15/1514.pdf>
- Laboratorio de Biocronología Molecular de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas de Madrid: <http://www.minas.upm.es/inv/LEB/Lab.Biomolecular.htm>
- OxCal: <http://c14.arch.ox.ac.uk/embed.php?File=oxcal.html>
- Radiocarbon: <http://www.radiocarbon.org/>
- SILVA, P.G., BARDAJÍ, T. y LARIO, J. (2007): *Cuaternario, cambios climáticos y peligros naturales asociados*, Ávila.
- http://tierra.rediris.es/aequa/doc/apuntes_curso_cuaternario_aequa.pdf

URIARTE, A. (2010): *Historia del clima de la Tierra*. Gobierno Vasco, Vitoria-Gasteiz:
http://web.me.com/uriarte/Historia_del_Clima_de_la_Tierra/Historia_del_clima_de_la_Tierra.html

Metodos basado en cronologías históricas

- BICKERMAN, E. J. (1968): *Chronology on the Ancient World*, New York.
- BROUGHTON, T. R. S. (1951-1960): *The Magistrates of the Roman Republic*, 2 vol., London.
- CAGNAT, R. (1914): *Cours d'Épigraphie Latine*, Paris (reimp. 2002).
- CALABI, I. (1968): *Epigrafia latina*, Milano.
- DEGRASSI, A. (1952): *I fasti consolari dell'impero romano dal 30 avanti Cristo al 613 dopo Cristo*, Roma.
- DEGRASSI, A. (1954): *Fasti capitolini*, Roma.
- D'ORS, A. (1962): *La era hispánica*, Pamplona.
- FEENEY, D. (2008): *Caesar's Calendar: Ancient Time and the Beginnings of History*. Berkeley, Los Angeles-London.
- GARCÍA LARRAGUETA, S. A. (1976): *Cronología (Edad Media)*, Pamplona.
- GARDINER, A. (1961): *The Pharaohs of Egypt*, New York.
- JIMÉNEZ CORVO, J. (2002): *El calendario romano*, Salamanca.
- JORDÁN LORENZO, A. A. (2009): «La titulatura imperial», en Andreu, J. (coord.): *Fundamentos de Epigrafía Latina*, Pamplona, pp. 235-253.
- LASSÈRE, J. M. (2005): *Manuel d'épigraphie romaine*, París.
- MAGIONCALDA, A. (1991): *Lo sviluppo della titolatura imperiale da Augusto a Giustino: Attraverso la testimonianze epigrafiche*, Torino.
- PARKER, R. A. y DUBERSTEIN, W. H. (1956): *Babylonian Chronology 626 B.C.-A.D. 75*, Rhode Island.
- PESTMAN, P. W. (1967): *Chronologie égyptienne d'après les textes démotiques (332 av J.-C.-453 ap. J.-C.)*, Leiden.
- RENFREW, C. y BAHN, P. (1996): *Archaeology. Theories, Methods and Practice*, London.
- WISEMAN, D. J. (1956): *Chronicles of the Chaldean Kings*, London.

Tema 7

Métodos y técnicas aplicados al estudio de la cultura material (I)

JESÚS F. JORDÁ PARDO

ALBERTO MINGO ÁLVAREZ

JOSÉ MANUEL QUESADA LÓPEZ

Universidad Nacional de Educación a Distancia

Departamento de Prehistoria y Arqueología

VIRGINIA GARCÍA-ENTERO

Universidad Nacional de Educación a Distancia

Departamento de Historia Antigua

1. Introducción
 - 1.1. Competencias disciplinares
 - 1.2. Competencias metodológicas
2. Geoarqueología (*Jesús F. Jordá Pardo*)
 - 2.1. Definición, marco temporal de actuación y contenidos
 - 2.2. Métodos y técnicas
 - 2.3. Líneas de investigación
3. Paleozoología (*José Manuel Quesada López*)
 - 3.1. El estudio paleontológico
 - 3.2. El análisis tafonómico
 - 3.3. La interpretación arqueozoológica
4. Paleobotánica (*José Manuel Quesada López*)
 - 4.1. Metodología general
 - 4.2. Microrestos: Palinología
 - 4.3. Macrorestos: Antracología y Carpología
 - 4.4. Otras parcelas de investigación
5. Paleoantropología (*Alberto Mingo Álvarez*)
6. Genética de poblaciones antiguas (*Alberto Mingo Álvarez*)
7. Arqueometría y fuentes de materias primas (*Virginia García-Entero*)
8. Bibliografía

1. INTRODUCCIÓN

En este primer capítulo dedicado a los métodos y técnicas que en la actualidad se utilizan para estudiar el registro arqueológico y la cultura material se abordarán los métodos y técnicas que utilizan las herramientas metodológicas y los recursos técnicos de diferentes disciplinas de las Ciencias de la Tierra y de la Vida. Así, del estudio de los sedimentos que componen el registro arqueológico y de los procesos de formación y transformación de este se encarga la Geoarqueología. La determinación de las materias primas de carácter mineral que constituyen los componentes abióticos del registro arqueológico es cometido de la Arqueometría, que también incluye entre sus competencias la aplicación de técnicas geofísicas para el estudio del subsuelo así como los métodos físicos y químicos de datación, aspectos ambos que ya han sido tratados en los capítulos 4 y 6 de este volumen. Los componentes vegetales del registro arqueológico se estudian mediante varias disciplinas que utiliza la Paleobotánica para la reconstrucción de las antiguas comunidades vegetales del entorno de los yacimientos: la Palinología, que estudia los restos de polen que se conservan en los sedimentos y objetos arqueológicos, el análisis de los fitolitos que estudia los esqueletos silíceos de las plantas, la Carpología, encargada de estudiar las semillas fósiles, la Antracología que estudia los restos de madera carbonizada conservados en el registro arqueológicos. Del estudio de los componentes animales del registro arqueológico se encargan la Arqueozoología y la Tafonomía, mientras que los restos óseos humanos son descritos y analizados por la Paleoantropología. Por último, la Genética de poblaciones antiguas o Paleogenética estudia la configuración molecular del ADN encontrado en los diferentes restos fósiles, así como las relaciones existentes entre esa información genética y el ADN actual.

1.1. Competencias disciplinares

- Conocer los diferentes métodos y técnicas utilizados en el estudio del registro arqueológico y de los elementos de la cultura material basados en las aplicaciones de métodos y técnicas de disciplinas de las Ciencias de la Tierra y de la Vida.
- Comprender que en Prehistoria y Arqueología es imprescindible la interdisciplinariedad para poder llevar a cabo una investigación seria y rigurosa.
- Iniciar a los estudiantes en el manejo de los métodos y técnicas de estudio del registro arqueológico y de los elementos de la cultura material que se utilizan actualmente en Prehistoria y Arqueología.

1.2. Competencias metodológicas

- Que los estudiantes conozcan los principales métodos y técnicas de estudio del registro arqueológico y de los elementos de la cultura material basados en las aplicaciones de los métodos y técnicas de disciplinas de las Ciencias de la Tierra y de la Vida con los que cuentan la Prehistoria y la Arqueología para analizar de forma adecuada el objeto de su estudio: el registro arqueológico.
- Ofrecer a los estudiantes la información suficiente para que se introduzcan en los métodos y técnicas de estudio del registro arqueológico y de los elementos de la cultura material basados en las aplicaciones de métodos y técnicas de disciplinas de las Ciencias de la Tierra y de la Vida que actualmente se utilizan en Prehistoria y Arqueología.
- Proporcionar una serie de recursos comentados relativos a los métodos y técnicas de estudio del registro arqueológico y de los elementos de la cultura material citados, que podrán complementarse con los ofrecidos en los otros capítulos de este mismo volumen.

2. GEOARQUEOLOGÍA

2.1. Definición, marco temporal de actuación y contenidos

La Geoarqueología es una **disciplina científica** que surgió en los años 70 del siglo xx como la aplicación de los conceptos, métodos y técnicas de

las Ciencias de la Tierra a la resolución de problemas arqueológicos. Desde entonces y hasta la actualidad, la Geoarqueología ha recorrido un largo camino, pues ha pasado de ser una mera herramienta de apoyo a la investigación arqueológica, a desarrollarse como una disciplina científica con un cuerpo doctrinal propio. Así, la Geoarqueología es la disciplina cuyo objeto es el estudio y la interpretación de las relaciones existentes entre el medio natural y los grupos humanos que se plasman en el **registro arqueológico**, considerando este como el resultado de la acción conjunta de procesos naturales y culturales en contextos con diferentes grados de antropización. Entre las manifestaciones tangibles más relevantes derivadas de la interacción entre los procesos naturales y la actividad antrópica destacan las denominadas **formaciones superficiales antrópicas**, que constituyen el elemento clave a la hora de estudiar el registro arqueológico desde la óptica de la Geoarqueología (ver capítulo 1).

La Geoarqueología se nutre de los conceptos, métodos y técnicas utilizados por numerosas ciencias empíricas, tanto naturales como sociales, en especial de la Geología y la Geografía Física, que le permiten definir una **metodología propia**, adecuada para llevar a cabo la investigación de su objeto de estudio en el que confluyen **procesos naturales y culturales**.

Teniendo en cuenta la definición de Geoarqueología, el **ámbito cronológico de su actuación** puede extenderse bien de forma amplia, desde la aparición de los primeros homínidos en África hace 6 Ma hasta la actualidad, abarcando el final del Mioceno, el Plioceno, el Pleistoceno y el Holoceno, o bien de forma más restringida, desde la aparición del género *Homo* y los primeros instrumentos, hace 2,6 Ma hasta los tiempos actuales, incluyendo el Pleistoceno y el Holoceno. En definitiva, el ámbito temporal de actuación de la Geoarqueología se centra en el **Cuaternario**, última división de la escala cronoestratigráfica.

A grandes rasgos, toda investigación geoarqueológica debe tratar los siguientes **aspectos**: análisis de los contextos paisajístico y estratigráfico del registro arqueológico estudiado, determinación de la génesis del mismo y de las alteraciones y modificaciones que haya experimentado a lo largo del tiempo, y determinación de las alteraciones y modificaciones que ha experimentado el paisaje del entorno, dado que yacimientos y paisaje forman una compleja trama de relaciones cuyo análisis geoarqueológico permite conocer la formación y transformación del registro arqueológico.

lógico. Para lograr todo esto, un estudio geoarqueológico debe seguir los siguientes **pasos**:

1. **Estudio y caracterización de los componentes fisiogénicos, biogénicos y antrópicos** del registro arqueológico, de sus propiedades y su significado, estableciendo secuencias litoestratigráficas descriptivas siempre que sea posible, bien por la apertura de catas o por la realización de sondeos.
2. **Identificación e interpretación de los procesos de formación y transformación** del registro arqueológico en el contexto de los diferentes dominios y sistemas morfogenéticos, los cuales constituyen el marco de referencia espacial en el que se desarrolla el registro.
3. **Reconstrucción de la evolución paleoclimática y paleogeográfica** del entorno del registro arqueológico estudiado, incluyendo la obtención de una secuencia físico-cultural de carácter puntual y la elaboración de un modelo geodinámico explicativo para la zona objeto de estudio.
4. **Obtención de reconstrucciones paleoclimáticas y paleogeográficas** sincrónicas y diacrónicas plasmadas en **secuencias temporales** de carácter regional, determinadas por la dimensión espacial y temporal del registro arqueológico, y comparación de estas secuencias con las diferentes curvas paleoclimáticas obtenidas a partir de los diferentes análisis realizados en los testigos obtenidos tanto en los sondeos realizados en los casquetes de hielo árticos y antárticos como en los sondeos llevados a cabo en los fondos marinos.

2.2. Métodos y técnicas

La investigación geoarqueológica se basa en la aplicación del **método hipotético deductivo** y se suele articular de la siguiente forma: partiendo de una hipótesis de trabajo y del planteamiento de unos objetivos concretos, se obtienen y analizan los datos, para elaborar un modelo provisional, que será debidamente contrastado, modificándose la hipótesis de partida si es necesario y corrigiéndose el modelo para así obtener uno que explique de manera convincente los hechos analizados.

En cuanto a las diferentes **técnicas** utilizadas en Geoarqueología, podemos concretarlas en tres grandes grupos: técnicas de gabinete, técnicas de

campo y técnicas de laboratorio. Una completa síntesis de las diferentes técnicas utilizadas en Geoarqueología se recoge en Goldberg y Macphail (2006).

Las **técnicas de gabinete** pueden estructurarse en dos fases según se lleven a cabo durante la investigación: una primera, previa al trabajo de campo y de laboratorio, en la que se desarrollarán análisis de las cartografías existentes, de las fotografías aéreas y de las imágenes de satélite, con la utilización de sistemas de información geográfica; y otra posterior al trabajo de campo y de laboratorio, que permitirá la obtención de nuevas cartografías y modelos, el tratamiento de los datos de campo y laboratorio, la determinación de la necesidad de nuevos datos, la generación de figuras y gráficos explicativos y la interpretación final.

Las **técnicas de campo** comprenden el análisis del paisaje y el análisis del yacimiento. El primero lleva asociado la realización de cartografías ambientales y arqueológicas tanto regionales como locales y el análisis de la potencialidad del territorio valorando su posible utilización por parte del hombre en el pasado. Para ello las técnicas básicas utilizadas comprenden la utilización de imágenes de satélite y fotografías aéreas, mapas topográficos, mapas geológicos de variado tipo, mapas edafológicos, etc. El **análisis del yacimiento** conlleva el estudio de las formaciones superficiales antrópicas, incluyendo la realización de la cartografía de detalle del yacimiento, la obtención de la li-toestratigrafía de los depósitos, el establecimiento de diferentes facies, la toma de muestras, el control estratigráfico de la excavación, la identificación de los procesos de formación y transformación, la evaluación del grado de transformación antrópica, la realización de correlaciones estratigráficas, etc. También es de gran interés la utilización de técnicas geofísicas para el reconocimiento del subsuelo propias de la Arqueometría e, igualmente, los sondeos mecánicos con recuperación de testigo permiten obtener información del subsuelo en aquellos casos en los que la excavación arqueológica no sea posible.

Datos geoarqueológicos básicos para el estudio de un yacimiento

1. Situación geográfica:

- Nombre del yacimiento, localidad, término municipal, provincia, comunidad autónoma.
- Coordenadas UTM.
- Altitud en m sobre el nivel del mar.

2. Situación geológica:

- Grandes unidades geológicas.
- Unidades regionales.
- Formación geológica y edad.
- Litología y estructuras.

3. Situación geomorfológica:

- Grandes unidades geomorfológicas de la Península Ibérica.
- Unidades regionales.
- Geomorfolología local y características de la zona.
- Posición geomorfológica del yacimiento en relación a los elementos morfológicos del entorno: red fluvial, superficies, laderas, etc.
- Descripción del yacimiento indicando la situación de las catas o cortes.

4. Descripción de la estratigrafía del yacimiento (ver cuestionario de campo):

- Indicar si se conoce la base rocosa de la secuencia y si, en el caso de una cavidad, estuvo total o parcialmente colmatada.
- Potencia total del depósito.
- Descripción de la secuencia. En Geología, es más correcto describir la secuencia de muro a techo, es decir empezando por el nivel más antiguo, si bien en Arqueología se suele describir de techo a muro, dado que la numeración creciente se la damos a medida que vamos excavando.
- Descripción de los niveles, capas o estratos, indicando: espesor, litología (lutitas, arcillas, limolitas, areniscas, conglomerados, brechas, espeleotemas, etc.), granulometría (arcillas, limos, arenas, gravas, cantos, bloques y todas sus combinaciones), matriz, relación esqueleto/matriz, cementación, encostramiento, carbonatación, materia orgánica carbonizada, geometría del nivel, extensión lateral, estructura interna, límite inferior y forma (erosivo, difuso, planar, irregular, cambio de coloración neta, etc.) y todo aquello que sea relevante.
- Otros datos que existan sobre los niveles: contenido arqueológico o paleontológico, dataciones isotópicas, analíticas varias, etc.
- En el caso de que existan varios cortes, describirlos todos y realizar una correlación.

5. Interpretación geoarqueológica de los depósitos: breve interpretación de los procesos geológicos que han dado lugar a los depósitos, en los casos que sea posible su identificación.

Entre las **técnicas de laboratorio** podemos señalar la realización de análisis sedimentológicos, como la caracterización física de los sedimentos (determinación del color, análisis texturales o granulométricos, morfológicos, morfoscópicos, etc.) y su caracterización mineralógica, geoquímica y bioquímica (microscopía óptica y láminas delgadas, difracción de rayos X —DRX—, fluorescencia de rayos X —FRX—, *scanning electron microscope* —SEM—, *energy-dispersive X-rays analysis* —EDAX—, *Raman spectroscopy*, determinación del contenido en carbonatos, carbono total y carbono orgánico, determinación del pH, contenidos en materia orgánica y fosfatos, etc.).

Además, se pueden realizar otra serie de análisis propios de la **Arqueometría**, como la identificación de elementos líticos y minerales y la localización de las áreas de aprovisionamiento de materias primas líticas, mediante estudios petrográficos y análisis geoquímicos, o la obtención de secuencias magnetoestratigráficas y dataciones radiométricas o isotópicas, utilizando en el caso de las radiocarbónicas los diferentes programas de calibración existentes, como es el caso de CALPAL (<http://www.calpal.de/>) que además incorpora una serie de recursos muy útiles en la interpretación paleoclimática.

Durante los procesos de recuperación del registro arqueológico mediante la prospección y la excavación arqueológicas, la Geoarqueología juega un papel fundamental. Así, en una **prospección arqueológica superficial**, una vez determinada la superficie a prospectar, elección que viene determinada por imperativos de la investigación o de la salvaguarda del patrimonio afectado por proyectos de obras de diversa índole, se realiza la caracterización geológica y geomorfológica de la misma para identificar diferentes categorías físicas que pueden tener implicaciones arqueológicas de cara a definir las estrategias de la prospección. Tras la localización de las zonas con vestigios arqueológicos en superficie se llevará a cabo su caracterización geológica y geomorfológica y se interpretarán geoarqueológicamente, para determinar si su posición es primaria o secundaria, evaluándose la intensidad de los procesos postdeposicionales. El último nivel de interpretación se refiere al análisis territorial, que permitirá la realización de un análisis sincrónico y diacrónico, espacial y secuencial, que conducirá a una interpretación en términos geoarqueológicos e históricos del área prospectada.

La aplicación de la Geoarqueología a una **excavación arqueológica** parte de la realización de un estudio geológico de detalle del yacimiento

con el objetivo de determinar el área más indicada para efectuar la excavación, cartografiándose su entorno para conocer el contexto paisajístico. Durante el transcurso de la excavación se realizará un control geológico del proceso de recuperación de los datos del registro arqueológico, mediante la descripción litoestratigráfica de la secuencia o secuencias obtenidas, muestrándose los diferentes cortes. A partir de estos datos se identificarán los procesos de formación y transformación del registro arqueológico, identificándose los medios sedimentarios y por tanto la génesis del yacimiento. Todos estos datos unidos a los estrictamente arqueológicos permitirán la obtención de la secuencia estratigráfica del yacimiento. Además, se observarán los cambios que se produzcan en la horizontal. Finalmente se realizará un análisis geológico de los datos obtenidos en el propio yacimiento, al que se unirán los procedentes de los análisis de laboratorio, arqueológicos y arqueométricos. Todo ello conducirá a la obtención de un modelo geoarqueológico del yacimiento que explique su génesis y posterior evolución y que permita definir los criterios para la óptima conservación del mismo.

La Geoarqueología cobra una especial relevancia en los estudios de **Arqueología del Paisaje**, en donde las fuentes de información, los métodos y las técnicas de estudio presentan una triple procedencia:

- **Medioambientales**, incluyendo tanto fuentes, métodos y técnicas del campo de la Biología, de la Geología, de la Geomorfología, de la Geografía Física, de la Edafología y de la Climatología.
- **Historiográficas**, incluyendo documentación territorial y corográfica (crónicas, cartografías, relaciones topográficas, repertorios, diccionarios, compendios, anales, iconografías, etc.), documentación estadística y económica (catastros, amillaramientos, censos, etc.) y documentación político-administrativa (centuriaciones, cartas pueblas, repartimientos, ordenanzas, protocolos, planes, etc.).
- **Arqueológicas**, como pueden ser las prospecciones superficiales extensivas e intensivas, de cobertura total o mediante muestreos y las excavaciones arqueológicas sistemáticas y de urgencia.

Todo lo expuesto anteriormente a lo largo de este epígrafe pretende dar una visión completa de la metodología empleada en los estudios geoarqueológicos, que como se ha expresado presentan una marcada multidiscipli-

plinaridad, como no podía ser de otra forma en estudios en los que se relacionan los grupos humanos y el medio ambiente.

2.3. Líneas de investigación

Algunas de las principales líneas de investigación geoarqueológica que se llevan a cabo actualmente se concretan en los siguientes aspectos:

- **Reconstrucción e interpretación paleoclimática y paleogeográfica** del Pleistoceno y Holoceno a partir de estudios geomorfológicos, estratigráficos, sedimentológicos y micromorfológicos llevados a cabo en registros arqueológicos pleistocenos y holocenos en diferentes sistemas morfogenéticos (kárstico, fluvial, gravedad-vertiente, lacustre, palustre, litoral, etc.).
- **Análisis e interpretación de sedimentos fuertemente antropizados en contexto rural**, como son los depósitos localizados en abrigos rocosos utilizados como corrales ganaderos durante épocas prehistóricas.
- **Análisis e interpretación de la evolución de los medios fuertemente antropizados y urbanos**, con especial interés de las actuaciones de ingeniería, arquitectura y urbanismo, englobados en lo que se denomina Geoarqueología urbana, fundamentalmente llevados a cabo en las aglomeraciones urbanas, ya sean grandes ciudades o poblaciones de menor tamaño.
- **Reconstrucción e interpretación de los procesos de transformación y destrucción del registro arqueológico**, en relación con la prospección arqueológica superficial, asociada tanto a proyectos de investigación programados como a actuaciones de preservación del patrimonio arqueológico, histórico y etnográfico relacionadas con proyectos urbanísticos y de ingeniería civil, industrial y agrícola. En los últimos años se han realizado estudios geoarqueológicos ligados a los numerosos proyectos de ingeniería civil (vías de comunicación, vías férreas de alta velocidad, presas, acueductos, etc.), industrial (gasoductos, oleoductos, polígonos industriales, parques tecnológicos, parques eólicos, factorías de producción de energía eléctrica y de transformación de recursos, etc.) y agrícola (concentraciones parcelarias, nuevos regadíos, caminos rurales, etc.) que se han llevado a cabo y se encuentran en curso.

Cuestionario de campo para la descripción litoestratigráfica de un estrato arqueológico

Potencia o espesor (en m o en cm), indicando la potencia máxima y mínima.

Litología:

- Sedimentos consolidados: conglomerados, microconglomerados, areniscas, lutitas, calizas, concreciones carbonatadas, margas.
- Sedimentos sueltos: cantos, gravas, arenas, limos, arcillas.
- Sedimentos mixtos: arenas con cantos, arenas con gravas, arenas limosas, fangos, arcillas limosas, etc.

Color:

- En campo, de forma aproximada.
- Preferiblemente en laboratorio mediante carta de colores *Munsell Soil Color Charts*.

Características texturales:

- Texturas de rocas detríticas: relaciones entre los tamaños de grano: esqueleto, matriz y cemento.
- Tamaño de los clastos: centil, media.
- Litología de los clastos.
- Morfología de los clastos: esfericidad y redondeamiento. Bloques, cantos y plaquetas.
- Empaquetamiento: compacto, abierto, etc.
- Texturas de rocas químicas y bioquímicas: granuda, criptocristalina, microcristalina, oolítica, etc.

Ordenamiento interno:

- Masivo, caótico.
- Granocreciente, granodecreciente.
- Con estructuras de ordenamiento interno.

Estructuras sedimentarias:

- Laminación y estratificación: planar, cruzada planar, cruzada en surco, festoneada, gradada, etc.
- Imbricaciones.
- Estructuras en las superficie de estratificación.
- Estructuras antrópicas.

Contactos:

- Erosivos, netos, difusos, transicionales.

Modificaciones postsedimentarias:

- Lavados, carbonataciones, encostramientos.
- Edafizaciones, disyunciones.
- Movimientos verticales: crioturbaciones, escapes de fluidos, etc.
- Hidromorfismo, oxidaciones, reducciones.
- Acumulaciones de óxidos.

Compactación:

- Compacto, suelto, disgregado, apelmazado, pulverulento.

Geometría del depósito:

- Tabular, lenticular, de relleno de canal, en cuña, troncocónica, etc.

Relaciones laterales:

- Pasa lateralmente a ..., es discontinuo, desaparece lateralmente.
- Contenido arqueológico y/o paleontológico:
- Tipo.
- Disposición.
- Adscripción cultural.

Muestreos realizados:

- Sedimentología.
- Micromorfología.
- Dataciones.

3. PALEOZOOLOGÍA

3.1. El estudio paleontológico

El estudio de los numerosos restos de animales que recuperan los arqueólogos en las excavaciones es una tarea propia de los paleontólogos. La recuperación de los restos en los yacimientos adquiere distintas perspectivas dependiendo del marco sedimentario y contextual en el que aparecen los huesos, particularmente de su grado de preservación. Éste varía desde unas condiciones de conservación más o menos íntegra (habituales por ejemplo en los depósitos cerrados) hasta unas condiciones de ínfima preservación, que se asocian habitualmente con un marco de fragmentación intensa y en los casos más extremos con la desaparición del material (fig. 1). Según el protocolo marcado por la metodología de la excavación, los arqueólogos recuperan los restos, los someten a una primera limpieza,



Figura 1. El registro paleontológico de campo. Izquierda: Sepultura de caballo en el yacimiento galo de Ponpoint (Oise), en Chaix y Méniel (1996). Derecha: Restos óseos de TD4 de Gran Dolina (foto: Equipo de Investigación de Atapuerca, en Bermúdez de Castro, J. M.^a; Arsuaga, J. L.; Carbonell, E. y Rodríguez, J., 1999: *Atapuerca. Nuestros antecesores*. Salamanca).

los clasifican de manera oportuna según su procedencia y finalmente los entregan a los laboratorios de paleontología, ordenados convenientemente, para que los expertos realicen un estudio lo más exhaustivo posible de la totalidad del material y la redacción posterior de la oportuna memoria paleontológica.

La **Paleontología** reúne varias disciplinas según la materia de estudio: paleontología de macromamíferos; así como de micromamíferos; herpetología, que constituye el estudio de los restos pertenecientes a anfibios y reptiles; malacología, que representa el estudio de los moluscos; ictiología, que centra el análisis de los restos de peces; y una lista más larga de estudios específicos sobre aves, insectos, parásitos e incluso las deyecciones de los animales llamadas coprolitos. En un laboratorio paleontológico suele haber técnicos especialistas en estos campos de estudio para procesar mejor la documentación.

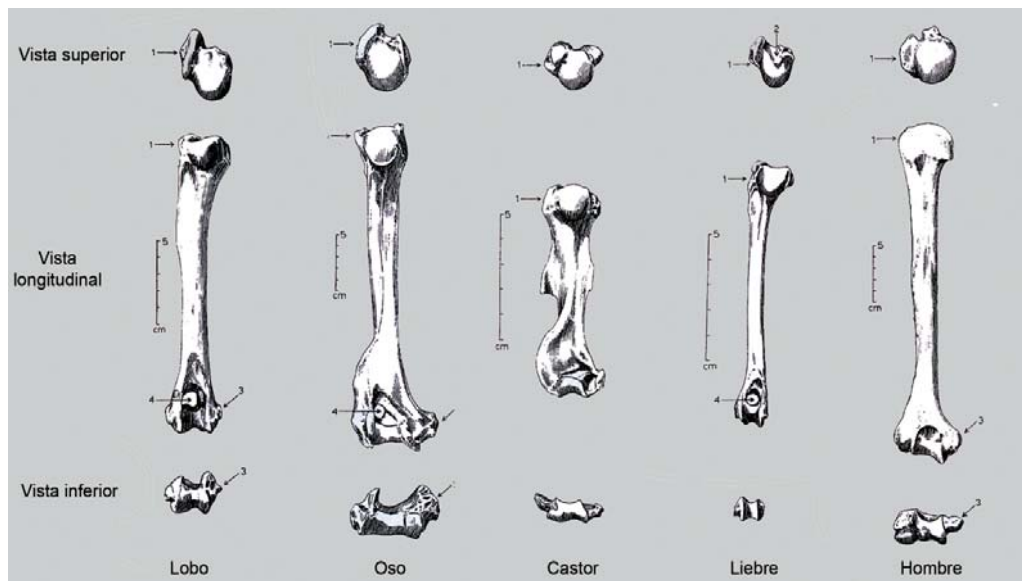


Figura 2. Taxonomía comparada de los húmero de diversas especies, según Schimid (1972).

La **determinación taxonómica** es el primer paso en la investigación paleontológica y consiste en la identificación y reconocimiento de todos los huesos posibles. Es una labor muy especializada para la que se cuenta con los atlas **paleontológicos y colecciones de referencia** (fig. 2). Los **atlas** son manuales compuestos por detalladas ilustraciones de los huesos que forman los esqueletos de las diversas especies: hay atlas generales (entre los cuales podemos destacar el «*Atlas osteológico para servir a la identificación de los mamíferos del Cuaternario*») y también atlas especializados en determinados géneros y en especies concretas. Por su parte, las **colecciones de referencia** —llamadas colecciones comparativas también— son muestrarios sistemáticos constituidos por los huesos reales de animales que los laboratorios reúnen para contar con una base de comparación precisa de los fragmentos óseos arqueológicos.

La determinación taxonómica no es una labor sencilla pues no todos los fragmentos de huesos hallados en un yacimiento tienen las mismas posibilidades para llegar a su **identificación**. Poder identificar un resto de hueso depende de múltiples motivos: su estado de fracturación, grado de deterioro, conservación de rasgos morfológicos diagnósticos e incluso

de la parte del esqueleto a la que pertenece. El paleontólogo ha de intentar reconocer los huesos a nivel de especie pero lo cierto es que numerosos restos solo se pueden reconocer a nivel de género o como mucho de la talla del animal. E incluso suelen haber innumerables huesos que no se pueden identificar de ninguna manera. Por ejemplo, en la mayoría de los yacimientos paleolíticos la proporción de los huesos que pueden ser reconocidos a nivel de especie no supera en el mejor de los casos el 10% y es muy común que menos del 5% del total de huesos recuperados en la excavación. Resulta menos problemático reconocer la parte del esqueleto a la que pertenece un resto óseo, pero incluso en este caso es posible la identificación completa.

La tarea de identificación se completa con la atribución de los huesos a la parte esquelética del animal (fig. 3), una tarea que depende del tamaño del resto, de su grado de conservación y de la parte del esqueleto que

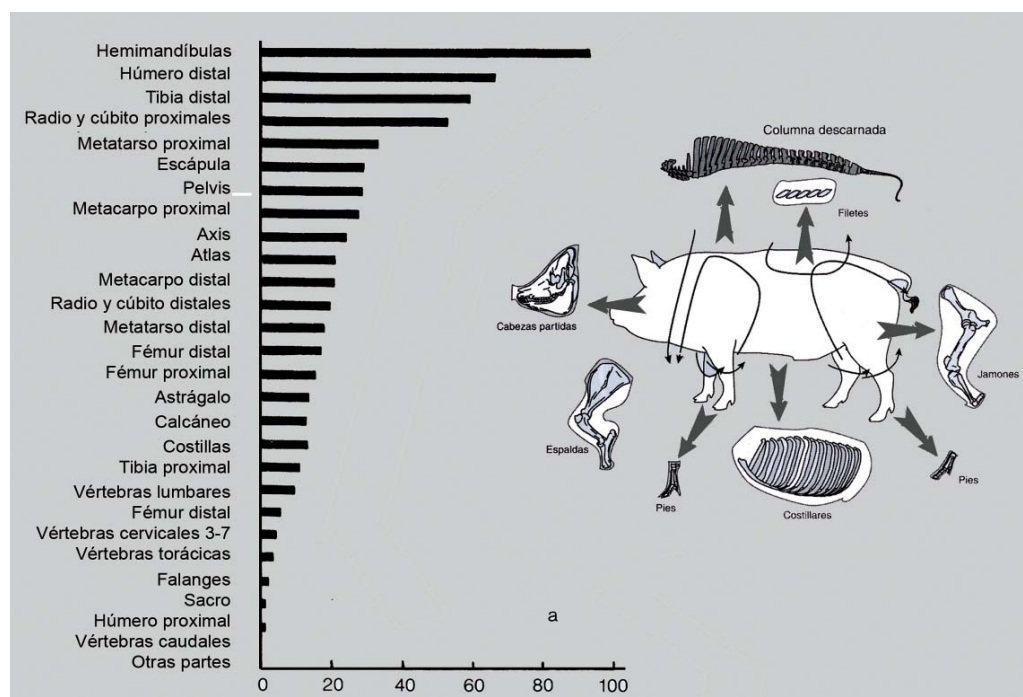


Figura 3. Diagrama de representación porcentual de huesos identificados, según Davis (1989) y esquema de despiece de los cerdos en las prácticas funerarias galas, según Chaix y Ménériel (2001).

representa. Hay huesos más reconocibles potencialmente: son mandíbulas, escápula, falanges y algunos huesos largos (extremidades). En numerosos casos tampoco es posible reconocer todos los detalles esqueléticos. Por poner un ejemplo bien conocido, para los restos procedentes de las extremidades resulta complicado reconocer la parte concreta del esqueleto (húmero, radio, tibia, fémur, metacarpo, metatarso) de manera que los listados paleontológicos tan solo suelen dar cuenta de la porción del hueso: diáfisis o tramos medios y epífisis o tramos extremos.

Después de la ardua labor de reconocimiento del material, los paleontólogos deben presentar cuentas de su trabajo en **listados de huesos**. Estas listas presentan los resultados totales de la investigación mediante tablas que resumen los restos analizados: los paleontólogos reconocen esta tarea como la cuantificación. Varios son los procedimientos de recuento de huesos que usan los paleontólogos. El primero de ellos es el **número de restos** óseos recuperados en un yacimiento (NR) y que se desglosa habitualmente entre el número de restos que ha podido identificarse para cada especie y aquel número de restos indeterminados, que no han podido ser adscritos a especie alguna (fig. 4). Pero el NR es un método mediatizado por las condiciones

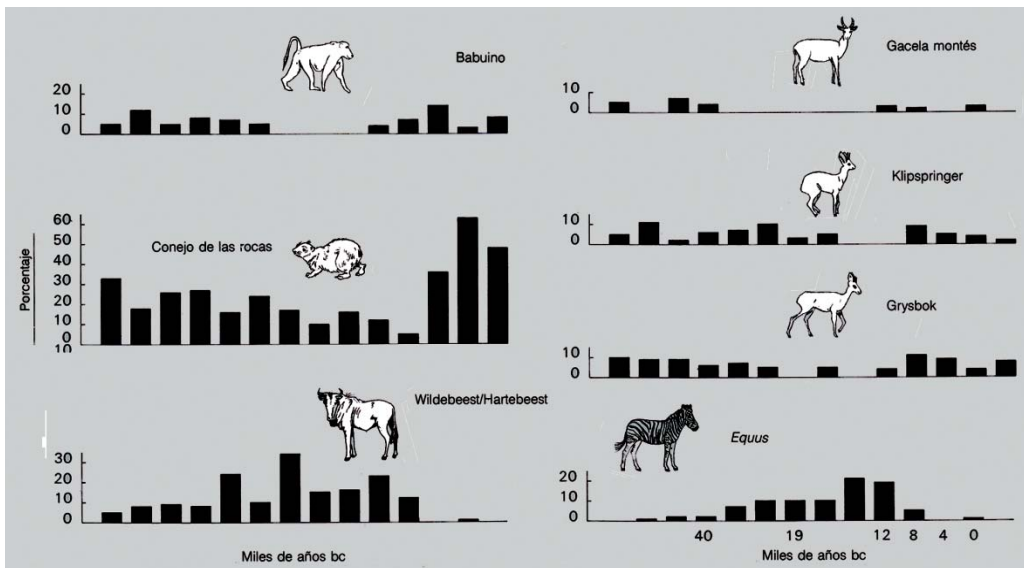


Figura 4. Diagramas de representación porcentual de las especies en el yacimiento de Boomplasp, Sudáfrica, según Davis (1989).

particulares de fracturación del conjunto de huesos y por ello resulta insuficiente. Por tal razón, los paleontólogos echan mano de un método llamado **Número Mínimo de Individuos**. Se trata de una estimación indirecta: los paleontólogos echan mano de los restos animales procedentes de ciertas partes del esqueleto para estimar el número de individuos de los que procedería todo el conjunto óseo. Es imprescindible tener en cuenta que se trata de una estimación porque no hay manera objetiva de conocer el número de individuos preciso. En realidad el método constituye una estimación a la baja y por eso se conoce como Número Mínimo de Individuos (NMI). Este método tiene también sus desventajas en la interpretación, entre ellas que minimiza la presencia de las especies más numerosas originariamente y por el contrario, maximiza la presencia de las especies minoritarias. Dadas los inconvenientes de los métodos, los paleontólogos recurren a otros procedimientos de cuantificación, como el Número mínimo de partes del esqueleto o el peso de los restos.

Los estudios paleontológicos incorporan además un **análisis osteométrico** de los huesos en los casos posibles. La osteometría es una rama de la biometría (análisis de las dimensiones y de los crecimientos de los seres vivos) que analiza las dimensiones de los esqueletos. Por ello los paleontólogos siempre incluyen en sus memorias un cómputo individualizado de las medidas de los huesos cuando el estado de conservación y de integridad lo permite. Los manuales dan cuenta de los parámetros para medir los huesos con todo rigor (fig. 5). Por ejemplo, para proporcionar un análisis osteométrico completo de un cráneo animal se pueden comprometer entre treinta y cincuenta mediciones; para huesos más simples como una falange primera basta con siete. No obstante la mayoría de los restos recuperados en las excavaciones aparecen tan fracturados que resulta imposible realizar medida alguna. En cualquier caso la osteometría se convierte en una herramienta principal para ayudar a la determinación de aspectos muy importantes sobre la variabilidad de las poblaciones: la propia especie, la edad, la atribución sexual y si era salvaje o domesticado.

El paleontólogo realiza también **cálculos sobre la edad** que tenían los animales presentes en el yacimiento al morir. El método más recurrente para estimar la edad se basa en la erupción de los dientes, la sustitución paulatina de la dentición de leche (lactual o decidual) por la dentición permanente, un proceso muy bien conocido mediante tablas precisas para

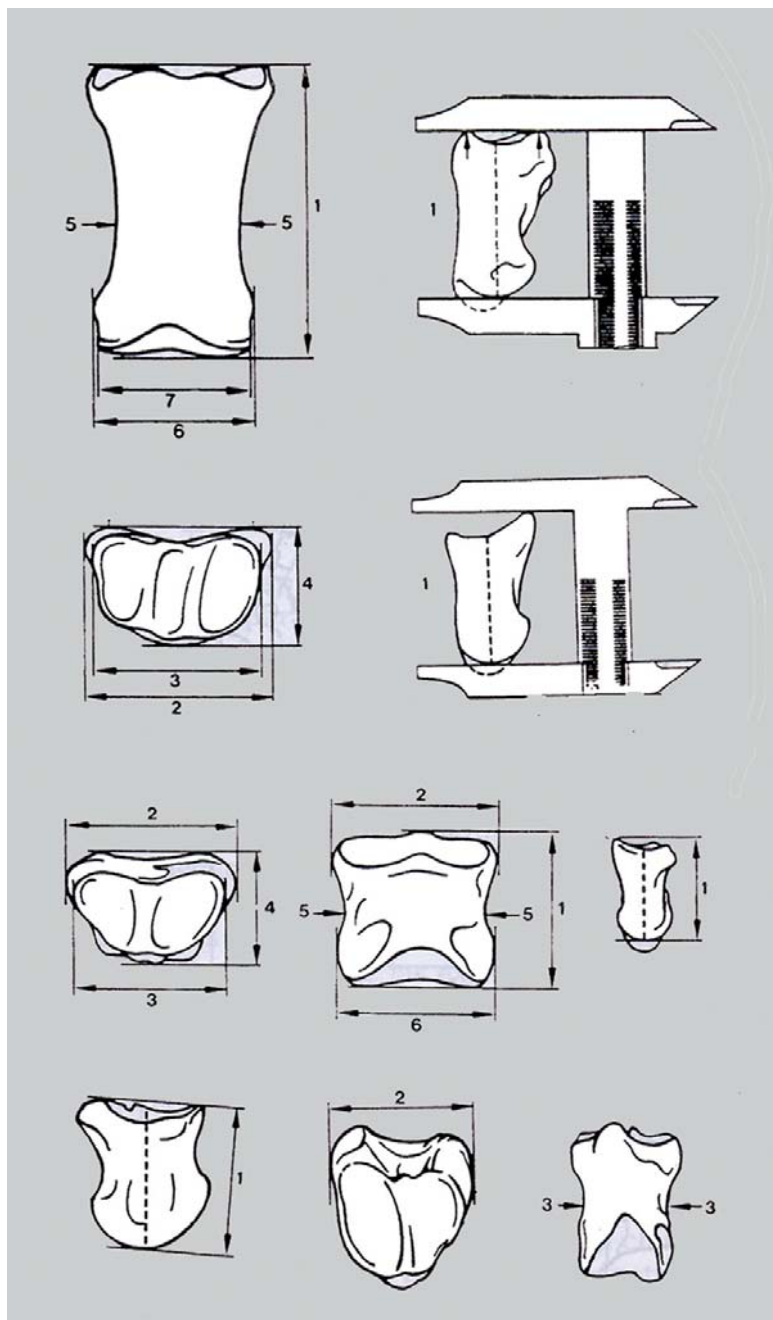


Figura 5. Parámetros de medición osteométrica de falanges de caballos y bóvidos, según Von den Driesch (1976).

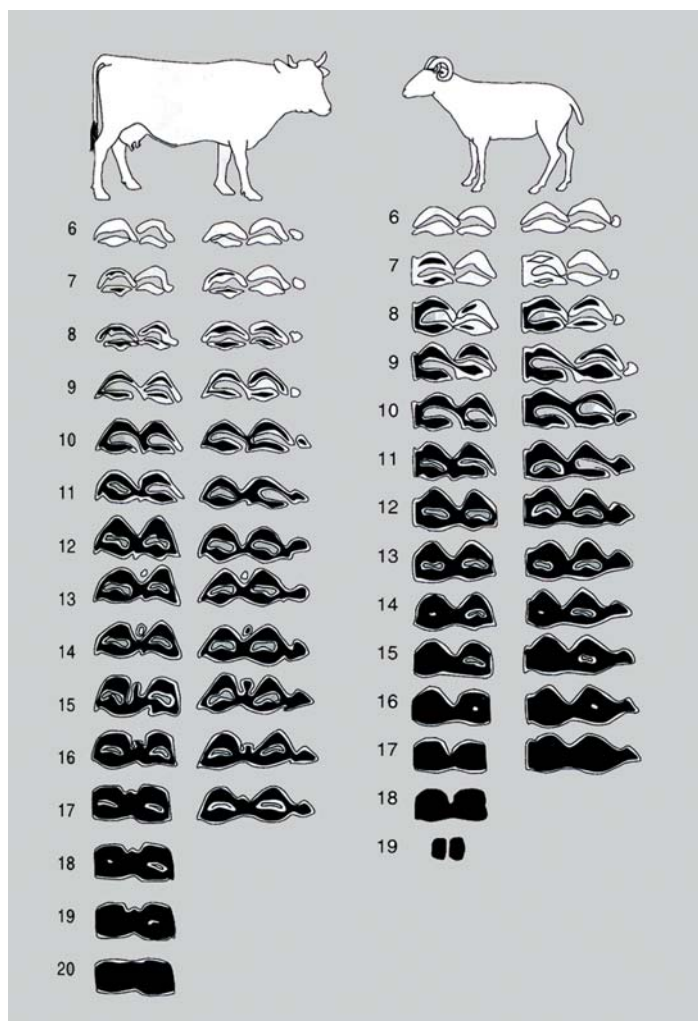


Figura 6. Patrones de desgaste de piezas dentales, según Grant (1982).

buena parte de los mamíferos (fig. 6). Es también habitual el método basado en el desgaste dental de los animales dentro de las edades avanzadas: hay especialistas que analizan la pérdida progresiva del esmalte en los dientes; los hay que realizan mediciones de la altura de la corona de premolares y molares, para comprobar cómo decrecen esos dientes; y los hay que escrutan la cementología mediante análisis de las líneas de crecimiento observables en el cemento dental. Resulta mucho menos habitual la utilización de métodos basados en la osificación de las diversas partes que

forman un hueso: el nivel de soldadura entre epífisis y diáfisis en los animales recién nacidos; de ilión e isquion en las pelvis de los cerdos; de los discos vertebrales; del crecimiento de las astas entre los cérvidos; o del crecimiento de las vainas de los cuernos entre los bóvidos. Finalmente, hay un cuarto conjunto de métodos para estimar la edad, basado en la realización de radiografías de elementos esqueléticos en desarrollo: la dentición, la base de las astas de los cervidos y en los huesos largos la zona de unión de epífisis y diáfisis.

La **determinación del sexo** es un complemento imprescindible a las valoraciones de edad pues constituye la alternativa imprescindible para estudiar la gestión de las manadas de animales salvajes y los rebaños domesticados. Existen varios criterios para comprobar el sexo a partir de los rasgos morfológicos y osteométricos de los huesos. Los criterios morfológicos se basan en la observación de los restos para comprobar rasgos específicos para machos o hembras: en el caso de los mamíferos se comprueban ciertos huesos: pelvis, clavijas óseas, caninos y huesos largos; para los carnívoros se recurre sobre todo a los huesos peneanos que caracterizan a los machos; para aves como las gallináceas se comprueban los espolones óseos que tienen en los huesos del tarso-metatarso. Hay un segundo grupo de criterios de carácter morfológico que se relacionan con el análisis de las características que presentan las cavidades medulares (interior del hueso que se rellena de médula) y el grado de densidad ósea a partir de radiografías. Pero más habituales que éstos últimos son los procedimientos indirectos basados en las medidas de los huesos. Pero en este caso hay que realizar medidas de los huesos y dado que las diferencias de estatura o gracilidad no se pueden evaluar de manera inmediata, hay que introducir esas medidas en análisis estadísticos. Estos criterios son muy habituales en los estudios paleontológicos y se centran habitualmente en los llamados huesos largos, que son los que corresponden a las extremidades (particularmente los metápodos). Por supuesto, los criterios que se pueden usar para cada tipo de animal son variables.

Existe una subdisciplina de la investigación paleontológica sumamente interesante pero no muy desarrollada: se trata del campo de la **patología ósea**, que consiste en el estudio de afecciones y enfermedades que dejan huella en los huesos animales. Este campo requiere formación muy especializada en anatomía comparada, enfermedades y tejidos óseos. Pero resulta interesante para un arqueólogo porque el estado de salud de una po-

blación animal doméstica constituye un reflejo del nivel socioeconómico del grupo humano. Los casos de estudio más recientes se centran en los siguientes patologías: los casos de raquitismo se perciben en la alteración de la dureza de los huesos; los procesos de inflamación ósea se aprecian bien en las deformaciones en el periostio; las patologías por trabajo se reconocen en las alteraciones morfológicas del hueso original. Pero la lista de malformaciones es aún más numerosa: patologías articulares (artropatías); luxaciones y fracturas (traumatologías); malas soldaduras (espondilartritis); fatiga por trabado intensivo en animales de carga y tiro (osteítis) entre otros. De esta manera se puede averiguar si los animales se usaban para tareas relacionadas con el arado, con la montura, con la castración, con la sobrecarga de trabajo, con el maltrato, con las heridas de caza.

3.2. El análisis tafonómico

La **tafonomía** fue creada por el paleontólogo ruso Efremov en los años cuarenta y trata del estudio de los procesos que intervienen en el enterramiento de los restos de los animales en un yacimiento arqueológico. En términos técnicos podríamos decir que su estudio se centra en la comprobación de los múltiples procesos que actúan en el paso sucesivo que intervienen en el paso de una **biocenosis** (conjunto de animales vivos en su momento) a una **tanatocenosis** (conjunto de animales muertos) y de esta a un **yacimiento arqueológico** (fig. 7). Es una tarea fundamental para la explicación y la interpretación de un yacimiento arqueológico porque en el paso de cada una de esas etapas los huesos están sometidos a las acciones de agentes de la naturaleza, exposición al sol, lluvia, depredadores carnívoros, rapaces, etc. muchos se pierden, se degradan, se transforman, se desplazan de los lugares originarios de deposición, etc. Durante su enterramiento los huesos están condicionados por otros factores, como la acidez del suelo, la presencia de organismos, la presión ejercida por el pisoteo en la superficie, el ritmo de descomposición de la materia orgánica, los desplazamientos potenciales por la vertiente del suelo y por la acción de las corrientes hidráulicas.

Los especialistas en tafonomía distinguen entre la **preservación diferencial** y la **conservación diferencial**. La primera consiste en la trama de agentes, procesos y transformaciones que han intervenido sobre los huesos durante los momentos previos al enterramiento: la acción misma del ser

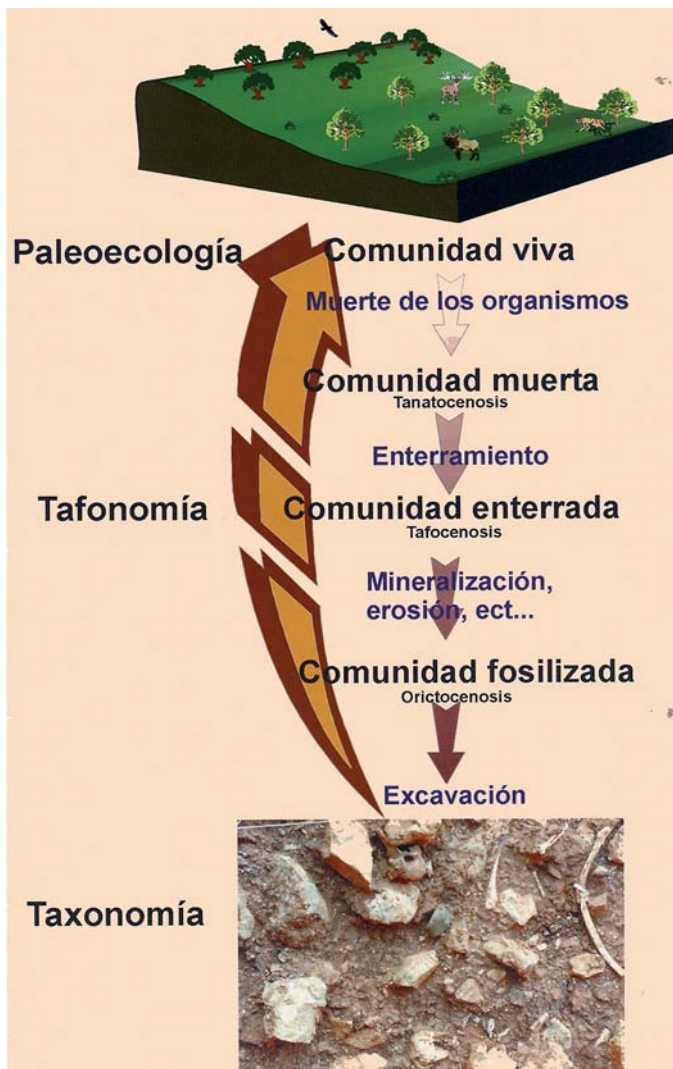


Figura 7. Esquema del proceso de fosilización (Bermúdez de Castro, J. M.^a; Arsuaga, J. L.; Carbonell, E. y Rodríguez, J. (eds.) (1999): *Atapuerca. Nuestros antecesores*. Salamanca).

humano; la intervención de depredadores; las inclemencias naturales por la exposición al calor o humedad... La segunda comprende los mismos variables pero durante el período de enterramiento: la acción de animales cavadores, micromamíferos y microorganismos que viven en la tierra; la influencia de componentes químicos del subsuelo relativos a niveles de

acidez, salinidad, temperatura, humedad, precipitaciones químicas; la influencia de flujos hidráulicos; el desplazamiento de los huesos por procesos de solifluxión en pendientes, etc. Los resultados de todos estos agentes y procesos dejan huellas indelebiles: huesos corroídos por la acidez; restos fracturados por las presiones del sedimento; huesos con su corteza recubierta por costras carbonatadas; piezas con las superficies corticales exfoliadas; huesos cubiertos con manchas de manganeso; con impresiones de raíces pequeñas llamadas vermiculaciones; con los bordes fracturados redondeados; con restos de microorganismos; etc. Es tal la cantidad de procesos que intervienen que para desentrañar la trama tafonómica resulta común trabajar en colaboración con los geólogos en un marco típico de investigación multidisciplinar.

Pero tanto la preservación como la conservación tafonómica vienen acompañadas del calificativo diferencial porque los resultados de los agentes y procesos no intervienen por igual en todos los huesos. Hay materiales más resistentes y otros más frágiles, unas notables *diferencias* que dependen de múltiples factores como la naturaleza del sedimento, los atributos particulares del animal en vida y la naturaleza del hueso. Por ejemplo los huesos enterrados en tierra húmeda y situados bajo niveles freáticos suelen aparecer muy frescos; por contra, los huesos enterrados en depósitos limosos suelen presentar una conservación deplorable. La misma naturaleza de los huesos condiciona su capacidad potencial de conservación. Por ejemplo los huesos de las costillas son más frágiles que los de las extremidades, y los dientes presentan el mayor índice de preservación por la dureza que les proporciona su esmalte. Hay incluso que tener en cuenta los rasgos del animal en vida. Por ejemplo las diáfisis (que son las partes medias de los huesos de las extremidades) pertenecientes a animales adultos resultan más resistentes que cualquier hueso de animales recién nacidos, tan extremadamente frágiles que en muchos yacimientos desaparecen sin dejar huella.

Entre los campos de estudio más interesantes de la paleontología se hallan los **análisis de las marcas y huellas** que aparecen sobre las superficies de los huesos, que pueden ser producto de la acción humana, de la intervención de animales o simplemente a resultas incidencias de tipo geológico (fig. 8). Las **marcas de origen antrópico** incluyen varios tipos: huellas provocadas por las heridas de caza, realmente inhabituales pero registradas ocasionalmente en áreas críticas de los animales (cráneos y escápulas); las

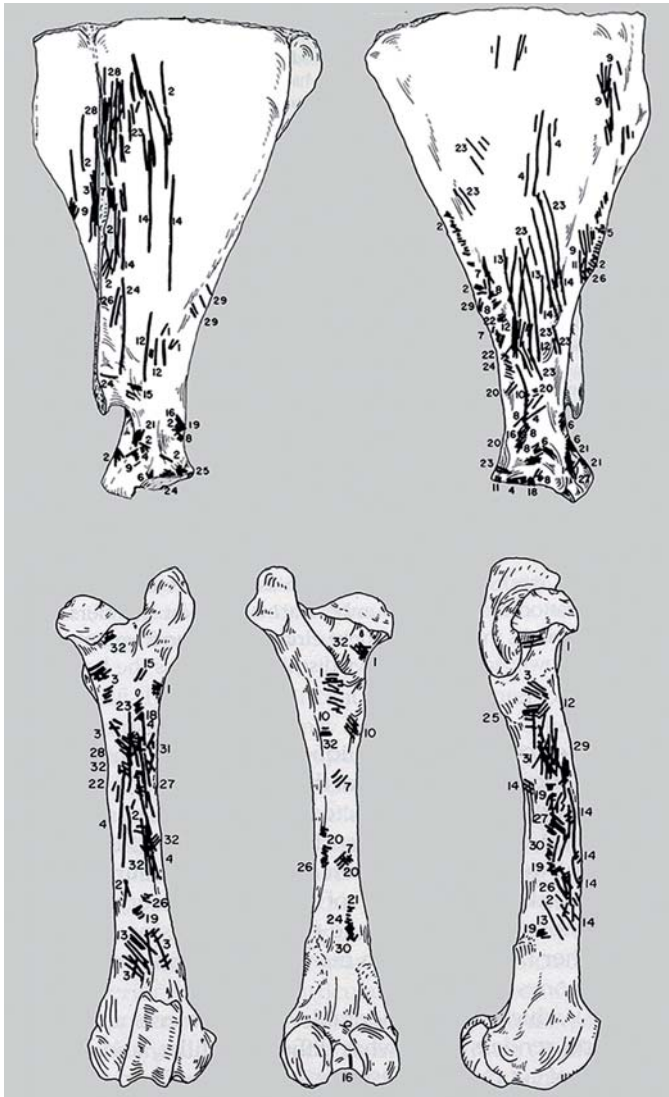


Figura 8. Distribución de huellas de carnicería en un omóplato y un húmero.

marcas provocadas por tareas de sacrificio de animales domésticos (perforación del frontal del cráneo en los animales grandes; degollado en pequeños rumiantes, perceptibles en estrías transversales sobre la cara ventral del atlas; decapitado (cara dorsal de las vértebras cervicales); marcas relacionadas con las tareas de descuartizado y de despiece de los anima-

les; y finalmente las marcas tecnológicas relacionadas con el trabajo de los huesos para realizar instrumentos. En los estudios arqueozoológicos ha adquirido mucha importancia el estudio de las **marcas de carnicería**: huellas dejadas por las operaciones para eliminar el pelo; para la evisceración, consistente en la extracción de las vísceras que ocupan la caja torácica y el abdomen; para el despellejado (extracción de la piel); para el descuartizamiento básico por partes anatómicas; y para el despiece particular de cada parte anatómica. Para finalizar los estudios de marcas hay que mencionar la detección de huellas relacionadas con las tareas de preparación y de consumo: fracturas para facilitar su preparación culinaria, para la extracción de la médula, para la combustión y para trocear la comida entre otras.

3.3. La interpretación arqueozoológica

El último capítulo en el estudio de las faunas arqueológicas consiste en la disciplina llamada Arqueozoología, que tiene como propósito la interpretación contextual de los datos proporcionados por los estudios paleontológicos y los análisis tafonómicos. En ocasiones las investigaciones arqueozoológicas impregnan las dos investigaciones anteriores pues en realidad no hay unos límites claros de definición epistemológica entre todas estas disciplinas. De hecho la **Arqueozoología** tiene como propósito relacionar y entrecruzar las informaciones paleontológicas y tafonómicas así como indagar en las relaciones con la documentación complementaria proporcionada por los componentes paleoambientales, particularmente por la Paleobotánica en sus distintas disciplinas (Palinología, Antracología, etc).

Las investigaciones arqueozoológicas que se realizan sobre las sociedades cazadoras-recolectoras se dirigen prioritariamente a la **reconstrucción del marco paleoambiental** y a la **interpretación de las dietas**. Las investigaciones en el primer aspecto insisten en la valencia ecológica de las especies halladas en un yacimiento, para establecer oportunas correspondencias con los medioambientes, los ecosistemas y las variaciones climáticas que se suceden en la historia del yacimiento (fig. 9). En este sentido hay que tener en cuenta que muchos de los mamíferos hallados en los yacimientos arqueológicos muestran un amplio grado de tolerancia ambiental, una más que notable capacidad para la adaptación a distintas condiciones ecológicas y unos hábitos migratorios considerables. En

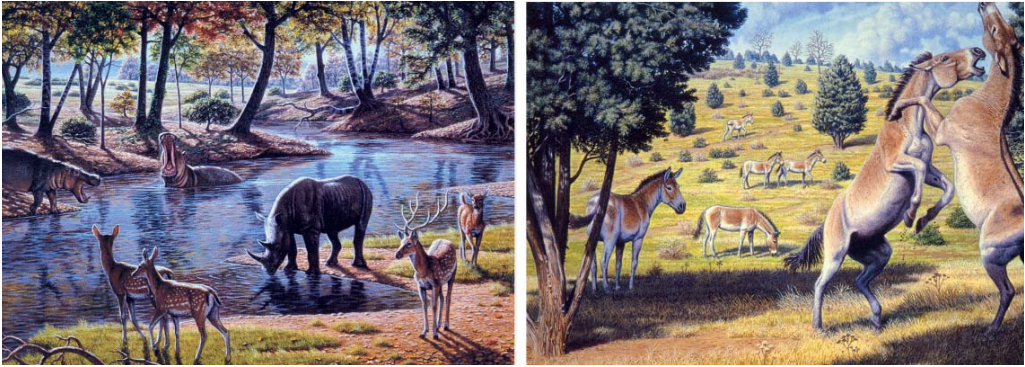


Figura 9. Reconstrucción del entorno de Atapuerca en niveles de la Trinchera-Dolina, según Mauricio Antón, en Bermúdez de Castro, J. M.^a; Arsuaga, J. L.; Carbonell, E. y Rodríguez, J. (eds.) (1999).

otras palabras, los mamíferos que presentan estos rasgos no constituyen buenos referentes para la interpretación paleoambiental porque se adaptan bastante bien a las distintas condiciones. Por ello, para investigar en cuestiones paleoambientales muchas de las investigaciones arqueozoológicas se centran en los animales pequeños y no-migratorios (roedores, insectos, moluscos, reptiles, anfibios, peces y foraminíferos), porque al estar estrechamente vinculados a nichos ecológicos específicos y no ser tan tolerantes a los cambios, constituyen mejores indicadores climáticos y en general ambientales.

El otro campo principal de atención de la Arqueozología en el marco de las sociedades cazadoras-recolectores consiste en la dieta y prácticas de aprovechamiento de recursos animales. Dado que se trata de sociedades predatorias, la propia esencia cultural de estas comunidades se halla en los modos de caza y recolección. De esta manera los estudios arqueozoológicos paleolíticos representan paradigmas en los estudios faunísticos acerca de las dietas: la composición taxonómica representa la amplitud de la dieta; los datos sobre la edad de los animales permiten trazar la estacionalidad de las capturas; los datos sobre el sexo facilitan una aproximación a la selección de los individuos cazados y de las manadas. De esta manera la Arqueozología paleolítica ha generado una interesante bibliografía sobre cuestiones básicas en el conocimiento de nuestro pasado más remoto: la contribución del carroñeo en la dieta de los primeros homínidos; la polémica entre la caza oportunista o especializada entre los neandertales; la

generalización de prácticas de caza especializadas en estadios avanzados del Paleolítico superior; las matanzas masivas de manadas de animales gregarios como causas de extinción en las sociedades amerindias; la incorporación de las economías de amplio espectro en el Mesolítico, etc.

En las investigaciones arqueozoológicas sobre las primeras sociedades productoras uno de los objetivos primordiales y más polémicos han sido los orígenes de la domesticación animal que dieron lugar a la ganadería y al pastoreo. Los paleontólogos han concentrado sus esfuerzos en reconocer los agriotipos y registrar las modificaciones de morfología y conducta que operan en los animales al pasar de un estado salvaje a otro doméstico, por ejemplo los cambios de tamaño, morfología general y específica, pautas de crecimiento biológico, patrones de osificación, etc. Los paleontólogos buscan huellas de los cambios registrados en los huesos recuperados de los yacimientos: la reducción de la cara y de la mandíbula; las modificaciones de la dentadura; las transformaciones en el neurocráneo; los cambios en las cuernas; las variaciones en el número de vértebras y costillas; las alteraciones en las proporciones del tamaño de las extremidades, etc. También indagan los cambios relacionados con los atributos del sexo y la edad para conocer variaciones en la composición de los rebaños.

En sociedades más avanzadas las investigaciones arqueozoológicas se preocupan por la dimensión económica de los animales domésticos: niveles de producción de carne y de los alimentos derivados, renta de trabajo (animales de carga o de arrastre) y procesos de selección en los rebaños para rentabilizar la producción entre otros. Pero también se han desarrollado investigaciones acerca del valor no productivo de especies estimadas más allá del simple valor productivo, como el caballo. Y en los últimos años se insiste en los estudios paleopatológicos, analizando los procesos traumáticos en la composición de los huesos para determinar la calidad de vida de los animales en vida, pues resulta al tiempo una buena expresión de las condiciones de subsistencia de los seres humanos.

4. PALEOBOTÁNICA

4.1. Metodología básica

Menos visibles que los huesos de los animales, los restos de plantas también constituyen parte de los registros arqueológicos y presentan va-

rias disciplinas de investigación. La **Arqueobotánica** es el ámbito de investigación de los múltiples restos de plantas que pueden aparecer en los yacimientos arqueológicos: restos de semillas, frutos, plantas, madera o pólenes. La mayoría de ellos aparecen en un estado fosilizado o presentan una imagen carbonizada por combustión antrópica o natural. Pero en todos ellos existen una metodología común de investigación, basada en tres pasos:

- **La recogida.** En la mayor parte de los casos los restos vegetales tienen un tamaño muy, por lo que se requieren procedimientos especiales para su recogida durante el trabajo de campo. En ocasiones las dimensiones pequeñas no impiden su reconocimiento visual en la misma excavación: restos de madera, fragmentos carbonosos próximos a los hogares e incluso granos carbonizados pueden tener un tamaño suficiente para ser recogidos *in situ*, siempre con sumo cuidado para evitar su deterioro pues son sumamente frágiles. En otras ocasiones los restos se recogen mediante procesos de tamizado en húmedo, recurriendo a cribas de finas mallas o al sistema de flotación. Pero en la mayoría de los casos, los restos son microscópicos (por ejemplo los pólenes) y resulta necesario acudir a las tomas de muestras en columnas, una labor especializada que realiza el experto en la materia pues requiere una serie importante de conocimientos, comenzando por los protocolos para evitar la contaminación con pólenes y esporas actuales.
- **La analítica de laboratorio.** La identificación taxonómica se realiza en las salas del laboratorio a través de microscopios de gran alcance (ópticos y electrónicos), microscopios más sencillos y lupas binoculares. El principal objetivo consiste en determinar la especie o el género.
- **La interpretación de los datos.** Los estudios de este tipo presentan unas formas estándar de presentación de los resultados para proseguir luego con la explicación. En cualquiera de los casos, todas las parcelas de investigación sobre las plantas, tienen los mismos propósitos. El objetivo inmediato es la reconstrucción del paisaje vegetal que en su día rodeaba el yacimiento y la evolución del mismo a lo largo del tiempo. Pero también aportan datos sobre las características del clima del momento y sucesión paleoclimática. En ciertos casos pueden obtenerse informaciones sobre las pautas de uso comple-

mentario de plantas (farmacología, psicotrópicos, vestimenta, etc.), pero de manera particular sobre los usos productivos de los vegetales en las sociedades agrícolas. Los estudios arqueobotánicos adquieren su máxima expresión en los estudios sobre la aparición de la domesticación de las plantas y las pautas de producción que permitieron el paso hacia la agricultura.

4.2. Microrestos: Palinología

La disciplina más conocida es la **Palinología**, que se centra en el estudio de los **pólenes** microscópicos producto de la lluvia polínica. Los análisis palinológicos o polínicos son una parcela de trabajo ineludible en cualquier yacimiento arqueológico pues no en vano proporciona información sobre el paisaje, clima y hábitos humanos (pues algunas de las concentraciones de pólenes pueden reflejar comportamientos culturales, pensemos en la recogida de helechos para la cubrición de los lechos de dormir).

Para la recogida de los pólenes microscópicos se recurre a un procedimiento particular basado en un **muestreo selectivo**. El palinólogo acude al yacimiento —habitualmente tras terminar el proceso de excavación—, y de uno o varios perfiles de la planta extrae una serie de muestras: pequeñas cantidades de tierra seleccionadas a distintas alturas de la pared vertical que conforma el perfil, manteniendo distancias regulares y usando una paleta metálica. Tras desechar la tierra situada en contacto con la superficie (que está contaminada por pólenes modernos), se recoge sedimento del interior del agujero y se introduce cuidadosamente en bolsas para evitar cualquier contaminación. La recogida de pólenes se realiza mediante varias columnas en distintas secciones estratigráficas del yacimiento y distinguiendo los niveles.

Las muestras se procesan en el laboratorio, seleccionando con cuidado los pólenes de la tierra y eliminando las sustancias minerales y orgánicas que cubren los microscópicos granos mediante métodos físico-químicos. Tras este proceso de limpieza se procede a la fase de **identificación taxonómica**, que se lleva a cabo con microscopios ópticos o electrónicos, recurriendo a la morfología específica, tamaño y rasgos que presenta la membrana exterior (fig. 10). Después de su identificación se procede a la cuantificación numérica, al cálculo de los porcentajes y a la ilustración en gráficos.

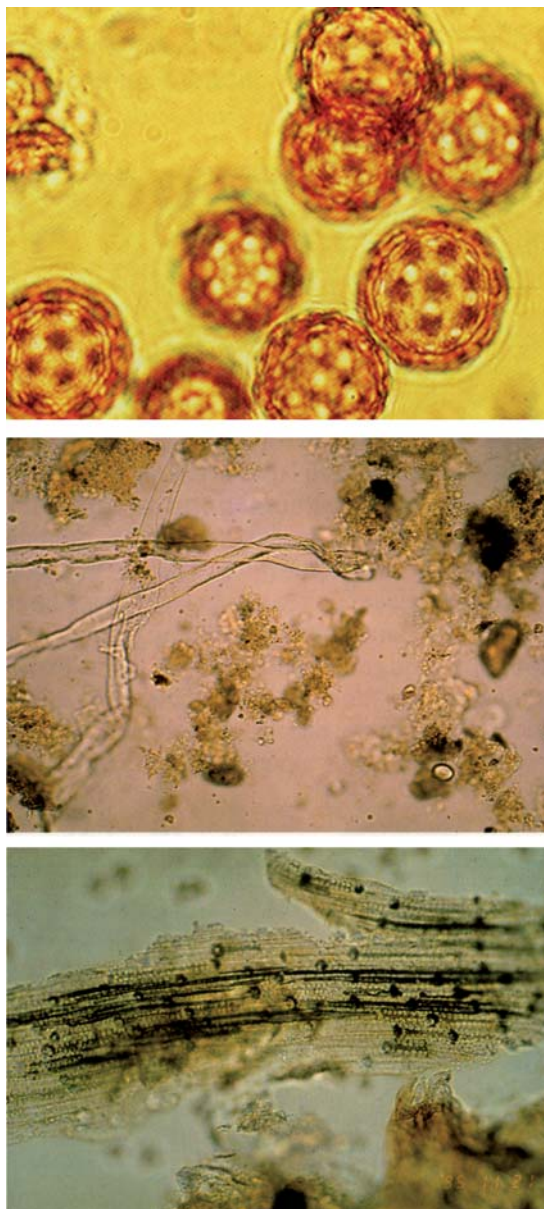


Figura 10. Restos vegetales microscópicos, según Iriarte y Zapata (1996): Pólenes de *Beta vulgaris* (acelga y remolacha; arriba), fibra con gránulos de almidón procedente del cálculo dental de un individuo de época romana (centro) y fitolitos de sílice en una cubierta de cebada.

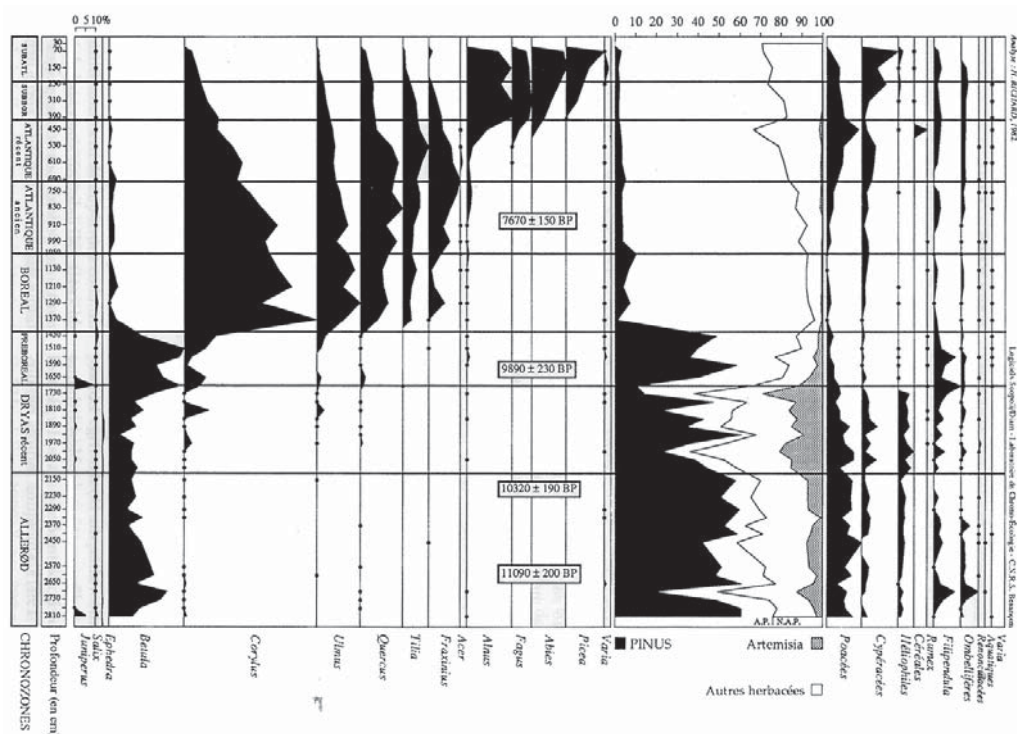


Figura 11. Diagrama polínico convencional, perteneciente al yacimiento de Morteau/Montlebon (Doubs, Francia).

La presentación de los datos obtenidos del análisis polínico responde a un diagrama de columnas estandarizado, conocidas como diagramas polínicos (fig. 11). Estos gráficos presentan las formas vegetales habituales por columnas y secuenciadas en altura con la indicación de cada nivel. En las columnas (eje de abscisas) se dan los porcentajes de pólenes arbóreos, de herbáceas, gramíneas, ericáceas, cicoriáceas, helechos, etc., generando un cuadro descriptivo de la sucesión polínica. Los resultados representan los porcentajes, calculados a partir de la suma total de AP (polen procedente de árboles), NAP (polen no arbóreo), polenes no identificados y varios.

Los postulados de base de la palinología para la interpretación requiere tener en cuenta varios aspectos: (1) la veracidad de los resultados depende de la precisión y rigurosidad del método, desde la recogida hasta el proceso de laboratorio; (2) la lluvia polínica fósil refleja la vegetación antigua, resultando imprescindible evitar las contaminaciones con la lluvia políni-

ca actual, tanto en el campo como en el laboratorio; (3) la evolución de las especies vegetales durante la Prehistoria no ha producido variaciones sustanciales en la morfología y ecología de las plantas; (4) la situación del yacimiento es esencial para la interpretación pues la lluvia polínica varía en función del emplazamiento, orientación a los vientos, latitud, etc.

4.3. Macrorestos: Antracología y Carpología

Los **macrorestos vegetales**, objeto de estudio de la Antracología, son aquellos visibles a simple vista, por lo general mayores de los 0.3 mm. En su inmensa mayoría son semillas, frutos y restos de carbón de madera. La mayoría de estos componentes desaparecen durante el proceso de fosilización del yacimiento pero en ocasiones muy excepcionales se conservan total o parcialmente. En nuestra latitud y en los países con un clima templado la conservación más habitual es la carbonización, que se produce cuando el resto vegetal ha sido calentado a más de 200 °C sin oxígeno suficiente para que se queme por completo de modo que no se reduce a cenizas sino que se convierte en material rico en carbón (una composición que además no se ve afectado por la acción bacteriana).

Hay otro tipo de conservación menos frecuente, que se registra en los medios húmedos o inundados: por ejemplo contextos de pecios (barcos hundidos); las inmediaciones de lagos, pozos o turberas; e incluso letrinas de ciudades antiguas. Ya en menor medida se conservan también restos vegetales en las impresiones en cerámica, adobe y ladrillos; en contextos sedimentarios de clima extremo (congelación o desecación); y en cuerpos humanos momificados.

La recogida de estos restos puede ser individual pero lo más común es su recuperación mediante el método de flotación (fig. 12). Este procedimiento consiste en procesar el sedimento extraído durante la excavación en un cubo relleno de agua de manera que, por su menor densidad, los restos vegetales flotan en la superficie del líquido y se pueden recoger en una malla de 0.25 de luz. Posteriormente la muestra ha de secarse y clasificarse para su envío al laboratorio. Dado que procesar de esa manera todo el sedimento del yacimiento es una tarea ímproba, lo aconsejable resulta muestrear el yacimiento.

El **análisis de los carbones** en el laboratorio constituye una parte principal del análisis de los macrorestos. En un yacimiento arqueológico podemos

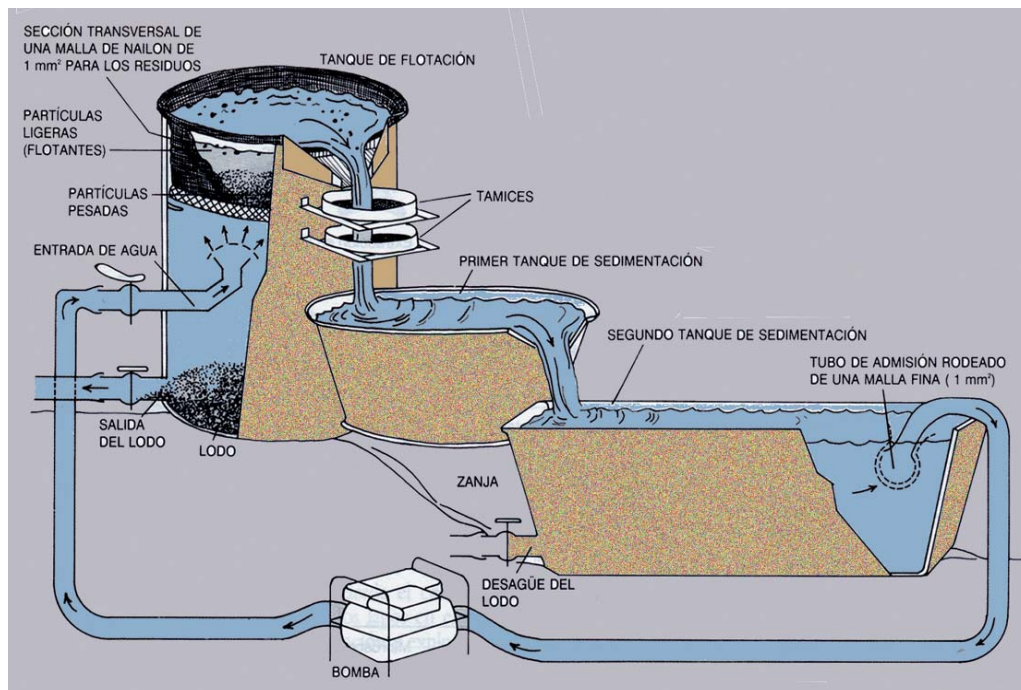


Figura 12. Procedimiento de flotación para la recuperación de restos vegetales.

hallar carbones con tamaños muy variables, lo que depende básicamente de las dimensiones del material original y la intensidad del proceso de combustión. Ésta puede ser debida a causas naturales como por ejemplo un incendio pero la mayor parte de los restos recuperados en un yacimiento suelen ser producto de combustiones intencionadas por agentes humanos, bien para su consumo, bien para su uso como combustible, bien para acondicionar terrenos de cara a la agricultura. La analítica se lleva a cabo mediante microscopios de luz incidente de hasta 500 aumentos, manejando manualmente los restos. A partir de las características morfológicas, disposición y tamaños de los diferentes tipos de células que componen los tejidos se puede proceder a la identificación taxonómica.

La identificación de los restos de semillas y de frutos constituye la disciplina llamada **Carpología**. Después de la recogida por flotación y el posterior traslado al laboratorio, las muestras se examinan a través de una lupa binocular para su identificación. En estos casos incluso se pueden dibujar y

fotografiar los restos para una mejor documentación de los atributos morfológicos ya que la forma de los granos y de sus envoltorios (raquis, glumas y horquillas de la espiguilla) suministran en ocasiones datos de sumo interés.

4.4. Otras parcelas de investigación

Dentro de los estudios arqueobotánicos podemos incluir otra serie de análisis mucho más especializados, que se limitan a ciertos restos no demasiado habituales en los yacimientos arqueológicos. No obstante, conviene tener presente estos procedimientos por cuanto representan el elevado nivel de análisis al que ha llegado la Arqueología y el carácter multidisciplinar que han adquirido las investigaciones:

- **Análisis de fitolitos.** Rama de los estudios microbotánicos que analiza unas diminutas partículas de sílice (ópalo vegetal) procedentes de las células de las plantas. Estas partículas son capaces de permanecer después de la descomposición o combustión del material originario. La mayor parte de los fitolitos aparecen en los restos de hogares y cenizas aunque también pueden existir en cerámicas, yeso, útiles líticos y dientes de animales.
- **Análisis de diatomeas.** Rama de los estudios microbotánicos que analiza los restos de envoltura de sílice de ciertas algas unicelulares. La mayoría aparecen en los fondos de las masas de agua, es decir en sedimentos lacustres y costeros.
- **Análisis de coprolitos.** Rama de los estudios macroscópicos que analizan los restos de las defecaciones de seres humanos y animales. Pueden recogerse tanto *in situ* durante el proceso de excavación como en las labores ulteriores de cribado y triado.
- En los últimos años han avanzado parcelas de investigación más específicas, que analizan otras muestras de vegetación prehistórica: tejidos, hongos, diatomeas, coprolitos, fitolitos, improntas vegetales en componentes de arcilla (cerámicas, ladrillos).

5. PALEOANTROPOLOGÍA

La presencia, el origen y el futuro del hombre en la tierra son cuestiones que siempre han preocupado al ser humano. La Antropología y la Bio-

logía se han acercado a estas incógnitas desde la anatomía comparada, el comportamiento y la genética de los humanos y de otros animales. En este marco de conocimientos se encuentra la **Paleoantropología**, definida como la rama de la Antropología física que se ocupa del estudio de la evolución humana a través principalmente de sus evidencias fósiles. Los paleoantropólogos intentan encontrar vínculos que conecten los taxones de los variados fósiles con objeto de completar la «cadena» que nos ha conducido hasta el hombre moderno. Un objetivo importante de esta disciplina sería el conocimiento del desarrollo de la inteligencia en nuestra especie, para ello se estudian las herramientas líticas y los elementos culturales, religiosos o artísticos dejados atrás por los primeros humanos/homínidos. No obstante, podríamos decir que la aspiración central de la paleoantropología contemporánea es la determinación del último ancestro común que compartimos el hombre moderno y nuestro primate más cercano, el chimpancé, antes de que las dos especies tomaran caminos separados.

Como podemos imaginar, se trata de un campo de estudio difícil y absorbente al ser los fósiles escasos y presentarse muy dispersos. En muchas ocasiones, son restos fragmentarios y proporcionan una información bastante limitada. Debido al cuadro espacio-temporal incompleto del registro fósil que tenemos se erigen esenciales algunos aspectos de la antropología física, como la osteometría, la osteología, la anatomía funcional, etc., para explicar la evolución, especialmente en el periodo entre los 8 y los 2,5 millones de años antes del presente. El **análisis paleoantropológico** de un fósil debería recoger, entre otros, los siguientes parámetros de información:

- Identificación de huesos (parte del esqueleto representada).
- Medición del cráneo y de otros elementos de un esqueleto.
- Examen superficial de los huesos para buscar posibles marcas (como las marcas de corte).
- Empleo de Rayos X para identificar evidencias de enfermedad o de trauma en los huesos.
- Extracción de ADN para determinar posibles filiaciones genéticas.

Por la propia naturaleza del objeto de estudio la Paleoantropología necesita interaccionar y, en ciertos casos, apoyarse en otras disciplinas científicas como la Ecología, la Genética de poblaciones, la Primatología, la Prehistoria, la Arqueología, etc.



Figura 13. Cráneo y reconstrucción en 3D del mismo de un espécimen de *Homo heidelbergensis* registrado en el yacimiento de La Sima de los Huesos de Atapuerca (Burgos, España). Reconstrucción de Adrie y Alfons Kennis.

A lo largo de varios millones de años de evolución nos hemos convertido en una especie única que supo adaptarse a unas condiciones medioambientales cambiantes y que accedió a nichos ecológicos específicos. Durante este proceso evolutivo los homínidos incrementaron su importancia de forma progresiva en sus ecosistemas. Desde hace unos 2,5 millones de años la evolución humana ha experimentado notables avances como la fabricación de herramientas, la especialización en la dieta o las revoluciones económicas. También se han constatado evidencias de tempranas migra-

ciones y del desarrollo de nuevas actividades de subsistencia basadas en las tecnologías líticas y el uso del fuego.

El descubrimiento de nuevos fósiles en los últimos 30 años y el desarrollo de nuevos métodos para su estudio, comparación y datación, así como la reconstrucción de su locomoción y del paleoambiente ha significado un incremento de nuestro conocimiento acerca de la morfología y las relaciones evolutivas de los primates. Por ejemplo, la morfometría geométrica en imágenes 3D ha permitido recreaciones virtuales faciales (fig. 13), craneales y corporales en diferentes homínidos lo que sin duda ha permitido a la disciplina dotar a sus resultados de una mayor visibilidad divulgativa sobre todo de cara al público no especializado.

A pesar de todo lo anterior y de que muchos interrogantes surgidos en décadas pasadas han sido respondidos satisfactoriamente por los antropólogos, hemos de ser conscientes de que los nuevos hallazgos, en un buen número de ocasiones, obligan a replantearse cuestiones que se creían resueltas. De manera frecuente los investigadores discrepan tanto en la interpretación como en la valoración de los rasgos físicos presentes en los fósiles. En este sentido, observamos dos visiones contrarias entre los especialistas. Por un lado, se hallan los llamados integracionistas, los cuales no justifican la creación o identificación de un nuevo tipo fósil sobre la base de diferencias físicas de escasa magnitud; y por otro encontramos a los distincionistas que, en cambio, son proclives a hacerlo. Es evidente que el debate científico siempre enriquece la investigación pero en el caso concreto de la Paleoantropología está causando preocupación entre los propios especialistas la falta de consenso en diversas cuestiones, algunas tan importantes como la propia definición de los rasgos característicos básicos de algunos homínidos del registro fósil.

6. GENÉTICA DE POBLACIONES ANTIGUAS

La **genética de poblaciones** es la rama de la genética y de la biología evolutiva responsable de investigar la variación y distribución de la frecuencia alélica y genotípica para explicar los fenómenos evolutivos. En esencia, la evolución significa modificaciones en la estructura genética de las poblaciones.

Una población en el terreno de la genética se entiende como un grupo de individuos de la misma especie que comparten el mismo hábitat y se re-

producen entre ellos. Estas poblaciones están sujetas a cambios evolutivos en los que subyacen cambios genéticos. Estas variaciones son influidas por factores que bien disminuyen la variabilidad de las poblaciones como la selección natural y la deriva genética, bien la aumentan como la migración (flujo genético) y la mutación. Aunque dichos principios son fundamentalmente iguales en todas las especies, en el *Homo sapiens*, exhiben una cierta singularidad resultante de las características del medio ambiente humano. Éste, además de estar definido por los factores biológicos y ecológicos universales, también es afectado por otros que son exclusivos del hombre y proceden de la cultura. La diversidad social de las poblaciones humanas determina que la cultura constituya un nuevo factor de evolución, en el tiempo, y de diferenciación, en el espacio, inexistente hasta la aparición de nuestra especie.

Para comprender la base de este campo de conocimiento es necesario aproximarnos siquiera de forma somera a algunos conceptos que se manejan en los estudios genéticos:

- **Gen.** Secuencia lineal de nucleótidos de **ADN** (ácido desoxirribonucleico) o **ARN** (ácido ribonucleico) que es esencial para una función específica o para el desarrollo y/o mantenimiento de una función fisiológica normal. Es considerado como la unidad de almacenamiento de información y unidad de herencia al transmitir esa información a la descendencia. Los genes se disponen en línea a lo largo de cada uno de los cromosomas. El conjunto de genes de una especie se denomina **genoma**.
- **Cromosoma.** Cada uno de los filamentos de material hereditario que forman parte del núcleo celular y que tienen como función conservar, transmitir y expresar la información genética que contienen. El ser humano tiene 23 pares de cromosomas.
- **Alelo.** una de las formas variantes de un gen. Diferentes alelos de un gen producen variaciones en las características hereditarias como por ejemplo el color de los ojos.
- **Genotipo.** Conjunto de genes heredados por un individuo. Proporciona la información necesaria para la generación de diversos rasgos que posteriormente se ven influidos por el medio ambiente y por el tipo de vida de cada individuo.

- **Fenotipo.** El fenotipo de los organismos alberga las características que se pueden observar directamente a simple vista y que son producidas por las interacciones entre el genotipo y el ambiente.
- **ADN mitocondrial.** Es el material genético de las mitocondrias, que son los orgánulos que generan energía para la célula. El número de genes en el ADN mitocondrial es de 37, frente a los 20.000-25.000 del ADN cromosómico nuclear humano. El ADN mitocondrial solo se hereda por vía materna.
- **Marcador genético.** Puede ser un gen o puede ser un segmento de ADN sin función conocida. Dado que los segmentos de ADN se encuentran adyacentes en un cromosoma, éstos suelen heredarse juntos.
- **Haplotipo.** Tipo de secuencia que comprende todas las secuencias idénticas. Estas secuencias están compuestas por combinaciones alélicas.
- **Haplogrupo.** Grupo de haplotipos que comparten un ancestro común. Los haplotipos forman un conjunto que se repite en una población y que define el haplogrupo.
- **Haplogrupos del cromosoma Y (ADN-Y).** Las diferencias del ADN de este cromosoma habilitan la posibilidad de rastrear las líneas de descendencia patrilineal humanas.

El estudio genético de las poblaciones requiere de una compleja metodología de análisis de datos que actualmente nos viene dada por la existencia de programas estadísticos cada vez más completos y desarrollados que permiten medir la identidad o distancia entre grupos humanos; las relaciones genéticas entre ellos (de forma numérica y gráfica); conformar árboles de alelos, de haplotipos, etc.; implementar análisis filogenéticos (con el objetivo de identificar relaciones antecesor-descendiente en un periodo de tiempo determinado); etc.

Los avances tecnológicos han permitido en los últimos 20 años conocer y comprender mejor la diversidad genética humana. Entre las regiones genómicas más estudiadas y utilizadas en genética de poblaciones antiguas se hallan el ADN mitocondrial y el cromosoma Y pues poseen

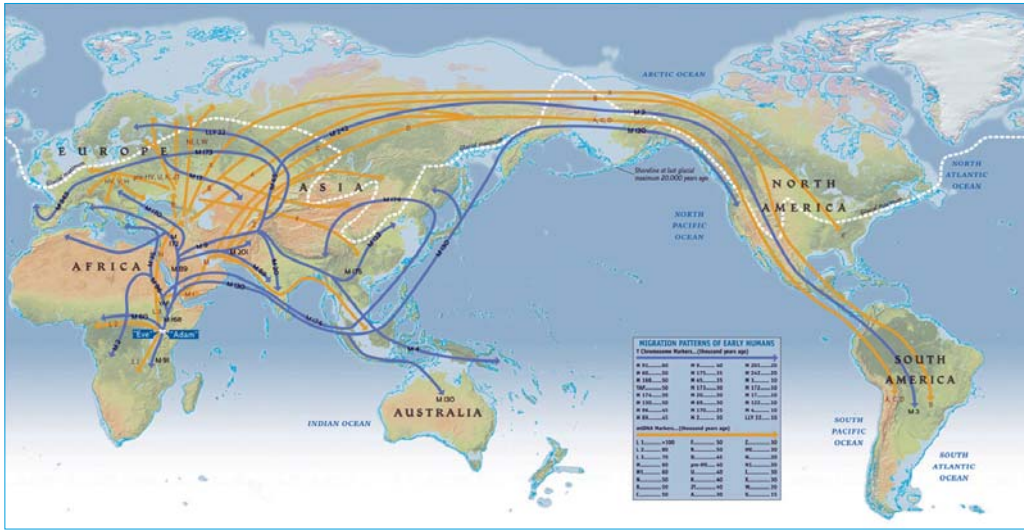


Figura 14. Patrones de migraciones humanas antiguas en escala espacio-temporal según los marcadores genéticos del ADN mitocondrial y del Cromosoma Y.

propiedades uniparentales (herencia exclusivamente materna y paterna, respectivamente) y no tienen la particularidad de recombinarse. Según los estudios en diversidad poblacional del ADN, la variabilidad genética humana es muy limitada. Asumiendo esta homogeneidad genética no obstante se observa que las poblaciones africanas son las más diversas y que el origen común más reciente de los humanos modernos se remonta a unos 150.000 años antes del presente y dentro del ámbito geográfico del continente negro (fig. 14). El estudio del cromosoma Y en grupos humanos, por su parte, se llevó a cabo más tardíamente al desconocerse variantes genéticas en dicho cromosoma. Una vez que se identificaron más de doscientas variantes del mismo se pudieron realizar análisis semejantes a los desarrollados en el ADN mitocondrial lo que permitió obtener resultados similares, aunque parece ser que el origen común más reciente para los linajes paternos es algo más reciente. No obstante, los investigadores perciben una mayor homogeneidad para el ADN mitocondrial que para el cromosoma Y, estando la diversidad del cromosoma Y más estructurada entre poblaciones.

La genética de poblaciones antiguas nos permite aproximarnos al conocimiento de la historia evolutiva física del ser humano desde su origen.

«El método de reconstrucción de la historia a través de la genética, en su forma más simple, es la siguiente: cuanto más similares genéticamente sean dos individuos, dos poblaciones o dos especies actuales, más reciente es su antepasado común. Este principio implica que las diferencias genéticas se acumulan a lo largo del tiempo y, por lo tanto, cuanto más tiempo haya pasado entre la separación de dos poblaciones, más grande será la diferencia genética entre ellas. Siguiendo este simple razonamiento y gracias a la gran cantidad de datos genéticos disponibles en la actualidad y a la información de la secuencia completa del genoma humano de varios individuos podemos profundizar en la evolución de nuestra especie para resolver cuatro cuestiones diferentes: dónde nos situamos dentro del orden de los primates, cuál es nuestra relación filogenética con otros homínidos extintos (los Neandertales y el hombre anatómicamente moderno están siendo objeto de numerosas investigaciones al respecto), cuál es el origen de nuestra especie y qué relación genética existe entre las poblaciones humanas actuales» (Dumas, 2009).

A la luz de lo anteriormente expuesto podemos afirmar que la genética de poblaciones antiguas se está configurando como una disciplina fundamental para interpretar el registro fósil del pasado humano. La información que genera es muy importante en la actualidad en los estudios de Prehistoria, Arqueología y Antropología.

7. ARQUEOMETRÍA Y FUENTES DE MATERIAS PRIMAS

Como muy bien apunta S. Gutiérrez Lloret, en las últimas décadas hemos asistido a un importante cambio en la concepción de lo que es el registro arqueológico, de tal manera que además de los objetos y estructuras del pasado recuperados durante el proceso de excavación que ofrecen información sobre su época y función, hoy día el registro arqueológico abarca otras informaciones contenidas en los propios objetos y sedimentos que permiten reconstruir aspectos del ámbito productivo, económico, ambiental y genético de las sociedades antiguas. Para ello, la Arqueología ha recurrido a diversas técnicas analíticas desarrolladas por otras disciplinas científicas como la Geología, la Zoología, la Botánica, la Antropología, la Genética o la Química que, aplicadas a los restos arqueológicos del pasado, han dado lugar al desarrollo de diferentes especializaciones como la Geoarqueología, la Arqueozoología, la Paleobotánica —en la que se inte-

gran la Antracología, Palinología, Paleocarpología y Fitolitología—, la Paleoantropología física, etc. Así, la aplicación a la investigación arqueológica de una amplia gama de **análisis arqueométricos** ha permitido ampliar de manera exponencial la información recuperada del registro arqueológico y conocer aspectos relativos a la producción, distribución y consumo de los materiales no detectables por otros medios. Estos análisis, que también han sido aplicados a los sistemas de datación como se ha visto en el Tema 4, constituyen una herramienta de trabajo de primer orden en relación a las estrategias de restauración, conservación y rehabilitación del Patrimonio Arqueológico y Arquitectónico.

La necesaria integración de los especialistas y técnicas de las denominadas Ciencias Experimentales en la investigación arqueológica se puso de manifiesto desde la década de los cincuenta del siglo xx con las primeras aplicaciones analíticas a la caracterización de la composición de los materiales cerámicos. La propia renovación teórica y metodológica que tuvo lugar en la Arqueología a partir de los años 70 supuso la ampliación en el uso de diversas técnicas analíticas, siendo habituales desde entonces la inclusión de estudios arqueofaunísticos, paleobotánicos o la aplicación de estudios arqueométricos de diversa índole a los materiales cerámicos, líticos y metálicos, conformándose desde entonces equipos de trabajo multidisciplinarios en los que fue habitual que los arqueólogos fueran acompañados por químicos, zoólogos, botánicos, antropólogos, geólogos, etc. En este contexto, las revistas *Archaeometry* (publicada desde 1958 por la Universidad de Oxford) y *Revue d'Archéométrie* (publicada desde 1977 por Le Groupe des Méthodes Pluridisciplinaires Contribuant à l'Archéologie-CNRS), o las actas de importantes reuniones científicas como los congresos de ASMOSIA (*Association for the Study of Marbles and Other Stones in Antiquity*) centrados en el estudio de los materiales lapídeos, se han convertido en excepcionales foros de debate a los que se han sumado en las últimas décadas nuevas publicaciones sobre estudios arqueométricos. En España, la celebración bienal, desde 1995, del Congreso Nacional de Arqueometría —convertido desde 2005 en Congreso Ibérico de Arqueometría— ha constituido un lugar de encuentro y puesta en común de diversas experiencias arqueométricas y sus actas son una referencia de consulta imprescindible que permiten valorar los avances producidos en los últimos años. En este punto, no obstante, debemos hacer una reflexión sobre el papel de la Arqueología y del arqueólogo ante estas innovaciones técnicas y

su aplicación. Todavía resulta frecuente que los estudios arqueométricos se incorporen a trabajos arqueológicos tradicionales como apéndices y anexos independientes cuyos resultados no siempre tienen que ver con las conclusiones definitivas de la investigación arqueológica. Esta circunstancia, denunciada en diversas ocasiones, pone de relieve que en ocasiones pretendidos estudios interdisciplinarios derivados de la conjunción de las reflexiones y resultados de varias disciplinas integradas en un proyecto histórico común, no lo sean en realidad. Si bien es deseable la incorporación de especialidades como la Paleobotánica, la Paleoantropología, etc. a los planes de estudio de Arqueología, algunos campos como la Arqueozoología o la Arqueometría aplicada a la cerámica, el material metálico o el material lapídeo, comienzan a ser desarrollados por arqueólogos que han ampliado su formación con estas especialidades, ofreciendo resultados integradores de la evidencia analítica en el discurso interpretativo.

Nos interesa ahora centrar la atención en aquellas técnicas analíticas aplicadas al estudio de la cultura material de las sociedades del pasado que permiten caracterizar la **composición y procedencia de materias primas** como la cerámica, el vidrio, el material pétreo, los metales o los pigmentos y determinar aspectos relativos a la tecnología de producción, uso y comercialización de estos objetos de los que se infieren importantes conclusiones sobre zonas de aprovisionamiento de materias primas, áreas de producción, redes de distribución, etc. El estudiante debe saber que no siempre resulta necesario acudir a análisis destructivos para caracterizar la composición y procedencia de estos materiales y resulta imprescindible realizar una selección razonada del tipo de análisis a realizar con el fin de obtener la máxima información a un precio razonable.

La **cerámica** suele ser el elemento más abundante en la cultura material de las sociedades del pasado por el carácter casi indestructible de la arcilla cocida. Por ello, constituye el principal fósil director para el estudio de los contextos arqueológicos y, a los análisis derivados de la clasificación tipológica, se han sumado diversas técnicas analíticas orientadas a la caracterización de la composición mineralógica de las cerámicas y a la determinación de las áreas de extracción de las arcillas y barros utilizados en su fabricación. Para el estudio de la composición mineralógica algunos de los análisis más habitualmente aplicados son la Difracción de Rayos X (DRX), la Microscopía Óptica Petrográfica de Lámina Delgada (MO), la Microscopía Electrónica de Barrido (MEB), análisis químicos mediante Fluores-

cencia de Rayos X (FRX), Fluorescencia de Rayos X por Reflexión Total (TXRF), Espectrometría de Masas y Espectroscopía de Absorción Atómica, métodos más accesibles y menos costosos que los análisis mediante Activación Neutrónica empleados ampliamente desde los años 70 para la caracterización composicional de las cerámicas arqueológicas. Estos análisis permiten, como apuntamos, determinar la composición mineralógica de las muestras analizadas y, en el caso de la DRX y FRX, conocer también la temperatura alcanzada en la elaboración de estas producciones de lo que se infieren importantes connotaciones del proceso tecnológico de producción.

Otro importante campo de análisis es el que permite conocer el contenido y revestimiento —caso de las resinas de las ánforas— de los recipientes cerámicos y los residuos orgánicos presentes en ciertas superficies de trabajo relacionadas con la elaboración de vino, aceite, salazones de pescados, tintes, etc. Nos referimos a los análisis arqueométricos de **indicadores bioquímicos** (como el ácido tartárico o los lípidos) que permiten determinar la presencia de vino y de aceites vegetales, grasas animales, ceras de abeja, perfumes y resinas respectivamente. Las técnicas analíticas más empleadas en este caso son la Cromatografía de Gases y la Espectrometría de Masas. Los análisis de **materia orgánica** se han revelado como instrumento imprescindible en la reconstrucción de los paisajes antiguos a través de estudios palinológicos, carpológicos, antracológicos y fitolitológicos (pólenes, semillas, carbones y fitolitos respectivamente). Éstos se realizan también sobre coprolitos presentes en depósitos arqueológicos como basureros, vertederos, pozos ciegos, establos, en los que el estudio de la paleobasura se ha revelado como indicador esencial para el conocimiento de hábitos alimenticios, paleoenfermedades y el reconocimiento de zonas de estabulación de ganado y la identificación, a través de la arqueozoología, de las especies animales estabuladas.

También el **vidrio** puede ser estudiado con diferentes técnicas analíticas que permiten caracterizar su composición química y coloración y determinar aspectos relativos a los procesos tecnológicos de elaboración. Aunque los estudios arqueométricos aplicados a los vidrios antiguos son relativamente recientes respecto a otros materiales, diversos trabajos ponen de manifiesto la necesidad de acometer dichos análisis. Los más habitualmente empleados son la Microscopía Óptica, la Fluorescencia de Rayos X, la Microscopía Electrónica de Barrido de Emisión de Campo, el

Microanálisis de Dispersión e Energía de Rayos X y la Espectrofotometría Ultravioleta-Visible.

La importancia de los **materiales líticos** (sílex, cuarcita, obsidiana, etc.) y pétreos (areniscas, calizas, granitos, mármoles, pórfidos, etc.) empleados en el pasado para la fabricación de herramientas y elementos de adorno, la construcción o la decoración resulta indiscutible por lo que identificar las canteras de procedencia constituye una información esencial que tiene implicaciones en aspectos socioeconómicos de primer orden relativos a la extracción, comercialización y uso de estos materiales. Especialmente relevante nos parece el estudio de los materiales líticos en las sociedades prehistóricas por cuanto la identificación de las zonas de aprovisionamiento de estas materias primas constituye una fuente elemental para el estudio del uso y ocupación del territorio y de la movilidad de los grupos. Notable es también en la civilización romana para la que el *marmor* fue un soporte privilegiado de transmisión del nuevo mensaje ideológico gestado por el poder imperial. En este ámbito debemos mencionar también las piedras preciosas y semipreciosas (ágata, cornalina, esteatita, ámbar, etc.) profusamente utilizadas por las sociedades antiguas para la elaboración de elementos de adorno personal y de glíptica.

Algunos **materiales lapídeos** pueden, en función de sus tonalidades de color y veteado, ser identificados mediante observación macroscópica sin tener que recurrir a análisis petrográficos o físico-químicos que, además de más costosos, resultan destructivos al ser necesaria una pequeña muestra del objeto, dato nada desdeñable si la pieza a analizar es, por ejemplo, una pieza escultórica o una cuenta de collar. En estos casos, la comparación de algunas características (color, veteado, translucidez, tamaño del grano, etc.) del material analizado con las imágenes incorporadas a los principales trabajos publicados sobre el material lapídeo empleado en la Antigüedad, puede resultar suficiente. No obstante, no siempre es posible mediante análisis macroscópico determinar la procedencia del material lapídeo y, en estos casos y de manera muy evidente para los mármoles blancos y/o grises, existen diversas técnicas de análisis petrográficos y físico-químicos que, en combinación, permiten la caracterización de la roca analizada atendiendo a su composición (mineral y química), textura y estructura. La comparación de la muestra con ejemplos obtenidos en cantera permitirá la determinación del área de procedencia. Entre

los análisis petrográficos se encuentra la Microscopía Óptica de Luz Polarizada (MO) y la Catodoluminiscencia (CL) que requieren de la preparación previa de una lámina delgada. Por su parte, mediante diferentes análisis físicos y/o químicos y espectrográficos se podrá también determinar la composición mineralógica y quimismo del material lapídeo (Difracción de Rayos X, Microscopio Electrónico de Barrido, Fluorescencia de Rayos X, análisis isotópicos de Espectrometría de Masas, etc.). La combinación de análisis petrográficos —MO y CL— con análisis isotópicos de Espectrometría de Masas se ha revelado como el método más fiable para determinar la procedencia geológica de algunos materiales lapídeos como los mármoles. En lo que respecta a las **gemas** utilizadas en joyería antigua, cuando el estudio macroscópico no permite identificar el material, pueden realizarse análisis combinados de PIGE y PIXE (Emisión Inducida de Partículas de Rayos Gamma y Rayos X respectivamente) que, sin ser destructivos, llegan también a determinar el origen de las piedras (esmeraldas, granates, rubís, etc.)

Los estudios de **metalurgia antigua**, no sólo referidos a los objetos acabados sino a los hornos, toberas, moldes, escorias, etc. presentes en los procesos de elaboración del metal, constituyen un campo de información de primer orden sobre esta importante actividad tecnológica que tantas implicaciones ha tenido en las comunidades del pasado como bien atestigua la ordenación cronológica de la Prehistoria reciente en Edad de Cobre, Edad de Bronce y Edad de Hierro. Los estudios en Arqueometalurgia engloban, por tanto, un amplio campo que abarca desde el análisis de las materias primas —minerales y metales en bruto— a la manufactura y distribución de productos metalúrgicos, prestando especial atención a todos los procesos tecnológicos implicados en su fabricación. La arqueometría se aplica a los objetos metalúrgicos desde hace décadas, utilizándose distintos métodos para conocer la composición de los objetos de metal acabados y caracterizar los residuos metalúrgicos que permitirán, además, reconstruir la cadena operativa de fabricación. En una reciente publicación, I. Montero y S. Rovira han clasificado estas técnicas analíticas en análisis elemental (Fluorescencia de Rayos X, Microscopía Electrónica de Barrido, Espectrometría de Emisión Óptica, etc.), Metalografía (mediante el uso de un microscopio metalográfico que podrá combinarse con radiografías), análisis de microdureza y de isótopos de plomo. La aplicación de cada una de ellas nos proporcionará información

sobre la composición química del objeto, sobre la estructura metálica que define el proceso de trabajo seguido en la manufactura de la pieza, sobre la resistencia a la deformación y sobre la procedencia de la materia prima utilizada.

Tanto en el estudio de los objetos de metal como en el material pétreo, la **traceología** constituye un método de análisis imprescindible que permite determinar la función de los artefactos a través del examen de las huellas de uso y desgaste. En el material lapídeo es posible detectar, además, las marcas de las herramientas empleadas en el trabajo de la piedra (sierra, puntero, cincel, trépano, abrasivos, etc.) así como de las líneas guía, líneas de rotura de serrado y calzos de apoyo del corte que nos ayudan a comprender los trabajos de elaboración y ensamblaje final de las piezas.

La importancia de la caracterización e identificación de los **pigmentos** presentes en objetos (cerámica, escultura, mobiliario, etc.) y estructuras analizados con metodología arqueológica resulta determinante por cuanto constituye la base para conocer el concepto de la policromía y su aplicación por las sociedades del pasado. En este sentido, el uso de diversas técnicas analíticas se ha revelado en los últimos años especialmente fructífera en lo que respecta a su aplicación al estudio del arte prehistórico y a la escultura y arquitectura griega y romana. Gracias a un intenso debate iniciado ya en el siglo XVIII por el propio J. J. Winckelmann al que se sumó, desde fines del siglo XIX, la realizaron de los primeros análisis químicos sobre pigmentos, hoy sabemos que tanto los edificios como buena parte de la escultura griega y romana estuvieron profusamente coloreados. Desde inicios del siglo XX se desarrollaron diversos métodos de análisis sobre la policromía antigua con resultados de gran interés. Así la fluorescencia ultravioleta sobre superficies de mármol mostró la diferente respuesta que ofrecían los casi inapreciables restos de color y la aplicación rasante de luz concentrada permitió conocer la presencia de incisiones y marcas preliminares relacionadas con el proceso de coloreado. Para la identificación de los pigmentos y aglutinantes, tanto de origen mineral como orgánico, se utilizan diversos análisis físico-químicos como la Fluorescencia de Rayos X Dispersiva en Energía, la Difracción de Rayos X, la Microscopía Óptica de luz polarizada, la Microscopía electrónica de Barrido, la Espectroscopía de infrarrojos, la Microscopía Raman o la Cromatografía de Gases.

8. BIBLIOGRAFÍA

Geoarqueología

- BARRAL MUÑOZ, M. A. (2009): *Estudio geoarqueológico de la ciudad de Sevilla*. Universidad de Sevilla – Fundación Focus-Abengoa, Sevilla.
- BORJA BARRERA, F. (1993): «Formaciones Superficiales Antrópicas: Aportaciones al estudio del proceso holoceno de antropización de los sistemas naturales». *Arqueología Espacial*, 16/17, pp. 29-39.
- BRADLEY, R. (1999): *Paleoclimatology. Reconstructing Climates of the Quaternary*. Second Edition. International Geophysics Series, vol. 68, San Diego.
- BROTHWELL, D. y HIGGS, E. (eds.) (1980): *Ciencia en arqueología*, México – Madrid – Buenos Aires (1.^a edición, London, 1963; 2.^a edición revisada y aumentada, 1969).
- BUTZER, K. W. (1989): *Arqueología - una ecología del hombre: Método y teoría para un enfoque contextual*, Barcelona (1.^a edición Cambridge, 1982).
- CREMASCHI, M. (Ed.) (2000): *Manuale di geoarcheologia*, Roma.
- DAVIDSON, D. A. (1985): «Geomorphology and Archaeology». En: *Archaeological Geology*, G. RAPP y J.A. GIFFORD (eds.), London, pp. 85-102.
- DAVIDSON, D. A. y SHACKLEY, M. L. (1976): *Geo-archaeology. Earth Science and the Past*, London.
- DINCAUZE, D. F. (1987): «Strategies for Paleoenvironmental Reconstruction in Archaeology». *Advances in Archaeological Method and Theory*, 11, pp. 255-336.
- ELIAS, S. A. (ed.) (2007): *Encyclopedia of Quaternary Science*, 1st Ed., 4 vols, Boston.
- FERNÁNDEZ MARTINEZ, V. M. (1991): *Teoría y Método de la Arqueología*, Madrid.
- GOLDBERG, P. y MACPHAIL, R. I. (2006): *Practical and Theoretical Geoarchaeology*, Malden - Oxford - Carlton.
- HASSAN, F. A. (1985): «Paleoenvironments and Contemporary Archaeology: A Geoarchaeological Approach». En G. RAPP y J. A. GIFFORD (eds.): *Archaeological Geology*, London, pp. 85-102.
- LARIO GÓMEZ, J. y BAENA PREYSLER, J. (eds.) (2008): *Avances en Geoarqueología en la Península Ibérica. Revista Cuaternario y Geomorfología*, 22 (3-4).
- RENFREW, C. y BAHN, P. (1993): *Arqueología: Teorías, Métodos y Práctica*, Madrid. (1.^a edición, London, 1991).
- SANTONJA, M.; PÉREZ-GONZÁLEZ, A. y MANCHADO, M.J. (eds.) (2005): *Geoarqueología y Patrimonio en la Península Ibérica y el entorno mediterráneo*, Almazán.
- SHACKLEY, M. L. (1975): *Archaeological Sediments. A survey on analytical methods*, London.
- SCHIFFER, M. B. (1987): *Formation Processes of the Archaeological Record*, Albuquerque.

- STEIN, J. K. (1987): Deposits for Archaeologist. *Advances in Archaeological Method and Theory*, 11, 337-395.
- WATERS M. R. (1992): *Principles of Geoarchaeology. A North American perspective*, Tucson.
- WOOD, W. R. y JOHNSON, D. L. (1978): A survey of disturbance processes in archaeological site formation. *Advances in Archaeological Method and Theory*, 1, New York, pp. 315-381.

Recursos en internet

- ANGELUCCI, D. E. (2006-2002): *Apunti di metodofia della ricerca acheologica D (Introduzione alla Geoarcheologia)*. Corso di Laurea in Scienze dei Beni Culturali,, Trento:
http://people.lett.unitn.it/angelucci/home_file/unitn_file/DEA_unitn-509_file/Appunti%20MetRicArcheo-D%20Angelucci.pdf
- ANGELUCCI, D. E. (2011-2012): *Apunti di Geoarcheologia*, 1 y 2. Corso di Metodologie della Ricerca Archeologica per il Corso di Laurea Magistrale in Conservazione e Gestione dei Beni Culturali, Trento:
http://people.lett.unitn.it/angelucci/home_file/unitn_file/Angelucci_appunti-GEA1_2011-12.pdf
http://people.lett.unitn.it/angelucci/home_file/unitn_file/Angelucci_appunti-GEA2_2011-12.pdf
- HARRISMATRIX.com. Home of archaeology's premier stratigraphy system:
<http://www.harrismatrix.com/index.html>
- JORDÁ PARDO, J. F. (2010): *Geoarqueología, de la teoría a la práctica: interpretación de un yacimiento de la Edad del Hierro en la Península Ibérica*, Xama, 19-23, 2006-2010, pp. 45-61:
<http://e-spacio.uned.es/fez/view.php?pid=bibliuned:500443>
- LEONARDI, G. (1982): *Lo scavo Archeologico: appunti e immagini per un approccio alla stratificazione*, Corso di Propedeutica Archeologica, Corezzola, 7-142.
http://people.lett.unitn.it/angelucci/home_file/unitn_file/Leonardi_1982.pdf
- SILVA, P. G.; BARDAJÍ, T. y LARIO, J. (2007): *Cuaternalario, cambios climáticos y peligros naturales asociados*, Ávila:
http://tierra.rediris.es/aequa/doc/apuntes_curso_cuaternalario_aequa.pdf
- VALVERDÚ I POCH, J. (2002): *Micromorfología de las facias sedimentarias de la Sierra de Atapuerca y del Nivel J del Abric Romaní. Implicaciones Geoarqueológicas y paleoetnográficas*. Tesis Doctoral. Universitat Rovira i Virgili, Tarragona:
<http://www.tdx.cat/handle/10803/8598>

Paleozoología

- BLASCO, M.^a F. (1992): *Tafonomía y Prehistoria*. Métodos y procedimientos de investigación, Zaragoza.
- BUTZER, K. W. (1989): *Arqueología - una ecología del hombre: Método y teoría para un enfoque contextual*, Barcelona (1.^a edición Cambridge, 1982).
- CHAIX, L. y MÉNIEL, P. (1996): *Éléments d'archéozoologie*, Paris.
- CHAIX, L. y MÉNIEL, P. (2001): *Manual de Arqueozoología*, Barcelona.
- CHAPLIN, R. E. (1971): *The Study of Animal Bones from Archaeological Sites*,. London y New York.
- DAVIS, S. J. M. (1989): *La Arqueología de los Animales*, Barcelona.
- KLEIN, R. G y CRUZ-URIBE, K. (1984): *The Análisis of Animal Bones from Archaeological Sites*, Chicago.
- LYMAN, R. L. (1994): *Vertebrate taphonomy*, Cambridge.
- LYMAN, R. L. (2008): *Quantitative Paleozoology*, Cambridge.
- MATEUS, J. E. y MORENO-GARCÍA, M. (Eds.) (2003): *Paleoecología Humana e Arqueociências. Um Programa Multidisciplinar para a Arqueologia sob a Tutela da Cultura*, Lisboa.
- RENFREW, C. y BAHN, P. (1993): *Arqueología. Teoría, Métodos y Práctica*, Madrid.
- YRAAVEDRA, J. (2006): *Tafonomía aplicada a Zooarqueología*, Madrid.

Paleobotánica

- BUTZER, K. W. (1989): *Arqueología - una ecología del hombre: Método y teoría para un enfoque contextual*, Barcelona (1.^a edición. Cambridge, 1982).
- BUXÓ, R.(1997): *Arqueología de las plantas*, Barcelona.
- BUXÓ, R. y PIQUÉ, R (2008): *Arqueobotánica. Los usos de las plantas en la Península Ibérica*, Madrid.
- D'ANTONI, H. (2008): *Arqueoecología. Sistémica y caótica*, Madrid.
- DIMBLEDY, G. (1978): *Plants and Archaeology*, London.
- EVANS, J. G. (1978): *An Introduction to Environmental Archaeology*, New York.
- MARTIN SEIJO, M.; RICO REY, A.; TEIRA BRION, A.; PICON PLATAS, I.; GARCÍA GONZÁLEZ, I. y ABAD VIDAL, E. (2010): *Guía de Arqueobotánica*. Arqueoloxía – Guías Metodológicas. Xunta de Galicia (incluye CD).
- IRIARTE, M.^a J. y ZAPATA, L. (1996): *El paisaje vegetal prehistórico en el País Vasco*. Álava.
- MATEUS, J. E. y MORENO-GARCÍA, M. (eds.) (2003): *Paleoecología Humana e Arqueociências. Um Programa Multidisciplinar para a Arqueologia sob a Tutela da Cultura*, Lisboa.

PEARSALL, D. M. (1989): *Paleoethnobotany*, London.

RENFREW, C. y BAHN, P. (1993): *Arqueología. Teoría, Métodos y Práctica*, Madrid.

Genética de poblaciones antiguas

CAVALLI-SFORZA, L. L. y BODMER, W. F. (1981): *Genética de las poblaciones humanas*, Barcelona.

COMAS, D. (2009): «Genética evolutiva de las poblaciones humanas». En *El alcance del darwinismo. A los 150 años de la publicación de «El origen de las especies»*, Madrid.

INGMAN, M.; KAESMANN, H.; PAABO, S. y GYLLENSTEN, U. (2000): «Mitochondrial genome variation and the origin of modern humans». *Nature*, 408, pp. 708-13.

JOBLING, M. A.; HURLES, M. E. y TYLER-SMITH, C. (2004): *Human Evolutionary Genetics: Origins, Peoples and Disease*, New York.

UNDERHILL, P. A.; SHEN, P.; LIN, A. A.; JIN, L.; PASSARINO, G.; YANG, W. H.; KAUFFMAN, E.; BONNE-TAMIR, B.; BERTRANPETIT, J.; FRANCALACCI, P.; IBRAHIM, M.; JENKINS, T.; KIDD, J. R.; MEHDI, S. Q.; SEIELSTAD, M. T.; WELLS, R. S.; PIAZZA, A.; DAVIS, R. W.; FELDMAN, M. W.; CAVALLI-SFORZA, L. L. y OEFNER, P. J. (2000): «Y chromosome sequence variation and the history of human populations». *Nature Genetics*, 26, pp. 358-361.

Paleoantropología

DESALLE, R. y TATTERSALL (2008): *Human origins: What bones and genomes tell us about ourselves*, Texas.

HENKE, W. y TATTERSALL (2007): *Handbook of Paleoanthropology. Vol. I, II y III*.

MAKINISTIAN, A. A. (2001): «Reflexiones acerca de la identificación, diversidad y filogenia de los homínidos fósiles», en E. MOLINA, H. J. BIRX y A. CARRERAS (Coords.): *Avances en evolución y Paleoantropología*, Zaragoza.

VV. AA. (2004): «Paleoantropología». *Zona Arqueológica*, n.º 4. Miscelánea en homenaje a Emiliano Aguirre (vol. 3), Madrid.

Arqueometría y fuentes de materias primas

ÁLVAREZ, A., DOMÈNECH, A., LAPUENTE, M. P., PITARCH, A. y ROYO, H. (2009): *Marbles and stones of Hispania. Exhibition catalogue*, Tarragona.

BERNAL CASASOLA, D. y PETIT DOMÍNGUEZ, M.^a D. (1999): «Análisis químico de resinas en ánforas romanas de vino y salazones de pescado: problemática y resultados», en J. CAPEL MARTÍNEZ (ed.), 1999: *Arqueometría y Arqueología*, Universidad de Granada, Granada, pp. 269-294.

- BESSAC, J. C. (1996): *La pierre en Gaule Narbonnaise et les carrières du Bois des Lens (Nîmes): Histoire, archéologie, ethnographie et techniques*, *Journal of Roman Archaeology*, Suppl. 16, Michigan.
- BORGHINI, G. (ed.) (2001): *Marmi antichi*, Roma.
- BRIKIMANN, V. y BENDALA, M. (eds.) (2010): *El color de los dioses. El colorido de la estatuaria antigua*, catálogo de la Exposición, Madrid.
- CABAÑETE GUERRERO, M.^a L. y SANCHEZ VIZCAÍNO, A. (1999): «Aspectos metodológicos en el análisis de indicadores bioquímicos y su aplicación al campo arqueológico», en J. CAPEL MARTÍNEZ, (ed.): *Arqueometría y Arqueología*, Universidad de Granada, Granada, pp. 257-267.
- CAPEL MARTÍNEZ, J., (ed.) (1999): *Arqueometría y Arqueología*, Universidad de Granada, Granada.
- DAVIS, S. M. M. (1989): *La Arqueología de los animales*, London.
- DEVOTO, G. (1985): *Geología applicata all'archeologia*. Roma.
- FREESTONE, I.; JOHNS, C. y POTTER, T. (1982): *Current research in ceramics: Thin-section studies*, London.
- GARRISON, E. G. (2003): *Techniques in Archaeological Geology*, Heidelberg.
- GNOLI, R. (1971): *Marmora romana*, Roma.
- GÓMEZ, B.; RESPALDIZA, M. A. y PARDO, M.^a L. (eds.) (2001): *III Congreso Nacional de Arqueometría*, Sevilla (1999).
- GUIRAL, C. y MOSTALAC, A. (1994): «Técnicas analíticas aplicadas al estudio de la pintura romana», en *Técnicas analíticas y su aplicación a la Arqueología*, Écija, pp. 91-117.
- GUTIÉRREZ GARCÍA-M., A. (2009): *Roman quarries in the northeast of Hispania (modern Catalonia)*, Tarragona.
- HEINRICH, E. W. (1970): *Identificación Microscopica de los Minerales*, Urmo.
- HODGES, H. W. M. (1963): «The examination of ceramic materials in thin section», en *The scientist and the archaeologist*, New York, pp. 101-10.
- I colori del bianco. Policromia nella scultura antica*, Musei Vaticani. Collana di Studi e Documentazione 1, Città del Vaticano, 2004.
- KEMPE, D. R. C. y HARVEY, A. P. (eds.) (1983): *The petrology of archaeological artefacts*, Oxford Clarendon Press.
- LAPUENTE, P. y ÁLVAREZ, A. (2011): «Métodos para la identificación e los mármoles», en V. GARCÍA-ENTERO (ed.), *El marmor en Hispania. Explotación, uso y difusión en época romana*, Murcia, pp. 67-83.
- LAZZARINI, L. (2004): *Pietre e marmi antichi. Natura, caratterizzazione, origine, storia d'uso, diffusion, collezionismo*, Milan.

- MARTÍN CALLEJA, J.; FELIÚ, M. J. y EDREIRA SÁNCHEZ, M.^a C. (eds.) (2004): *Avances en Arqueometría 2003*, Cádiz.
- MAYER, M. (1992): «L'exploitation des ressources lapidaires en Hispanie», *Les Dossiers d'Archeologie*, 173, pp. 16-20.
- MIDDLETON, A. y FREESTONE, I. (eds.) (1991): *Recent developments in ceramic petrology*, London.
- MOLERA, J.; FARJAS, F.; ROURA, P. y PRADELL, T. (eds.) (2007): *Avances en Arqueometría 2005. VI Congreso Ibérico de Arqueometría*, Girona (16-19 de noviembre de 2005).
- MONTERO RUIZ, I. (coord.) (2010): *Manual de Arqueometalurgia, Cursos de formación permanente para arqueólogos*, Madrid.
- MONTERO RUIZ, I. y ROVIRA LLORENS, S. (2010): «Introducción a la arqueometalurgia», en I. MONTERO RUIZ (coord.): *Manual de Arqueometalurgia, Cursos de formación permanente para arqueólogos*, Madrid, pp. 17-52.
- NOGALES, T y BELTRÁN, J. (eds.) (2009): *Marmora hispana: explotación y uso de los materiales pétreos en la Hispania romana*, Roma.
- PEACOCK, D. P. S. (1970): «The scientific analysis of ancient ceramics: A review», *World Archaeology* 1, pp. 375-89.
- PERKINS, D. y HENKE, R. K. (2002): *Minerales en Lámina Delgada*, Ed. Perason Educación.
- RODÀ, I. (ed.) (1992): *Ciencias, metodología y técnicas aplicadas a la Arqueología*, Bellatera, Barcelona.
- RODÀ, I. (1997): «Los mármoles romanos de Hispania», *Histria Antiqua*, 3, pp. 47-56.
- RODÀ, I. (2004): «Uso y comercio del mármol», *Histria Antiqua*, 12, pp. 39-44.
- SCHUMANN, W. (1997): *Guía de las piedras preciosas y ornamentales*. Barcelona.
- WILLIAMS, D. F. (1983): «Petrology of ceramics», en D. R. C. KEMPE y A. P. HARVEY (eds.): *The petrography of archaeological artefacts*, Oxford Clarendon Press, pp. 301-29.

Tema 8

Métodos y técnicas aplicados al estudio de la cultura material (II)

CARMEN GUIRAL PELEGRÍN
FRANCISCO J. MUÑOZ IBÁÑEZ
JOSÉ MANUEL QUESADA LÓPEZ
SERGIO RIPOLL LÓPEZ
MAR ZARZALEJOS PRIETO

*Universidad Nacional de Educación a Distancia
Departamento de Prehistoria y Arqueología*

VIRGINIA GARCÍA-ENTERO
*Universidad Nacional de Educación a Distancia
Departamento de Historia Antigua*

1. Introducción
 - 1.1. Competencias disciplinares
 - 1.2. Competencias metodológicas
2. Tipología y tecnología (*Francisco J. Muñoz Ibáñez y Mar Zarzalejos Prieto*)
 - 2.1. La clasificación de los elementos de la cultura material de épocas prehistóricas e históricas
 - 2.2. El análisis tecnológico y sus aplicaciones al conocimiento de las sociedades del pasado
 - 2.2.1. El concepto de cadena operativa y su aplicación al estudio del instrumental prehistórico
 - 2.2.2. La tecnología en la Arqueología Histórica: de la cadena operativa a la Arqueología de la Producción
3. Arqueología experimental (*Francisco J. Muñoz Ibáñez*)
4. Etnoarqueología (*José Manuel Quesada López*)
5. Arqueología de la arquitectura (*Virginia García-Entero*)
6. Documentación de las manifestaciones artísticas (*Sergio Ripoll López*)
 - 6.1. Introducción
 - 6.2. En el caso de tratarse de una cueva
 - 6.3. En el caso de tratarse de un abrigo
 - 6.4. En el caso de tratarse de una estación al aire libre
 - 6.5. De la documentación
 - 6.6. De los calcos
 - 6.7. De la documentación fotográfica
 - 6.7.1. Técnicas fotográficas no convencionales
 - 6.7.1.1. La fotografía infrarroja
 - 6.7.1.2. La fotografía por fluorescencia ultravioleta
 - 6.7.1.3. La fotografía con luz polarizada
7. Excavación y documentación arqueológica de la decoración arquitectónica: el mosaico y la pintura (*Carmen Guiral Pelegrín*)
 - 7.1. El problema de las pinturas
 - 7.2. La perdurabilidad de los pavimentos
 - 7.3. La excavación
 - 7.4. El almacenaje
 - 7.5. El laboratorio
 - 7.6. La documentación de la técnica
 - 7.7. El estudio de la decoración
8. Bibliografía

1. INTRODUCCIÓN

Este capítulo continúa analizando los métodos y técnicas que se utilizan actualmente para la investigación de la cultura material, complementando así el anterior. Los dos primeros epígrafes se centran en los estudios sobre tipología, tecnología y arqueología experimental, que constituyen parcelas suplementarias sobre los modos de producción, explotación y uso de los diversos instrumentos arqueológicos. La etnoarqueología proporciona el marco contextual oportuno para la explicación y la interpretación de esos instrumentales, a la par que revela informaciones acerca de los modos socioeconómicos e ideológicos de las comunidades humanas. La Arqueología de la arquitectura proporciona una imagen acerca de las técnicas constructivas del pasado, incorporando la aplicación del método estratigráfico al análisis de la construcción de los edificios históricos. Las técnicas de documentación de las manifestaciones rupestres pasan revista a las distintas etapas que configuran los estudios de campo sobre el Arte rupestre en sus diversas manifestaciones, desde la localización de pinturas y grabados hasta su documentación en imágenes gráficas. Este mismo esquema rige para las técnicas de documentación de las decoraciones arquitectónicas, que se centran en las pinturas y los mosaicos.

1.1. Competencias disciplinares

- Conocer los diferentes métodos y técnicas utilizados en el estudio del registro arqueológico y de los elementos de la cultura material basados en las aplicaciones de métodos y técnicas relacionados con la creación humana.
- Comprender que en Prehistoria y Arqueología es imprescindible la interdisciplinariedad para poder llevar a cabo una investigación seria y rigurosa.
- Iniciar a los estudiantes en el manejo de los métodos y técnicas de estudio del registro arqueológico y de los elementos de la cultura material que se utilizan actualmente en Prehistoria y Arqueología.

1.2. Competencias metodológicas

- Que los estudiantes conozcan los principales métodos y técnicas de estudio del registro arqueológico y de los elementos de la cultura material basados en las aplicaciones de los métodos y técnicas de disciplinas relacionadas con las manifestaciones culturales materiales hechas por el ser humano en el pasado, concretamente los instrumentos y las representaciones artísticas.
- Ofrecer a los estudiantes la información suficiente para que se introduzcan en los métodos y técnicas de estudio del registro arqueológico y de los elementos de la cultura material basados en las aplicaciones de métodos y técnicas para conocer los aspectos de la creación humana tanto en el plano más instrumental como en el ideológico (representaciones artísticas), que actualmente se utilizan en Prehistoria y Arqueología.
- Proporcionar una serie de recursos comentados relativos a los métodos y técnicas de estudio del registro arqueológico y de los elementos de la cultura material citados, que podrán complementarse con los ofrecidos en los otros capítulos de este mismo volumen.

2. TIPOLOGÍA Y TECNOLOGÍA

2.1. La clasificación de los elementos de la cultura material de épocas prehistóricas e históricas

La tarea de clasificación constituye una parte importante del trabajo arqueológico, ya que es el punto de partida para establecer la cronología relativa de los contextos. Siguiendo a A. M. Sestieri, la clasificación de los materiales arqueológicos consiste en el *reconocimiento de la presencia recurrente de elementos técnicos, formales y dimensionales en los materiales manufacturados, preliminar al estudio de su contexto o de su inserción en una escala geográfica y cronológica en sentido amplio*. En esta definición subyacen dos conceptos que conviene aclarar para entender cuáles son los fundamentos que conducen a la elaboración de una tipología. El primero implica que los objetos producidos en un período y lugar determinados presentan una serie de rasgos comunes identificables que pueden manifestarse en la forma o en la tecnología de su realización o decoración y que se materializan en lo que C. Renfrew y P. Bahn han denominado «estilo reconocible». El segundo, parte de la consideración de que el cambio de un

estilo a otro suele ser un fenómeno gradual y evolutivo. Por tanto, la clasificación global de las manufacturas de un determinado ámbito, independientemente de los contextos de procedencia, tiene como objetivo su ordenación preliminar y la reconstrucción de una cronología relativa general, basada en la observación de las características técnicas, estilísticas y formales de los materiales arqueológicos y en sus cambios progresivos: se trata de una operación «ética», es decir, de un procedimiento que el investigador aplica desde el exterior del material que es objeto de su análisis.

El enfoque tipológico en la **Prehistoria** tiene una tradición muy antigua. En un principio respondía al objetivo de buscar fósiles directores, clara herencia de la Geología, para formular periodizaciones y secuencias, que en los momentos iniciales de la formación de esta disciplina se creyeron evolutivas. Los primeros investigadores que elaboraron teorías —como Lartet, Mortillet o Breuil— partieron del presupuesto que los pisos geológicos debían aparecer también en Prehistoria. De esta forma, los fósiles culturales se convirtieron en directores de los niveles estratigráficos, tal como sucedía con los fósiles geológicos. En esta fase hubo tal afán de periodizar que se consideraba acientífico describir una cultura o un elemento arqueológico sin clasificarlo inmediatamente en un casillero determinado. En cierto modo, se estaba olvidando que el fin último de la Prehistoria era conocer la historia de las sociedades prehistóricas y no clasificar objetos antiguos. Estos primeros investigadores daban a cada objeto que se encontraban un nombre relacionado con una supuesta utilidad, basándose en el parecido observado con los utensilios de nuestro entorno. Los términos de hacha, raspador, raedera, buril o cuchillo tienen este origen.

Durante mucho tiempo se mantuvo esta concepción de la tipología, añadiéndose algunos argumentos nuevos, como la diferenciación por pántina o rodamiento. Pero a partir de la década de 1950 se empezó a contar con el uso de la estadística cuantitativa aplicada a la tipología, que sustituye a la noción de «fósil director», para caracterizar los conjuntos arqueológicos. Aparecieron las denominadas listas-tipo o listas tipológicas. La terminología usada para estos tipos deriva de la etapa anterior y su definición se argumenta en criterios morfológicos y técnicos. A partir de esta clasificación se elaboran índices porcentuales con diferentes grupos de tipos, que mediante una estadística elemental intentan reflejar las características tipológicas de los conjuntos, por ejemplo el índice de talla levallois. En la actualidad, esta «tipología clásica» se sigue empleando como un método

más o menos objetivo y universal de comparar conjuntos de yacimientos excavados en diferentes regiones y por diferentes especialistas. No obstante, esta metodología ha sufrido algunas modificaciones en los tipos y los índices tipológicos, ya que en muchas ocasiones fue elaborada para el estudio de yacimientos o de regiones muy concretas.

A partir de los años 60, se producen una serie de críticas a estas listas tipológicas, basadas en una excesiva intuición, cierta subjetividad y falta de rigor a la hora de incluir en uno u otro tipo cada pieza. Esta nueva corriente aboga por una «ciencia objetiva» y «racionalista». Así, por ejemplo, Laplace define la tipología como una «ciencia de la elaboración de tipos, facilitando el análisis de una realidad compleja y la clasificación sistemática y taxonómica». Se opuso a la tipología descriptiva clásica de Bordes y crea la llamada «Tipología Analítica», fundada en la estadística y en la correlación de rasgos. Rechaza la nomenclatura tradicional de los tipos, en desacuerdo con el sentido de sus términos. Los tipos deben establecerse a partir de variables cuantitativas y cualitativas; no de forma empírica sino teórica, abarcando todas las posibilidades.

Ambas escuelas han sido criticadas por los investigadores americanos, por basar la creación de los tipos en la pura intuición. A estos sistemas contraponen el «*attribute cluster analysis*» o análisis de atributos. Este método comienza por establecer y definir todos los atributos que definen un objeto y sus posibles variantes, para luego seleccionar los más significativos desde el punto de vista estadístico. La combinación de estos atributos, por medio de sistemas informáticos, dará como resultado una serie de objetos-tipo caracterizados por la presencia y/o ausencia de determinados atributos. El resultado es una serie de conjuntos de atributos y relaciones entre los mismos suficiente para poder integrar sin ambigüedad los objetos en alguno de estos conjuntos. Este sistema no ha tenido una gran aceptación en Europa, donde se ha utilizado de forma muy esporádica.

Otra línea de investigación ha tratado de buscar una clasificación del utillaje basada en la funcionalidad del mismo, es decir, de acuerdo con su utilidad. En este sentido, para Pradel la tipología es «la definición de un número reducido de tipos en los que se agrupan los objetos fabricados por individuos diferentes en momentos diferentes y que no tienen entre ellos más uniones o diferencias que las razones de su empleo». Asimismo, dentro de este corriente podría incluirse a Semenov, pionero en el estudio de las microhuellas de desgaste de los útiles prehistóricos. Sin embargo, es-

tas propuestas metodológicas tienen dos inconvenientes importantes. Por un lado, las propias limitaciones de los análisis de las huellas de uso, tanto macroscópicas como microscópicas, que no siempre pueden ser aplicados al utillaje. Por otro, la más que probable multifuncionalidad de determinados tipos de útiles, sobre todo en las fases iniciales del Paleolítico.

Al igual que sucedió en el ámbito de la Prehistoria, en la **Arqueología Histórica** los ambientes positivistas que presidieron la disciplina a fines del siglo XIX e inicios del XX impulsaron y, *de facto*, centraron el esfuerzo investigador en las ordenaciones taxonómicas. En este marco conceptual podríamos situar tipologías tan «universales» en el campo de la Arqueología Clásica como las realizadas por H. Dressel o H. Dragendorff, sobre ánforas y *terra sigillata*, respectivamente, y aún hoy en parte vigentes (fig. 1).

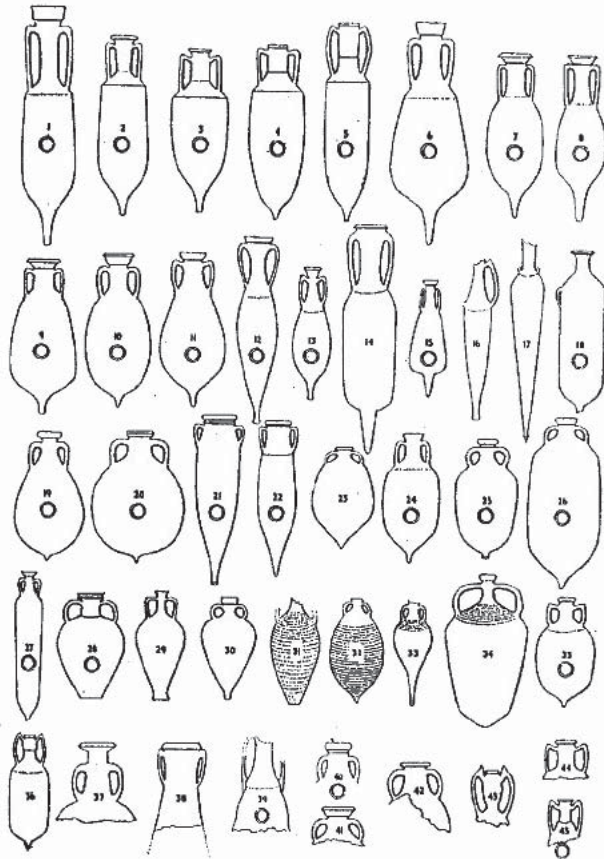


Figura 1. Tipología de ánforas romanas de H. Dressel (CIL XV).

Sin embargo, como hace notar S. Gutiérrez, aquellas seriaciones pioneras carecían del criterio de objetividad que debe poseer una tipología, ya que la muestra sobre la que se hicieron seleccionaba sólo materiales con documentación epigráfica, en el primer caso, y producciones con ciertos valores estéticos, en el segundo. Esta fase puramente taxonómica se prolonga hasta bien entrados los años 60, ejemplificada en numerosas tipologías de objetos que, amparadas en series estratigráficas, proporcionaron secuencias locales o regionales que sirvieron de referente para los estudios de la cultura material en ámbitos geográficos cercanos. Una revolución en este terreno vino de la mano de D. Clarke y su trabajo *Analytical Archaeology* (1968) que propició un concepto de tipología analítica coincidente con el de una clasificación de la cultura material en categorías únicas y excluyentes, a través de una definición de «tipo» construida con atributos formales definibles y estadísticamente cuantificables. Son cinco los atributos que, a juicio del citado investigador anglosajón, deben tenerse en cuenta a la hora de clasificar un artefacto: la materia prima, la morfología, las dimensiones, los detalles o rasgos diferenciadores y su localización en las diferentes partes del objeto.

Otros autores, como A. M. Sestieri, han propuesto que la tipología se realice como parte del estudio de cada contexto, intentando distinguir el significado específico de los objetos a partir de sus relaciones espaciales, ya que de esta manera se pueden obtener datos sobre si la variabilidad formal de los objetos deriva de su función concreta o de su evolución cronológica. Para ello, esta autora italiana defiende la necesidad de distinguir entre la «función cultural normativa» y una «adaptación funcional contingente», ya que algunos objetos de una misma forma podrían haberse empleado con diferentes funciones según el contexto donde se encuentren, o bien, objetos de formas diferentes pudieron emplearse para una misma función. La función cultural normativa puede deducirse a partir de observaciones reiteradas de un tipo de objeto en contextos similares.

En el presente, como bien admiten T. Mannoni y E. Giannichedda, las clasificaciones siguen siendo un juego con reglas tradicionales. Para clasificar los objetos cerámicos, por ejemplo, se puede tener en cuenta la materia prima, los modos de elaboración, el acabado superficial —revestimiento y decoración—, forma y medidas. Una *tipología* se construye realizando una clasificación en categorías que definen tipos arqueológicos a partir de atributos cuantificables. En su planteamiento intervienen diferentes niveles

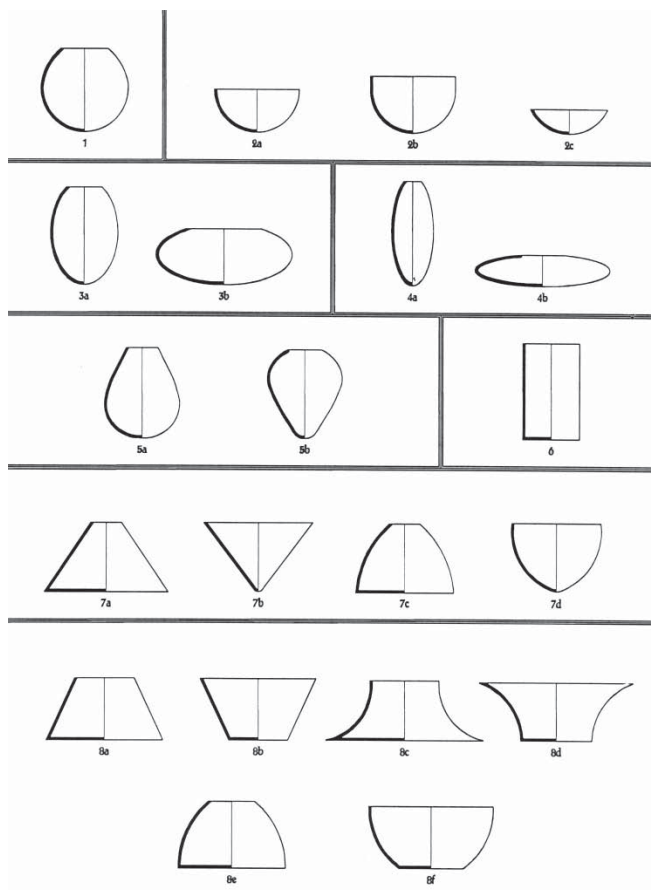


Figura 2. Ordenación de la forma de «vaso simple» siguiendo criterios geométricos (según A. Caro, 2003).

consecutivos de definición, que van desde la forma (fig. 2), pasando por el tipo y sus variantes, así como algunas otras puntualizaciones de carácter más secundario. El nivel de la «forma» define los rasgos morfológicos comunes (p. ej. jarra), en tanto que el nivel del «tipo» diferencia matices formales específicos (p. ej. jarra globular; jarra ovoide) y la «variante», detalles muy concretos en la morfología de un tipo, casi únicos que, como indica L. C. Juan Tovar, a veces esconden motivos muy precisos que es necesario descubrir. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que un prurito descriptivo excesivo en la elaboración de una tipología puede acabar dando relevancia a detalles inoperantes para quienes hicieron y usaron

los objetos. Tampoco puede perderse de vista el problema de la fragmentación de los materiales, ya que determinados rasgos pudieron estar presentes sólo en una porción del objeto. El campo de aplicación más directo para el establecimiento de una tipología es el de una producción tecnológica determinada y deben correlacionarse las diferencias con usos o funciones.

2.2. El análisis tecnológico y sus aplicaciones al conocimiento de las sociedades del pasado

La **tecnología** es el conjunto de conocimientos que permiten al ser humano construir objetos y máquinas para adaptarse y transformar el medio que le rodea. En este sentido, es un instrumento que refleja en gran medida la organización, económica, social y simbólica de un grupo. Desde el nacimiento de la Prehistoria como ciencia, paralelamente a los estudios tipológicos, aparece otra corriente basada en el análisis de los materiales y las técnicas empleadas en la fabricación de los útiles como el fin último de intentar reconstruir sistemas políticos, relaciones de parentesco, religión, etc.

En el estudio de los materiales arqueológicos se puede establecer una gradación en el análisis de los mismos, que va de lo particular a lo general. Así, todo resto material se define por una serie de atributos. Los **atributos** son cada uno de los elementos morfotecnológicos derivados de las acciones de fabricación. Son características o variables que solo pueden ser definidas por sí mismas, por ejemplo un tipo de talón, un tipo de retoque. En un segundo nivel de análisis se situarían los artefactos. Un **artefacto** es todo objeto modificado por el ser humano mediante determinados atributos (fig. 3), por ejemplo un raspador. Estos artefactos se agrupan en tipos. Un tipo sería una abstracción idealizada del artefacto, definido por una serie de atributos que le configuran como un modelo estandarizado. Los artefactos que se asignan a un tipo tienen la suficiente semejanza formal y técnica como para considerarlos producto de una misma idea, por ejemplo, un raspador en extremo de hoja. El total de artefactos agrupados en tipos junto con los desechos de fabricación de los mismos, se denomina industria. Este término con frecuencia es sustituido por otros sinónimos con complejo industrial, tecnocomplejo, etc., que en definitiva hacen referencia al concepto tradicional de cultura.



Figura 3. Fabricación experimental de un bifaz por F. Bordes. En los fotogramas de la parte superior se esboza la forma del bifaz con percusión directa con percutor duro y en los de la parte inferior el útil se termina con percusión directa con percutor blando. Siluetas de los principales tipos de bifaces, (según F. Bordes): 1: Lanceolado. 2: Fricón. 3: Amigdalóide. 4: Triangular. 5: Cordiforme. 6: Ovalado. 7: Discoide. 8: Limande. 9: Langeniforme. 10: Masiforme.

2.2.1. *El concepto de cadena operativa y su aplicación al estudio del instrumental prehistórico*

Cada artefacto es el resultado de un conjunto de procesos técnicos y tecnológicos desarrollados en una escala geográfica y cronológica. El término «cadena operativa» hace referencia a la metodología aplicada para sistematizar todos estos procesos que abarcan desde la selección y captación de materias primas hasta su transformación, distribución, uso y abandono. Aunque el empleo de esta expresión es más habitual en los trabajos que abordan el estudio del instrumental lítico de las sociedades cazadoras-recolectoras, cada vez es más habitual su aplicación al estudio de materiales de todas las etapas de la Prehistoria.

Fue A. Maget (1953) el primero en establecer la noción de cadena operativa al afirmar que era «necesario estudiar las actividades siguiendo diferentes niveles, recortándolos en escenas, como en un film, en fases, y por fin en el gesto elemental o átomo de acción, definido como de un solo poseedor, es decir, en su acción normal, ininterrumpida, salvo accidente». Pero va a ser a partir de los años sesenta cuando se producen los primeros trabajos de cierta entidad sobre este aspecto. A. Leroi-Gourhan (1965) es el primer investigador en definir y catalogar estas fases para la transformación y elaboración del utillaje lítico. El concepto de cadena operativa aparece como el conjunto de operaciones llevadas a cabo con el fin de transformar la materia prima en productos (fig. 4). En la cadena operativa y, por tanto, en el desarrollo técnico, intervienen conjuntamente la tradición, es decir, el conocimiento transmitido socialmente, y la experimentación:

A partir de las bases establecidas por A. Leroi-Gourhan, el desarrollo de la investigación en este campo se ha centrado en la individualización de las cadenas operativas, con un especial interés en los materiales empleados y en la secuenciación de los gestos técnicos. Estas líneas de actuación se sustentan en la experimentación arqueológica (reconstruye el proceso de elaboración con materiales y métodos prehistóricos), la traceología (estudia la funcionalidad del utillaje a través de las huellas de uso) y la comparación etnográfica.

El concepto de cadena operativa ha sufrido diferentes avatares; aunque la idea originaria mantiene su vigencia. A partir de 1976 la corriente representada por B. Creswell a través de la revista *Techniques et Culture* introduce el concepto de actividad técnica como una transformación de la materia prima

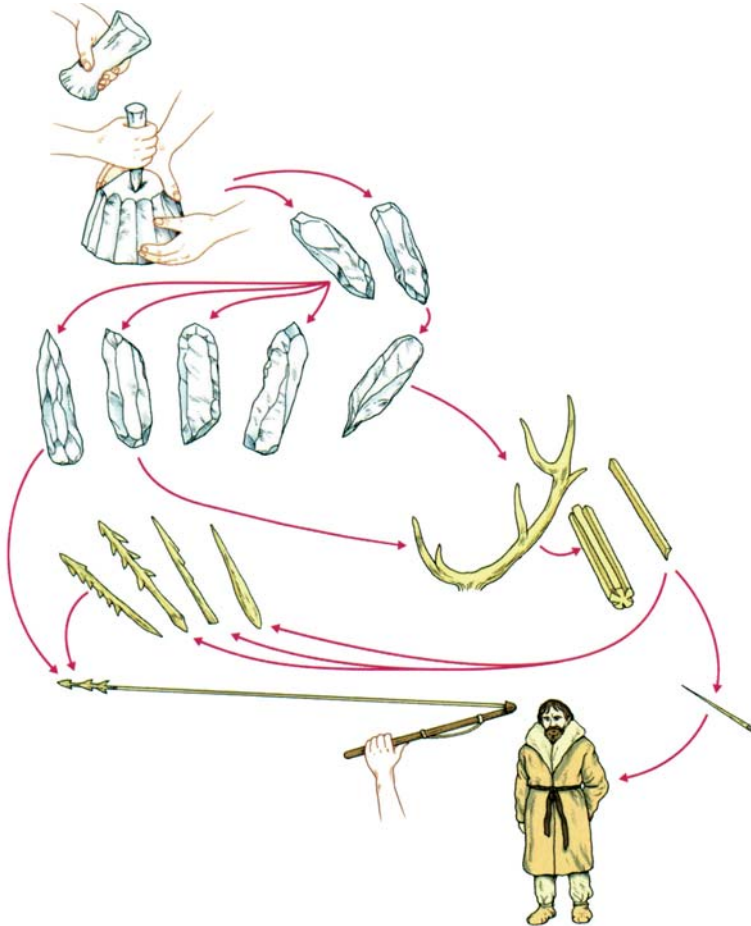


Figura 4. Ejemplo de cadena operativa de fabricación múltiple (lítica y ósea), (según Stringer y Andrews).

en un producto. Así, se define el concepto de cadena operativa como una sucesión previsible de actos, gestos e instrumentos que ordenan todo el proceso técnico en grandes etapas hasta obtener un útil. Todos los factores técnicos convergen y se materializan en lo que se denomina esquema técnico.

En la actualidad hay abierto un debate sobre el concepto de técnica en relación a los procesos de trabajo. En este sentido, uno de los problemas es la diferenciación conceptual entre técnica y tecnología. Se establece una distinción entre la capacidad y pericia en el dominio y manejo de una o varias herramientas (técnica) y el conjunto de conocimientos teóricos que

pueden o no llevarse a la práctica a lo largo de las distintas fases de la cadena operativa de fabricación (tecnología).

Desde el punto de vista de la cadena operativa, los artefactos pueden ser estudiados mediante la secuenciación del conjunto de operaciones e instrumental necesarios para la elaboración del utillaje, hasta el uso y abandono o desecho del mismo.

El primer paso en la elaboración de un artefacto es el diseño mental del útil, es decir, tener una imagen previa de cual es el objeto que se quiere fabricar y a partir de aquí elaborar el plan de trabajo a seguir y que elementos son necesarios. La transformación de la materia prima en útiles requiere un cierto desarrollo cognitivo, pero también psicomotor. Dentro del proceso evolutivo de los homínidos que dará lugar a la aparición de género *Homo* se consiguen estos requisitos previos.

Con la consecución de la marcha bípeda, se consiguen liberar las manos de la locomoción. Este hito evolutivo y la propia configuración de la mano, con un pulgar oponible al resto de los dedos, permite una habilidad manual de la que carecen el resto de seres vivos. Esta habilidad manual es paralela al enriquecimiento de las terminaciones nerviosas de los dedos y su conexión con el cerebro. Estos factores junto con el aumento progresivo del índice de encefalización permiten cumplir órdenes tecnológicamente cada vez más complejas. Los gestos técnicos están relacionados con las funciones psicomotrices. La mano y el cuerpo se mueven según las órdenes transmitidas por el cerebro, dentro de los límites de las habilidades motoras de cada especie.

El conocimiento técnico se asocia con la pertenencia a un grupo social. A medida que la organización del grupo es más compleja y se dilata el periodo de aprendizaje hasta llegar a la edad adulta, la transmisión de comportamientos sociales y conocimientos técnicos se realiza mediante la memoria social colectiva. Ésta reemplaza lentamente los modelos transmitidos genéticamente, es decir, los comportamientos instintivos. En este sentido, las innovaciones técnicas son posibles por la acumulación de conocimientos del grupo.

Para pasar del esquema conceptual o diseño mental a la consecución del útil, se sigue un esquema de trabajo (fig. 5) en donde entran en juego los conocimientos del grupo. La identificación de las fases de este esquema de trabajo permitirá obtener información sobre el grado de desarrollo tecnológico y la pericia técnica del artesano. La interrelación de diferentes

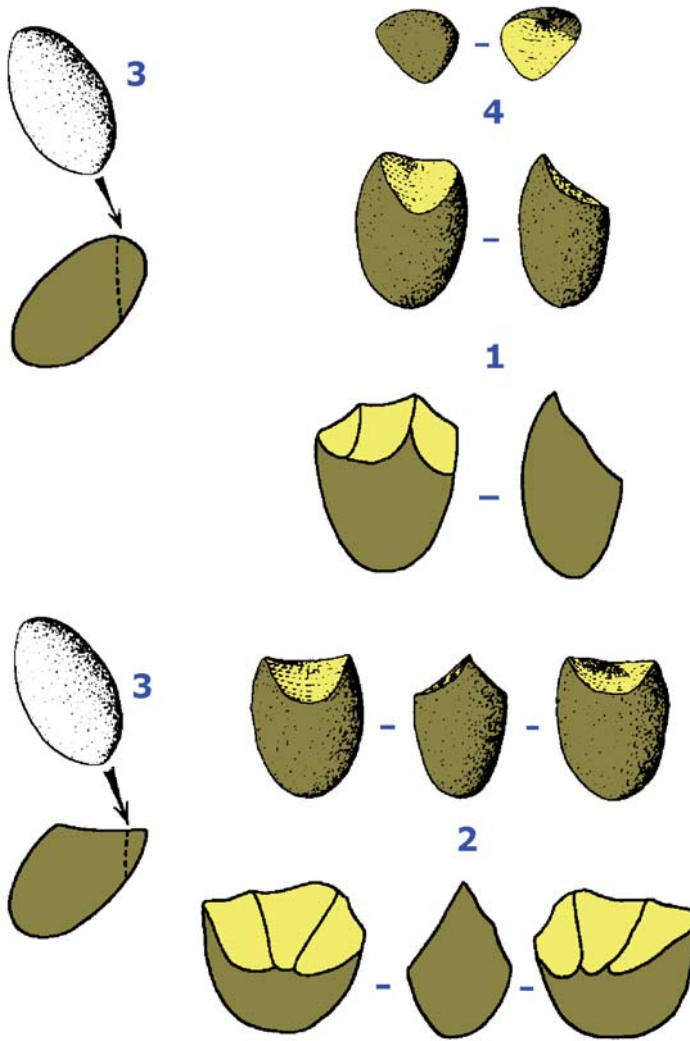


Figura 5. Cadena operativa de fabricación de los cantos trabajados, (modificado de Piel-Desruisseau): 1: Chopper. 2: Chopping tool. 3: Percutor. 4: Lascas producidas en la fabricación.

conjuntos de una misma fase cultural también nos puede permitir detectar innovaciones o regresiones tecnológicas.

En el desarrollo mental del útil y su posterior ejecución intervienen varios factores que deben tenerse en cuenta para no desvirtuar el análisis de los materiales arqueológicos.

- Condicionantes materiales, que inciden sobre la disponibilidad y calidad de la materia prima empleada. Una materia prima de mala calidad puede enmascarar el nivel tecnológico y la pericia técnica alcanzados por el aspecto tosco que puede adoptar el utillaje.
- Condicionantes funcionales, es decir, la correcta adecuación del útil a las funciones previstas.
- Condicionantes tecnológicos y culturales, donde entran en juego el conjunto de conocimientos del grupo, habilidad y experiencia del artesano y respeto a las tradiciones culturales.

2.2.2. *La tecnología en la Arqueología Histórica: de la cadena operativa a la Arqueología de la Producción*

El control de la tecnología necesaria para realizar determinada manufactura se materializaba en un conjunto de conocimientos empíricos transmitidos por parte de una determinada sociedad y es evidente que todo ello forma parte de un proceso cultural, cuyo estudio constituye un vector esencial para la caracterización de las sociedades del pasado. Aunque su origen se encuentra vinculado al ámbito del instrumental lítico, el concepto de *cadena operativa* también puede aplicarse a un amplio espectro de materiales de diferentes épocas históricas, como la cerámica, el hueso, el metal o la cestería. Según acabamos de ver en el epígrafe anterior, la cadena operativa es eficaz con técnicas simples como la talla lítica, donde los pasos se infieren de la propia transformación de la forma del objeto y de los materiales de desecho. Con un sentido similar al que se emplea en Prehistoria podría aplicarse, por ejemplo, a la elaboración de instrumental de hueso o a la cestería de época romana. En el primer caso, son frecuentes los hallazgos de «talleres» de realización de agujas de hueso para costura o como sujeción o adorno del cabello femenino. Se trataría de identificar en primer lugar la materia prima y los criterios de selección taxonómicos (animales seleccionados) y anatómicos (partes del esqueleto preferidas) (fig. 6); en segunda instancia, se podría verificar el proceso del trabajo de corte en bruto y la separación de fragmentos de menor tamaño que serán seleccionados para la realización de las agujas; por último, estos fragmentos serán tallados y pulidos hasta obtener el producto acabado.

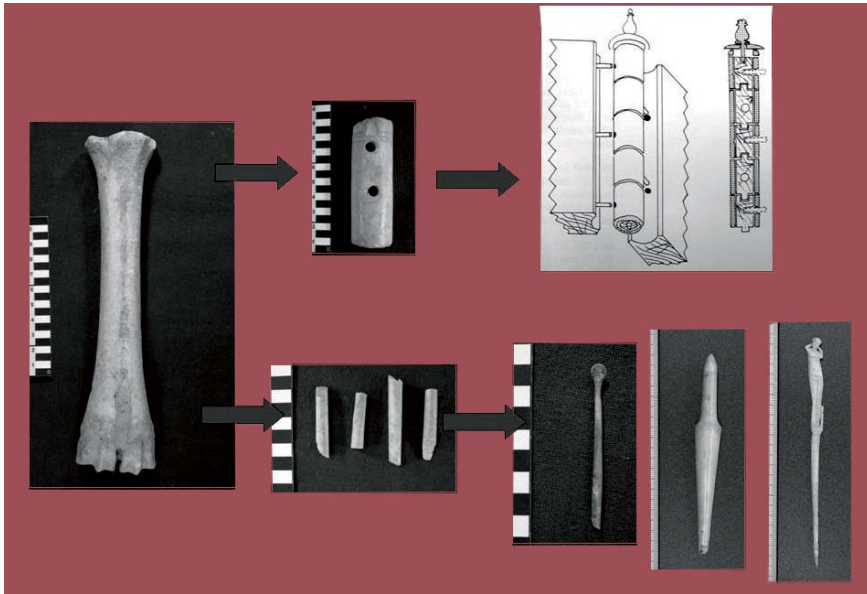


Figura 6. Obtención de artefactos a partir de un metacarpo de *Bos taurus* (según L. Colominas).

Sin embargo, la complejidad creciente de la tecnología en el decurso histórico explica, como indican I. Cobas y M. P. Prieto, la necesidad de ampliar el ámbito de estudio, ya que existen fases en la cadena operativa que no pueden ser aprehendidas con las herramientas habituales de trabajo. Así sucede, por ejemplo, con ciertas costumbres derivadas de los factores sociales que influyen en la tecnología y que requerirían recurrir al estudio etnológico en busca de analogías; o bien con ciertos procesos tecnológicos que no pueden ser identificados en una simple observación visual y que deberán contrastarse mediante la realización de análisis físico-químicos. De este modo, se ha abierto camino el análisis de los **ciclos productivos**, definidos por T. Mannoni y E. Gianninchedda como las secuencias de operaciones que permiten transformar una materia prima en un producto de características diferentes. Estos estudios se encuadran dentro de una línea de análisis a la que se denomina **Arqueología de la Producción**, cuyo enfoque teórico y métodos de análisis hemos sintetizado en el Tema 3.

La **secuencia** a restituir parte de la determinación de la procedencia del recurso empleado como materia prima y su explotación y de todos los procesos de transformación que experimenta hasta convertirse en un elemento

u objeto terminado. Se trata de ir recomponiendo toda la serie de gestos técnicos en que se descompone el ciclo de producción y que se integran en una serie de etapas interdependientes y consecuentes entre sí. Aunque se suelen esquematizar con fines didácticos las etapas que componen un ciclo productivo, no se trata de desarrollos lineales, ya que, como indican los autores arriba citados, es frecuente que existan períodos de espera y discontinuidad debidos a cuestiones estacionales, a sustituciones de artesanos, etc.

Desde el punto de vista metodológico, el estudio de los productos y del contexto de producción se concreta en el análisis arqueológico de las materias primas, en las estructuras, herramientas y utensilios empleados en las diferentes fases del proceso, en los productos semielaborados y también en los residuos. Cuando se trata de períodos históricos, la investigación arqueológica cuenta con el apoyo inestimable de las **fuentes escritas** que, referidas a este asunto, admiten una doble clasificación en documentos directamente relacionados con el trabajo o el relato de la secuencia productiva y aquellos otros que pueden proporcionar referencias indirectas. Dentro de la primera categoría se encuentran los contratos, inventarios, libros de cuentas, etc., que ofrecerán información sobre precios, salarios o jerarquías laborales pero no sobre la forma de producción de los bienes. Mención aparte merece un conjunto de documentos que aportan por sí mismos información de primera mano sobre algunos procesos productivos. Obras como las de Plinio el Viejo, Teofrasto o Agricola representan un tesoro documental sobre la secuencia de operaciones seguidas en algunos ciclos productivos durante la Antigüedad, especialmente los relacionados con las actividades metalúrgicas. A partir de la Edad Media estos manuales técnicos se harán más frecuentes, multiplicándose de manera perceptible desde la invención de la imprenta. La segunda categoría está representada por las fuentes literarias e históricas que, aunque sea de forma indirecta, pueden proporcionar datos sobre las actividades productivas. También las **fuentes iconográficas** pueden ser ordenadas siguiendo la doble clasificación vista para los testimonios escritos, si bien, en líneas generales, aportan solo información complementaria, salvo en casos excepcionales como las ilustraciones que acompañan el texto ya citado de Georgius Agricola, *De Re Metallica* (1556) (fig. 7). Especial interés revisten las fuentes iconográficas que muestran interiores con representación de escenas de trabajo que permitirán conocer aspectos de la gestualidad en diferentes fases del proceso productivo (fig. 8). Para los períodos más recientes de la



Figura 7. Ilustraciones sobre procesos metalúrgicos y obtención de oro en la obra de Georgius Agricola *De Re Metallica*.



Figura 8. Pilar de obra pintado procedente de la *Fullonica* de *Veranius Ipseus* de Pompeya (Museo Arqueológico Nacional de Nápoles).

Historia, la Arqueología de la Producción puede hacer también uso de **fuentes orales**, que aportarán información relevante sobre aspectos técnicos ya en desuso. Sin embargo, un buen conocimiento de la tecnología de producción de bienes en el pasado, requiere el empleo combinado de las fuentes que acabamos de mencionar con el **análisis arqueológico**, ya que sólo éste proporciona datos objetivos sobre las fases del proceso a través del estudio secuenciado de los indicios que han dejado huella material en el registro. Además, la Arqueología de los yacimientos productivos aporta datos inestimables sobre la organización de los espacios de producción y los relacionados con la vida cotidiana de los artesanos o productores, aspectos éstos que amplían el foco de conocimiento sobre las sociedades del pasado.

3. ARQUEOLOGÍA EXPERIMENTAL

La Arqueología Experimental tiene como objetivo recrear de forma controlada todo tipo de procesos que se han producido en el pasado para mejorar la comprensión de los mismos e intentar resolver cuestiones planteadas en la interpretación del registro arqueológico. Por lo tanto, no es simplemente una mera reproducción de actividades diversas, sino un modelo para contrastar hipótesis a través de la experimentación, que de forma rigurosa admitan o no la validez de un proceso desarrollado en la actualidad. Estos trabajos, con larga tradición en países como EE. UU., Francia y Gran Bretaña, entre otros, no han empezado a desarrollarse en España hasta hace pocos años. Por esta razón, la literatura científica sobre el tema, muy amplia en el ámbito anglosajón y francés, es muy escasa en nuestro país.

Aunque algunos investigadores todavía piensan que la Arqueología Experimental se mueve tan solo en el mundo de la mera reproducción, la mayor parte la consideran como una fuente esencial de información sobre actividades del pasado. Su utilidad es tan importante como cualquier otra disciplina ligada a la Prehistoria (fig. 9). Estas reticencias sobre su carácter científico se basaban fundamentalmente en la existencia de modelos experimentales poco rigurosos, en donde el proceso técnico no se controla en ninguna de sus variables, y bastaba con obtener un resultado material lo más semejante al modelo prehistórico. En este caso, era inútil cualquier extrapolación científica de los experimentos realizados, ya que el investigador pasaba a convertirse en artesano.

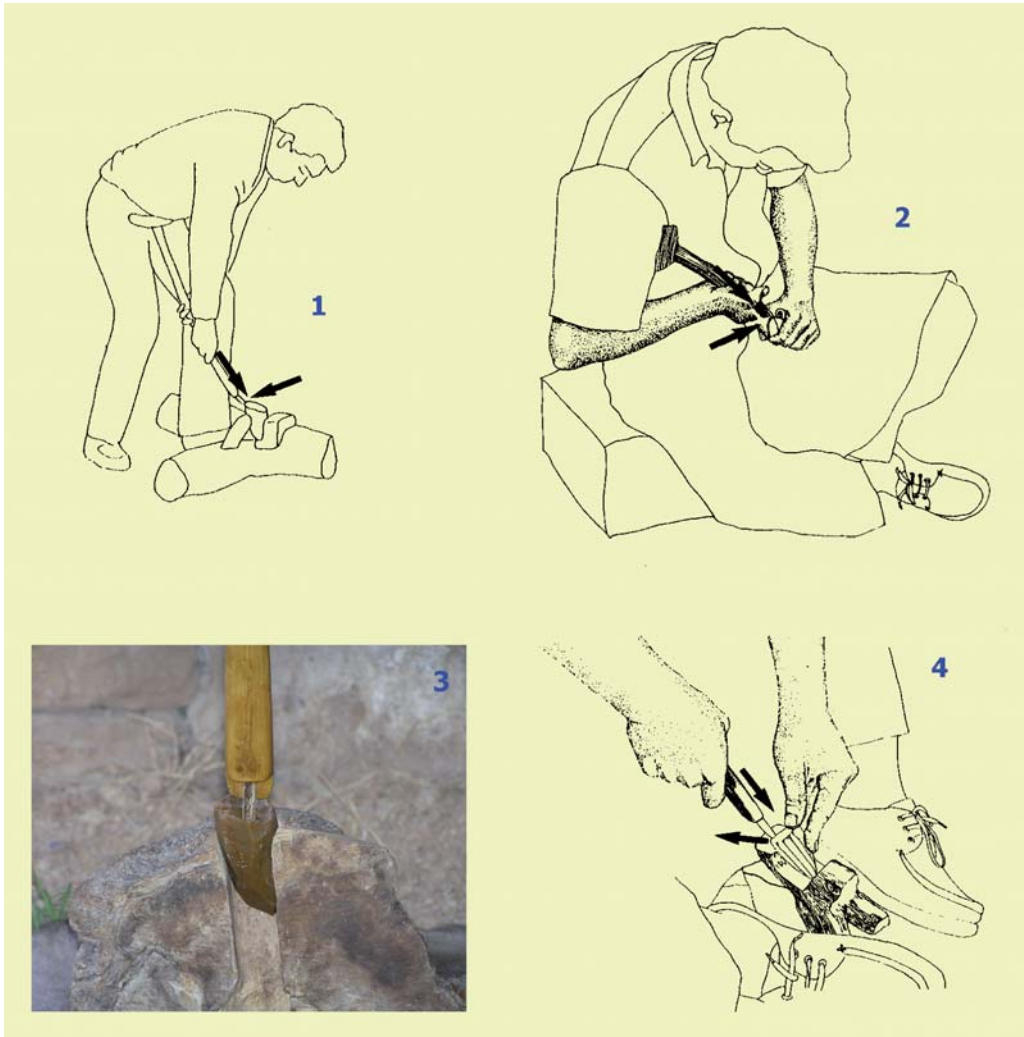


Figura 9. Ejemplos experimentales de talla por presión, (modificado de Inizan y otros):
1: Muleta abdominal.
2: Muleta para apoyo en el hombro.
3 y 4: Sistemas de inmovilización del núcleo. (Foto: F. Muñoz.)

Pero desde mediados del siglo xx la Arqueología empezó a mostrar una mayor preocupación por dar un sentido a los materiales que se desenterraban. Ya no era suficiente con encontrarlos y describirlos, ahora había que intentar explicar aquello que se había desenterrado. Se entendió que el registro arqueológico era mucho más complejo de lo que aparentaba, se em-

pezó a ver más claramente la incidencia de factores naturales en la formación de los registros, y cómo estos se iban modificando con el correr del tiempo. El registro arqueológico estaba en el presente, era actual, se generaba en el pasado pero se seguían formando y transformando constantemente. Entonces se empezó a intentar averiguar cómo llegaron a existir los materiales del registro y cómo se fueron modificando hasta tener las características que vemos hoy. A través de la Arqueología Experimental, recreaban la producción de materiales contenidos en el registro: cómo podrían haberlos hecho, con qué materiales, cómo se degradaban, etc. Cada vez había un mayor control de las causas para ver los efectos, observando cómo el paso del tiempo incidía en ellos, cómo los procesos de transformación naturales los modificaban. Así, aparecen modelos rigurosos con alto control de variables. Son los modelos experimentales que permiten, por su rigor y minuciosidad, establecer patrones de comparación con procesos prehistóricos. Son una base esencial en la interpretación técnico-funcional del registro arqueológico y salvo pequeñas actualizaciones tienen un carácter definitivo.

Así, la Arqueología Experimental sienta una base metodológica para la correcta interpretación del registro material que aparece en los yacimientos arqueológicos. La experimentación se convierte en una fuente fundamental y necesaria para una mayor comprensión de la actividad del ser humano a lo largo de su historia y el medio físico que le rodeaba. Muchas veces hay suposiciones teóricas e hipótesis acerca de las actividades humanas pasadas. La experimentación controlada es una excelente oportunidad para testear esas hipótesis y ver los resultados obtenidos. La Arqueología Experimental, si es correctamente empleada, puede conducir a situaciones muy cercanas a las originales que se intenta reproducir o estudiar. Los protocolos de trabajo tienen como objetivo la interpretación mecánica de los procesos tecnológicos y funcionales, exponiendo y desarrollando un corpus metodológico capaz de arrojar luz a cuestiones tales como los modos de vida en el pasado.

Estos modelos experimentales se aplican a cualquier ámbito del pasado para determinar aspectos técnicos, económicos, funcionales o de formación y/o alteración de los depósitos arqueológicos. Por ejemplo: las técnicas constructivas de casas, murallas, megalitos, pirámides, etc.; cuantas personas y cuanto tiempo son necesarios para realizar estas construcciones; recrear las técnicas y materiales empleados en la ejecu-

ción de las manifestaciones artísticas; Estudios similares se aplican también a la elaboración de objetos de adornos colgantes sobre piezas dentarias y malacológicas; la materia prima, forma de fabricación y cocción de recipientes cerámicos; la elaboración de instrumental lítico (fig. 10); las técnicas de fabricación de elementos metálicos; la efectividad del armamento y utillaje metálico para discriminar su carácter funcional; recrear procesos de formación y destrucción de yacimientos; reconstruir elementos perdidos por haber sido fabricados en materiales predecesores a partir de los conocidos; etc.



Figura 10. Sistema de enmangue experimental propuesto para las hojitas de dorso, bien en azagayas con acanaladura o bien en astiles de madera.

Uno de los campos donde por primera vez se aplica esta metodología es en la reconstrucción de las cadenas operativas de fabricación de los diversos útiles líticos, desarrollando aspectos tecnológicos tales como las materias primas, o los métodos y técnicas de talla empleados (fig. 11). Los trabajos de traceología constituyen una aplicación habitual en la experimentación arqueológica. Se centran en el estudio de las huellas de uso para conocer la función concreta de cada tipo de útil.

La Arqueología Experimental es una disciplina emergente y multiforme que cumple variadas funciones, no solo la científica o académica, sino

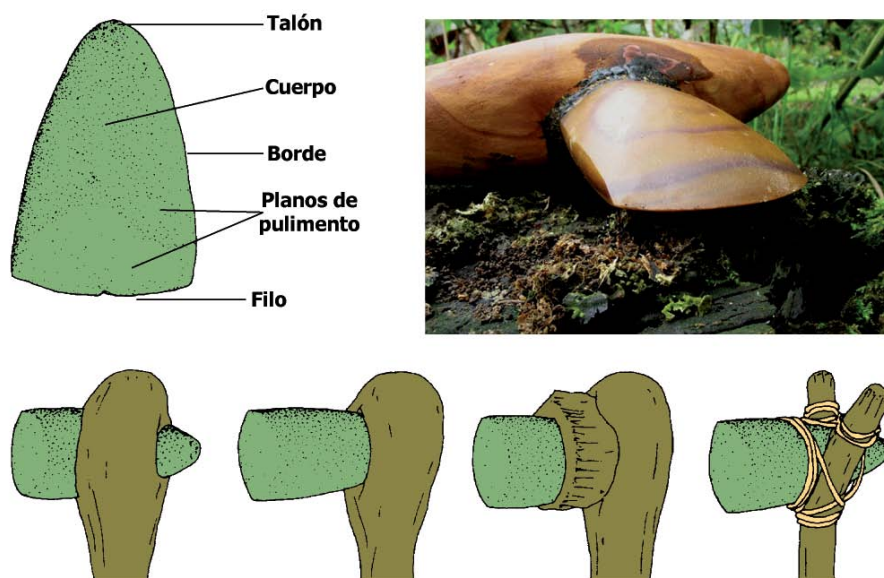


Figura 11. Elementos que forman un hacha pulimentada, (modificado de Eiroa y otros). Enmangue experimental de un hacha pulimentada. (Foto: B. Ginelli y S. Pinard.) Sistemas de enmangue propuestos para las hachas pulimentadas, (modificado de Eiroa y otros).

también en la docencia, la revalorización del patrimonio, la difusión del conocimiento histórico o el ocio de la sociedad actual. Así, la experimentación se convierte en una herramienta imprescindible para poder comprender y reconstruir los modos de vida de nuestros primeros antepasados y como su adaptación a un medioambiente cambiante, y en muchas ocasiones hostil, fue el origen del desarrollo tecnológico exponencial del mundo en el que hoy vivimos.

4. LA ETNOARQUEOLOGÍA

La Etnoarqueología es un ámbito de investigación basado en la aplicación de valoraciones de carácter antropológico y etnográfico a las comunidades humanas del pasado. Los principios básicos que sostienen su práctica metodológica se pueden sintetizar en la utilidad y veracidad del paralelismo etnográfico como un método comparativo entre las sociedades presentes y pasadas. Está basado en dos principios: el paralelismo etnográfico, por el que se postula que los modos de vida de las sociedades conoci-

das actualmente pueden servir como una comparación con las sociedades pasadas; y el actualismo, según el cual los comportamientos y las conductas del ser humano responden a lo largo del tiempo a las mismas motivaciones culturales.

La aplicación de conocimientos procedentes de la antropología, la etnología y la etnografía para la interpretación del pasado se remonta a los inicios de la Prehistoria como ciencia. En los primeros años del siglo pasado la utilización de los paralelos etnográficos resultó un procedimiento habitual en muchas de las interpretaciones prehistóricas, coincidiendo con un momento de expansión de los estudios antropológicos sobre lo que por entonces se calificaban como «sociedades primitivas» (una proliferación antropológica que respondía en buena medida a los intereses del colonialismo europeo en África y Asia). El caso más conocido de paralelismo etnográfico de principios de siglo se cebó en la interpretación del Arte paleolítico: Henry Begouen recurrió a la teoría de la magia simpática, observada en algunas tribus de pigmeos de las selvas tropicales africanas, para interpretar las pinturas y grabados hallados en las cuevas francesas. De esta manera el Arte paleolítico occidental se interpretó como una combinación de rituales mágicos para propiciar la caza y la fertilidad. Este modelo de paralelismo etnográfico se regía por la *analogía directa*, una propuesta basada en la correspondencia estricta entre el pasado y el presente sin valoración alguna sobre el contexto particular de los referentes comparados.

Los excesos de la analogía provocaron un absoluto descrédito del método comparativo directo, por cuanto carecía de una metodología rigurosa y científica. De manera que durante los años cuarenta y sesenta la Etnoarqueología se consideró como un método superado por completo, paradójicamente coincidiendo con una influencia creciente de las escuelas de pensamiento de la Antropología Social como el Funcionalismo y la Ecología Cultural. Los modelos epistemológicos basados en la estricta rigurosidad científica que postulaban las tendencias de corte antropológico resultaban contrarias al modelo de comparativismo etnográfico directo.

Pero en los años setenta se produjo una repentina recuperación de la Etnoarqueología como método de investigación arqueológica, especialmente en el ámbito de la Prehistoria a raíz de dos corrientes teóricas de la máxima trascendencia: el Estructuralismo, representado por el antropólogo y prehistoriador francés André Leroi-Gourhan; y la Teoría del Ran-

go Medio, encarnada por el antropólogo estadounidense Lewis R. Binford. Dado que ambas personalidades tenían como campo de investigación el período del Paleolítico muchas de las aplicaciones se realizaron en el ámbito concreto de las comunidades cazadoras-recolectoras.

La Teoría del Rango Medio, una versión menos radical de los principios postulados por la Nueva Arqueología, resituó la Etnoarqueología en la primera línea de la investigación. Lewis R. Binford reivindicó la utilización de la Etnología como un método, ya no solo oportuno sino imprescindible, para la interpretación del comportamiento humano del pasado. Pero la metodología propuesta por Binford se desprendía del anticuado método de la analogía directa y recurría a un modelo basado en la creación de modelos y la generalización. Este modelo pasaba por la investigación etnología de campo para obtener pautas sistemáticas de comportamiento (modelos) que pudieran aplicarse al pasado. Binford aplicó este modelo de investigación durante varias estancias entre los esquimales numaniut del norte de Alaska, para buscar modelos de comportamiento sobre sus actividades más cotidianas: pautas de movilidad residencial y logística, organización de la vida en los poblados y prácticas de caza, entre otras. Los resultados de estas investigaciones de campo se resumieron en el libro *Nunamiut Archaeology* y sirvieron como punto de partida para la aplicación específica de la Etnoarqueología al campo de las sociedades cazadoras-recolectoras pretéritas, en particular al caso del Paleolítico europeo. En estas aplicaciones, la Etnoarqueología practicada desde el enfoque procesual de Binford consistía en realizar analogías entre el pasado y el presente pero no de manera directa, sino a partir de leyes generales o reglas universales que por presentar un carácter científico permitían la extrapolación. De esta manera se realizaban correspondencias en base a las llamadas *relaciones de relevancia*.

Los trabajos de Binford formaban parte de una interesante línea de investigación interdisciplinar sobre las comunidades cazadoras-recolectoras, que arrancó en un famoso congreso titulado *Man the Hunter* («El Hombre Cazador»), organizado por los antropólogos Richard. B. Lee e Irvén de Vore a finales de la década de los sesenta. En este congreso se reunieron los arqueólogos y antropólogos más prestigiosos del momento en el ámbito de los pueblos cazadores-recolectores, en particular de las regiones del África subsahariana y Australia. Por aquellas mismas fechas se publicaron además algunos trabajos imprescindibles para el conocimiento etnográfico de estos pueblos, particularmente el *Atlas etnográfico del mundo*, realizado

por G. P. Murdock (1967), que documentaba cerca de mil grupos étnicos, y los *Human Relations Area Files*. Partiendo de estos trabajos se han realizado en los años sesenta y setenta numerosos estudios sobre varios pueblos que han servido habitualmente para desarrollar investigaciones comparadas sobre modelos de comportamiento, especialmente en el campo de la subsistencia. Los pueblos más visitados por los antropólogos han sido los *hadza* de Tanzania, los *san* de Bostwana/Sudáfrica y en menor medida los *mbuti* de las selvas de la República Centrafricana. Pero si ha existido una comunidad que ha centrado sobremanera el interés de antropólogos esta ha sido el pueblo *¡kung* del Desierto del Kalahari, relativamente intacto hace unas décadas pero hoy aculturizado de manera lamentable con todas las inconveniencias derivadas de la pérdida de identidad y la pobreza. En Norteamérica las comunidades que hasta hace poco servían como referencia eran los *inuit* (esquimales en la terminología occidental) de las regiones subárticas de Alaska y Canadá, estudiados entre otros por Binford. En Oceanía se han realizado investigaciones de campo con los *alyawara*. Menor atención se ha prestado a los pueblos de cazadores-recolectores de América del Sur, donde el trabajo más destacado se ha realizado entre los *nukak*. En Asia los estudios han sido mínimos y fundamentalmente relacionados con pueblos pastoriles y ganaderos de las estepas.

En los años ochenta la visión de la Etnoarqueología procesual comenzó a recibir críticas severas por una nueva generación de arqueólogos, encuadrada en la corriente llamada Postprocesualismo. Entre los arqueólogos postprocesuales interesados por la Etnoarqueología ha destacado de una manera muy especial el británico Ian Hodder, que en los años ochenta participó de una profunda renovación teórica de la disciplina a través de algunos libros de inevitable lectura para un arqueólogo de hoy en día, como *The Present Past*. Los postprocesualistas plantearon por primera vez la imposibilidad de plantear leyes universales en la Arqueología, la necesidad de centrar los estudios en la sociedad y la ideología, la reivindicación del individuo como sujeto activo del pasado y la importancia radical del relativismo en el saber humano. El trabajo etnoarqueológico de Hodder en el pueblo *nuba* de las regiones de Sudán revolucionó por completo la disciplina y descubrió un mundo de posibilidades nuevas en este ámbito de investigación. Tres principios articulan la visión de la Etnoarqueología de tipo postprocesual: la importancia de los significados ideológicos, la búsqueda de un trabajo más comprometido con los pueblos indígenas y la necesidad

de asumir una visión más participativa. Para los detractores del postprocesualismo este enfoque carece de rigor y se limita a plantear teorías imaginativas con poca base empírica, imposibles de contrastar de manera real. Sea como fuere, la Etnoarqueología postprocesual ha permitido reivindicar aspectos antiguamente denostados, como la sociedad, la mentalidad y la ideología; y ha servido además para participar de manera activa en las políticas de recuperación de muchos de esos pueblos sometidos a situaciones de pobreza e injusticia desde largo tiempo.

En un término medio entre las Etnoarqueologías procesual y postprocesual se halla lo que cabría llamar Escuela francófona. En gran medida esta escuela es heredera de una tradición antropológica que se remonta hasta principios del siglo pasado (explicable por la extensión del imperio colonia de Francia en el continente africano) y que ha continuado durante toda la centuria con personalidades de primera categoría: Durkheim, Mauss, Lévi-Strauss, Clastres o Godelier entre muchos otros. En la Etnoarqueología escrita en lengua francesa se pueden distinguir dos tendencias. La primera presenta una orientación arqueológica, su principal objeto de estudio se dirige al ámbito de la tecnología y se aproxima a la línea teórica de la Nueva Arqueología pues posee una visión positivista y nomotética del saber (que en Francia se denomina logicismo). La segunda tendencia presenta una orientación más antropológica y se conoce como la escuela *Téchniques et culture*, que plantean un marco de interpretación contextual en relación con la sociedad y la ideología

Las investigaciones etnoarqueológicas implican todos los aspectos de la cultura. Pero podemos dar cuenta de cuatro ámbitos principales:

Economía y subsistencia. Este campo de trabajo está vinculado preferentemente con la Etnoarqueología procesualista (Teoría del Rango Medio) y encara cuestiones relacionadas con la movilidad de los grupos humanos, sus desplazamientos residenciales y logísticos por el territorio, sus pautas de organización del espacio de habitación, la planificación de las actividades de caza y de recolección. Destacan de manera especial los trabajos de Binford sobre sociedades cazadoras-recolectoras americanas y africanas.

Tecnología instrumental. Este campo de investigación está representado sobre todo por la Escuela francesa más materialista. Los estudios se centran en las tipologías y procedimientos de elaboración de distintos materiales. Destacan los relativos al instrumental lítico, que indagan en la

selección de materias primas, los procesos de talla (cadenas operativas) distancias de aprovisionamiento y en menor medida rasgos sociales y simbólicos que rodean los procesos de talla. De especial interés son los estudios sobre cerámica, que han dado lugar a una bibliografía muy numerosa y variada, desde síntesis muy elaboradas sobre los procesos técnicos de manufactura hasta análisis específicas sobre niveles de la producción, preferencias en la producción y distribución de los tipos cerámicos, vida media de las vasijas, reutilización de las cerámicas, valoración de la cerámica en los contextos sagrados e ideológicos. Los estudios sobre la metalurgia han generado una no menos abundante bibliografía, particularmente en los aspectos de carácter tecnológico (procedimientos de fundido de metal y sobre todo de forja); pero también en el análisis de hornos; herramientas y principios ideológicos relacionados con los herreros.

Sociedad, ideología y mentalidades. Este ámbito de estudio es el preferido por la Etnoarqueología postprocesualista y la Escuela *Téchniques et culture*, que buscan los significados contextuales implícitos en cualquiera de los aspectos relacionados con la producción, explotación, distribución e incluso abandono de los materiales; así como en los marcos ideológicos que subyacen en las pautas de planificación espacial y aprovechamiento de recursos de las poblaciones humanas. El caso más representativo de este tipo de investigación lo realizó Hodder al analizar las pautas de abandono de basura entre los Baringo de Kenia, un estudio trascendental en la formulación teórica de la Etnoarqueología postprocesual.

Formación del registro arqueológico. En los últimos años han proliferado los estudios sobre los procesos de formación del registro arqueológico: cómo se dispersan los cadáveres animales en la sabana africana; cómo se degradan las estructuras de adobe en las tierras del Sahel; cómo responden las acumulaciones de restos ante los eventos de la naturaleza y de su posterior enterramiento, son ejemplos típicos de este campo de trabajo. Destacan de manera especial los estudios de Schiffer y de la rama bautizada como Arqueología de la basura.

5. ARQUEOLOGÍA DE LA ARQUITECTURA

La denominada «Arqueología de la arquitectura» surgió en los años 80 en ámbitos académicos italianos en el marco del desarrollo de distintos planteamientos teóricos y metodológicos vinculados, muy especialmen-

te, con la Arqueología Medieval. En efecto, desde los años 70, el estudio de los testimonios arquitectónicos del Medioevo se fue dotando de importantes herramientas metodológicas que terminarán por influir en la renovación general de la Arqueología como disciplina histórica.

Así, sobre la base de una secular investigación dedicada al estudio de la arquitectura y de las técnicas constructivas del pasado, se sumó la aplicación del método estratigráfico al análisis de la construcción de los edificios históricos para conformar una «Arqueología estratigráfica de los alzados» o «Arqueología de la edificación histórica» denominada como «Arqueología de la arquitectura» desde que en 1990 T. Mannoni acuñara este término para agrupar diversas experiencias e investigaciones que se venían desarrollando en torno a la aplicación del método estratigráfico al estudio de los edificios históricos con alzados conservados. El éxito de esta nueva terminología aplicada al estudio arqueológico de la arquitectura culminó en 1996, año de la publicación del primer número de *Archeologia dell'Architettura*, suplemento de la prestigiosa revista *Archeologia Medievale*, que se erigió como un instrumento esencial de difusión de la investigación arqueológica destinada al estudio del análisis estratigráfico de los paramentos, las técnicas constructivas, los materiales de construcción, los tipos edilicios y toda una batería de instrumentos arqueométricos aplicados al estudio de los edificios históricos. En este punto debemos hacer una aclaración. Aunque desde mediados de los 90 parece consensuada la utilización del enunciado «Arqueología de la arquitectura» como referencia al estudio con método estratigráfico de los edificios históricos conservados en alzado, sea cual sea la cronología y secuencia histórica del inmueble, el estudiante encontrará también trabajos en los que se utiliza la expresión «Arqueología de la construcción» vinculada al estudio de la implantación, organización y gestión de una obra edilicia en el marco de la arquitectura histórica, especialmente de la arquitectura clásica, entendiendo esta «Arqueología de la construcción» como una fórmula complementaria que se integra en la «Arqueología de la arquitectura». En este sentido, algunos investigadores como A. Pizzo, reivindican las potencialidades del análisis de la obra de construcción para determinar cuestiones relativas a la movilidad de la mano de obra, a la transmisión de los conocimientos tecnológicos, al papel de los promotores en la financiación de las obras o a la elección del grado de especialización de los ejecutores, caracterizando las pequeñas historias relacionadas con los protagonistas de la construcción.

El desarrollo de la «Arqueología de la arquitectura» se produjo, desde el primer momento, de la mano de arquitectos y restauradores ante la necesidad de compaginar estrategias de conservación, restauración y rehabilitación del Patrimonio Arquitectónico con la investigación arqueológica.

Esta importante renovación de la investigación arqueológica aplicada a la arquitectura no fue exclusiva, como cabe suponer, de los círculos académicos italianos, extendiéndose a todo el continente europeo donde surgieron líneas de trabajo como la *Archaeology of Buildings* o *Building Archaeology* en Reino Unido, la *Bauforschung* en Alemania y la *Archéologie des élévations* en Francia.

Aunque con experiencias previas que es necesario subrayar, como el estudio de la iglesia de Sant Quirze del Pedret a cargo del equipo arqueológico de la Diputación de Barcelona, también en España se asiste durante la década de los noventa a esta renovación teórica y metodológica, marcada por la evidente influencia de las experiencias italianas y aplicada, de manera casi exclusiva durante los primeros años, al estudio de los edificios de cronología medieval. En este sentido la celebración de los Congresos de Arqueología Medieval Española (desde 1985) y la creación de las revistas *Arqueología y Territorio Medieval* (1993) y, desde 2002, *Arqueología de la Arquitectura*, se convirtieron en los principales foros de encuentro y ecos de difusión para esta importante renovación de la disciplina. En este sentido, cabe destacar las valiosas aportaciones realizadas en los últimos años entre las que ocupa un notable papel los trabajos coordinados desde el CSIC por L. Caballero Zoreda y el excelente estudio de la Catedral de Santa María de Vitoria, a cargo de A. Azkárate y su equipo, además de otros magníficos trabajos que han visto la luz en la última década y que ponen de relieve la adopción generalizada de la metodología estratigráfica al estudio de los edificios conservados en alzado, independientemente de la cronología de dichas construcciones.

Considerada por algunos investigadores como disciplina histórica, la «Arqueología de la arquitectura» constituye una técnica esencial de la investigación arqueológica que propone la superación y el perfeccionamiento metodológico de los estudios tradicionales marcados por el análisis de los estilos arquitectónicos o de las técnicas edilicias simplemente descriptivas. La «Arqueología de la arquitectura» reivindica el carácter del edificio como yacimiento arqueológico, al margen de su consideración como mo-

numento, y, por tanto, la necesidad de acometer su estudio en función de los principios estratigráficos aplicando, además, toda una serie de instrumentos y técnicas orientadas a cuestiones analíticas de diversa índole que han experimentado un importante avance en los últimos años.

La «Arqueología de la arquitectura» parte, como decimos, de la aplicación del método estratigráfico al análisis del edificio conservado en alzado. Para ello desarrolla una serie de estrategias encaminadas a individualizar cada una de las acciones constructivas o destructivas, naturales o antrópicas que han afectado a una construcción a lo largo del tiempo. La primera de estas estrategias de análisis es la propia lectura de los paramentos realizada en función de los principios estratigráficos que permite descomponer el tejido edificado en tantas unidades estratigráficas murarias [UEM] —constructivas o destructivas— como sean identificadas en función del análisis del tipo y dimensiones del material utilizado, de las técnicas constructivas empleadas, de la distribución de marcas de cantero, de los estilos arquitectónicos, etc. y de la relación existente entre estas UUEE. Toda vez que se ha descompuesto el tejido constructivo en UEM, se elabora un diagrama estratigráfico que permite identificar las actividades concretas que engloban varias de estas UUEE y que constituyen las acciones constructivas y destructivas que han afectado al edificio a lo largo de su historia. Estas acciones se sintetizan asimismo mediante un diagrama de actividades.

Los avances de la tecnología informática han venido en auxilio de la investigación arqueológica que hoy día no puede entenderse al margen de aquella. Así, el desarrollo de diversos programas de dibujo y restitución de los restos arqueológicos y de organización y gestión de la documentación —bases de datos— ha facilitado el trabajo de obtención y gestión de la información recuperada en los trabajos de campo. Por su especial implicación en la documentación, análisis y restitución de los edificios conservados en alzado, debemos mencionar la aplicación de la fotogrametría y del Láser Escaner 3D que permiten crear un modelo tridimensional del edificio analizado.

Los estudios de «Arqueología de la arquitectura», sin prescindir de los indicadores cronológicos tradicionales (análisis estilísticos y analógicos, técnicas constructivas, herramientas utilizadas) o de la necesaria utilización de la documentación textual, epigráfica e iconográfica, se plantea la necesidad de datar las acciones identificadas en cualquier investigación ar-

queológica. Así, en los últimos años, se ha impulsado el desarrollo de toda una serie de instrumentos analíticos que se suman a la aplicación del propio método estratigráfico. Entre estos instrumentos analíticos de datación relativa podemos mencionar, por su especial aplicación a la «Arqueología de la arquitectura», los estudios mensiocronológicos realizados a partir del análisis de las características y dimensiones de los materiales de construcción, especialmente ladrillos y tejas. Por su parte, el desarrollo de determinadas técnicas analíticas aplicadas a la datación arqueológica (C¹⁴, termoluminiscencia, paleomagnetismo, dendrocronología, etc.) también ha supuesto avances importantes para la determinación de cronologías absolutas en edificios históricos. Pero la vinculación de la «arqueología de la arquitectura» con diferentes instrumentos analíticos no se restringe, sin embargo, a cuestiones cronológicas como así ponen de manifiesto la aplicación de diferentes técnicas arqueométricas que permiten determinar la procedencia de los materiales de construcción (material lapídeo), la composición de las argamasas y morteros empleados, el análisis de pigmentos de las decoraciones y toda una serie de estudios que tienen no sólo implicaciones en la investigación arqueológica de los edificios sino también en las estrategias de conservación y restauración de los mismos.

6. DOCUMENTACIÓN DE LAS MANIFESTACIONES ARTÍSTICAS

6.1. Introducción

El propio título de este tema conlleva una ardua cuestión, casi tanto como el propio estudio ya que no existe un criterio unánime de cómo debe plantearse este tipo de trabajos. Existe un antiguo refrán castellano que dice que *cada maestrillo tiene su librillo*, generalmente aplicado a las artes culinarias, pero que puede aplicarse perfectamente a nuestro campo de investigación. A lo largo de las próximas páginas voy a exponer *mi metodología* o mis criterios a la hora de enfrentarme con el análisis de un sitio con arte rupestre partiendo de cuestiones genéricas y abordando pormenorizadamente algunas cuestiones técnicas que tienen escaso reflejo en nuestra bibliografía ya que en muchos casos proceden de otros campos. No existe un criterio global de estudio ya que en distintos ámbitos investigadores se aplican metodologías muy dispares. El punto de partida mío ha sido siempre el pensar en cómo me gustaría hacer ese estudio y la posibilidad de que a través de una monografía de una estación se pueda visitar exhaus-

tivamente contando con toda la información disponible. Así pueden existir datos que recogemos en las labores de campo, como el buzamiento o la orientación, que aparentemente no tienen una aplicación directa en el estudio del arte prehistórico pero que facilitan mucha información para su localización a investigadores que no hayan participado en el análisis pormenorizado o que puedan contar con una visita guiada.

En primer lugar tenemos que diferenciar el hecho de si se trata de una estación conocida o no. De conocerse previamente, existen también varias consideraciones como son la antigüedad del descubrimiento, la fecha de la publicación de la monografía, si es que existe, el estado de conservación del conjunto, las acciones antrópicas o naturales que pueda haber sufrido, si posee un régimen de visitas o no, etc. El hecho de que sea un lugar conocido de antiguo no es óbice para emprender nuevos estudios ya que tanto la metodología como la técnica han evolucionado mucho y hay que partir de un hecho fundamental y es que *en cualquier sitio, puede haber cualquier cosa* que haya pasado desapercibida.

Como ejemplo sirva una experiencia personal en el yacimiento solutrense de La Cueva de Ambrosio en la que estuvo trabajando a principios del siglo xx el abate H. Breuil y en los años 60 mi padre, el profesor Eduardo Ripoll, llevó a cabo 5 campañas de excavación con una remoción importante de tierras. En el año 1981 inicié mis propias campañas en esta estación descubriendo en el año 1992 un conjunto de representaciones incisas y pintadas que poseen la característica de estar cubiertas por los niveles arqueológicos lo que permite fecharlas por el contexto arqueológico. Ni Breuil ni mi padre vieron nada ya que supuestamente en un abrigo abierto a la luz del día, en Almería, con una importante ocupación, era imposible que existiera arte rupestre paleolítico.

En principio, salvo honrosas excepciones, los estudios llevados a cabo a principios del siglo xx son susceptibles de ser revisados ya que simplemente el factor de la iluminación es de capital importancia. En la primera época del Abate Breuil se utilizaban velas de cera o candiles de aceite, posteriormente en los años 70 y 80 se utilizó ampliamente el carburo (gas acetileno) y más recientemente las linternas con bombilla de incandescencia y los focos eléctricos, mientras que en la actualidad la mejor iluminación procede de las lámparas de led's de luz blanca y fría o los focos halógenos de baja intensidad calórica. La reproducción también ha cambiado de for-

ma radical. Al principio se usaban papeles encerados de escasa transparencia, o bien se tomaban infinidad de medidas y esquemas haciéndose la reproducción en el exterior ya que la humedad y la iluminación afectaban a la calidad del trabajo. Hoy en día las nuevas tecnologías facilitan muchísimo la labor de documentación y reproducción siendo mucho menos agresivos con el objeto de análisis. En los primeros tiempos se hacían calcos directos provocando en algunos casos una alteración de los paneles mientras que hoy en día el criterio generalizado es el de no tocar para nada las superficies de las estaciones.

Si nos disponemos a explorar un territorio para intentar localizar nuevas estaciones, tenemos que establecer un protocolo de prospecciones sistemáticas. En primer lugar, localizar una zona susceptible de contener manifestaciones artísticas ya sea por las características geológicas (existencia de calizas que permitan el desarrollo de galerías y abrigos rocosos, esquisto y pizarras en el caso de estaciones al aire libre, etc.). Una vez delimitada la zona a prospectar tenemos que solicitar el correspondiente permiso administrativo que nos permita llevar a cabo nuestro trabajo. Este contacto con el organismo cultural de la zona, ya sea estatal, autonómico o local nos permitirá a su vez saber si existen datos previos en las cartas arqueológicas.

Ya en el campo, una de las fuentes de información más precisa —que no siempre la más fiable— son los pastores o agricultores de la zona que conocen bastante bien el territorio así como la toponimia local. La fotografía aérea y la cartografía detallada —no sólo la topográfica sino también la geológica— nos puede ser de gran ayuda para delimitar las áreas de prospección sistemática. Otra labor previa, que se puede simultanear con las primeras fases de campo, es comprobar si existen algunos antecedentes de investigación a través de la bibliografía.

Partiendo de la base de que nuestro interés se centra en la localización de estaciones con arte rupestre —sin descartar otros descubrimientos— concentraremos nuestros esfuerzos en zonas orientadas hacia el este y el sur, y en general en zonas protegidas de los vientos dominantes y con mayores probabilidades de insolación (aunque en el pasado no tuvo que ser exactamente así). Otro factor a tener en cuenta es la presencia de algún curso de agua relativamente cerca. En algunos casos la existencia de recursos hídricos puede no ser evidente. La tradición oral de los paisanos de la

zona también indica la existencia, poco documentada fehacientemente, de diversas fuentes.

6.2. En el caso de tratarse de una cueva

Una vez localizada la cavidad, tras una inspección ocular somera, hay que tener la precaución de penetrar descalzo e intentar seguir una única pista con el fin de no alterar los posibles suelos de ocupación y las evidencias que estos pudieran contener. Uno de los ejemplos más recientes es el de la Grotte Chauvet en Francia en la que los espeleólogos que hallaron esta espelunca tuvieron la clarividencia de entrar sin las botas de montaña y siguiendo las huellas del que iniciaba la marcha y regresando por la misma senda (fig. 12). Otra precaución a tomar es la de no acercarse excesivamente

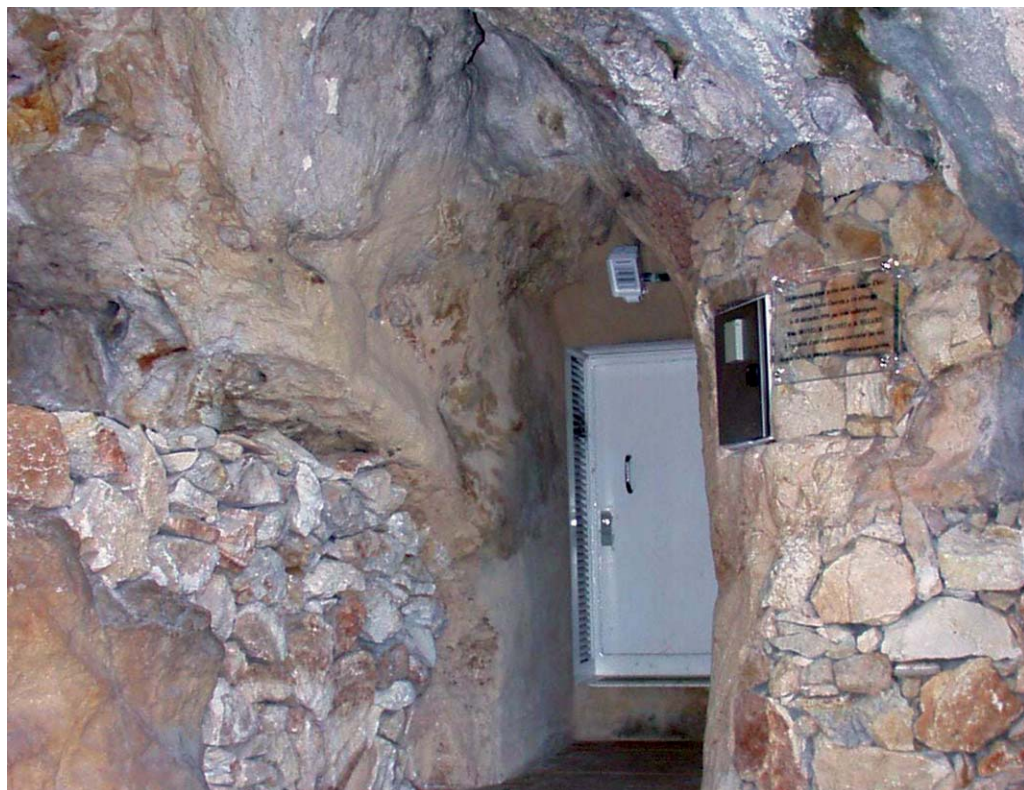


Figura 12. En la Grotte Chauvet, se ha llevado a cabo un gran proyecto de conservación de la cavidad. Hay zonas de la espelunca a las que todavía no se ha accedido.

a las paredes ya que habitualmente es ahí donde se concentran las zonas susceptibles de contener restos arqueológicos y sobre todo NO TOCAR NADA. El hallazgo de una cavidad con todos los elementos *in situ* es de capital importancia para el avance de nuestra ciencia como se ha demostrado en la cueva de La Garma (Cantabria) con suelos de ocupación totalmente cubiertos de restos arqueológicos dejados en ese lugar hace miles de años por nuestros antepasados.

En esta primera visita haremos una evaluación previa sobre el contenido de la estación analizando si contiene restos en superficie, manifestaciones artísticas evidentes en las paredes o suelo, la existencia de espeleofauna, etc. Con el fin de ponerlo en conocimiento de las autoridades y propietarios si los hubiere. Unas medidas conservacionistas pueden ser de capital importancia para la preservación del yacimiento. Si cabe la posibilidad de accesos incontrolados, lo prioritario es instalar una puerta, reja o vallado que preserve la integridad de la estación.

Uno de los ejemplos más claros de conservación y preservación del patrimonio frente a los resultados de la investigación es de nuevo la Grotte Chauvet a la que antes aludíamos. En primer lugar se instaló un cerramiento de seguridad, con códigos de acceso, cámaras de video de grabación permanente y alarmas conectadas vía satélite con diversas comisarías de policía. Posteriormente se han ido instalando una serie de pasarelas de aluminio ligero con apoyos amortiguados mediante capas de neopreno denso para no alterar el sedimento subyacente. Estas pasarelas han conformado un circuito principal a lo largo del eje de la cavidad de tal forma que hay algunas superficies a las que todavía no se ha accedido y por lo tanto son susceptibles de contener más representaciones artísticas que las que se han descrito hasta ahora en las diversas monografías publicadas.

Una vez completadas las tareas de conservación y cuando ya tengamos acceso a todas las superficies, iniciamos la prospección sistemática de todas las paredes empezando por la de la izquierda hacia el fondo de la cavidad y regresando hacia la entrada por la pared de la derecha. Este sistema, utilizado por mi equipo habitualmente, tiene un defecto y es que en una sala o ámbito más o menos cerrado podemos encontrar un panel II y un panel XXII mientras que el panel IV está en la sala anterior. En la actualidad pienso que el sistema es un poco confuso y si la cavidad tiene diversas cámaras, lo más lógico es numerar los paneles de izquierda a derecha dentro



Figura 13. En Creswell Crags (Reino Unido) hemos prospectado exhaustivamente todas las superficies de las 23 cavidades que componen el conjunto de la garganta. Hemos utilizado escaleras para acceder a aquellas zonas que hoy en día no están al alcance de la mano y luces rasantes para iluminarlas.

de cada espacio. Por el contrario si la cavidad tiene una estructura lineal como en el caso de Church Hole (Reino Unido) preferible usar la metodología antedicha (fig. 13).

Debemos considerar como un panel a aquella superficie natural, más o menos lisa, delimitada por algún accidente rocoso ya sean espeleotemas, grietas o fisuras.

6.3. En el caso de tratarse de un abrigo

Si tenemos la suerte de localizar un abrigo con arte prehistórico, en primer lugar hay que comprobar que no contenga sedimento arqueológico.

co, muchas veces cubierto por las bostas del ganado que en ellos se refugian, razón por la que también se conoce a estos lugares como parideras, refugios de pastores o cenajos.

La metodología que aplicaremos en el caso de los abrigos, es ligeramente distinta ya que en principio lo que buscamos son restos de pintura, pero en una fase posterior también hay que intentar localizar grabados como luego veremos. No hay que conformarse con una búsqueda *a la altura de los ojos*, sino que hay que prospeccionar incluso en las zonas altas ya que no sabemos a que altura estaba el suelo original y si éste ha sido vaciado en el transcurso de los siglos fundamentalmente para abonar los campos de cultivo de los alrededores por su sedimento rico en materia orgánica. Por lo tanto con posterioridad también tendremos que prospeccionar las zonas próximas para tratar de hallar alguna evidencia arqueológica.

Centrándonos en la búsqueda de arte rupestre, actuaremos de igual forma que en las cuevas, empezando por la izquierda y de arriba abajo en el sentido de las agujas del reloj. En principio haremos una comprobación visual de la existencia de alguna mancha de pintura (fig. 14). Si hallamos algún



Figura 14. El estudio de arte rupestre en abrigos, también tiene su especial idiosincrasia y algunas veces es preferible hacer la documentación de noche para evitar reflejos en algunas superficies rocosas.

resto, hay que intentar descifrarlo en seco, pero en algunos casos podemos utilizar agua desionizada —nunca agua destilada— con el fin de no dejar restos, que aunque pensemos *que por una vez no pasa nada*, a lo largo de los decenios puede depositarse una capa caliza tan importante que incluso impida ver las grafías prehistóricas. Esto ha sucedido en algunos abrigos con arte levantino como es el caso del gran abrigo de Minateda (Albacete). Algunos restauradores recomiendan, que si no existe otra solución que mojar las pinturas, se haga con agua del entorno ya que la roca soporte ya está saturada de las sales que contiene el liquido de los alrededores. En otros casos hay que tener precaución con la temperatura ya que algunas veces se mojan las paredes y posteriormente durante la noche se producen heladas y se desprenden plaquetas con pintura por efectos de la crioclastia. De cualquier forma, si a pesar de todo tenemos que humedecer las superficies, utilizaremos un pulverizador y haremos rociadas muy ligeras y nebulizadas que resalten el pigmento. Con el fin de no estar mojando continuamente la superficie, esperaremos unos minutos hasta que se haya evaporado o embebido un poco y procederemos a fotografiarlo para evitar brillos en la imagen. Siempre conviene humedecer una zona amplia, ya que si nos limitamos al motivo, se notará una mancha de distinta coloración que afectará estéticamente al resultado final. Si encontramos alguna representación, procederemos a comunicarlo a las autoridades competentes y si su entidad lo merece insistiremos en la colocación de un cerramiento o protección para preservarlo.

Antes hacíamos referencia a la búsqueda de pintura en abrigos, pero en algunos casos hemos encontrado también grabados. Es el caso de la Cueva del Moro (Cádiz) en donde conocíamos la existencia de un panel con puntuaciones pintadas en ocre rojo, pero en el año 1994 un aficionado local encontró una serie de grabados que a nosotros nos habían pasado desapercibidos. Inmediatamente iniciamos el estudio y comprobamos la existencia de 16 representaciones de équidos que han supuesto el arte paleolítico más meridional de Europa. En este caso, aparte de la luz diurna, utilizamos un generador eléctrico para iluminar los distintos paneles. Ante la imposibilidad de trabajar de noche, ya que se trata de una zona conflictiva por la llegada en barca de inmigrantes ilegales, decidimos oscurecer el abrigo mediante varios metros de tela Foscurit. Los resultados fueron óptimos ya que la utilización de luz halógena rasante nos permitió identificar representaciones que de otra forma no hubiésemos visto.

6.4. En el caso de tratarse de una estación al aire libre

Desde finales de los años 80 y principio de los 90 han ido apareciendo algunos conjuntos al aire libre. En la actualidad se conocen una veintena de estaciones fundamentalmente en España, Portugal y una en el sur de Francia. Algunas sólo poseen algunas figuras aisladas, mientras que otras contienen muchos conjuntos con infinidad de figuras como es el caso de Foz Côa. Todas ellas tienen en común que están realizadas sobre los planos de esquistosidad de esquitos o pizarras muy duras. También se han identificado diversas técnicas de grabado como el martilleado o grabado fino en V, pero en casos excepcionales como es el de Faia dentro del conjunto de Côa también se ha encontrado pintura.

Tampoco existe un criterio común de cómo estudiar una estación de éstas características. Cuando me enfrenté en el año 1992 al estudio del conjunto de estaciones de Domingo García (Segovia) (fig. 15) no había precedentes bibliográficos, salvo los llevados a cabo por los colegas italianos en la zona de Valcamonica (Italia).

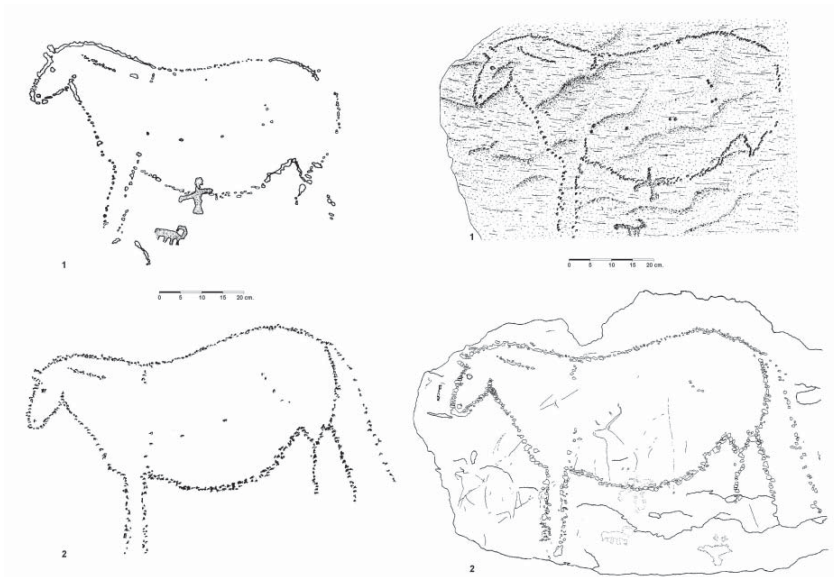


Figura 15. En el conjunto de Domingo García se puede apreciar las variaciones que existen entre los distintos calcos de la roca número 12, en función de si se reproduce directamente o a través de una fotografía con la cámara situada paralela a la superficie.

En el caso de conjunto al aire libre mi criterio es en primer lugar identificar todos los elementos susceptibles de contener grafías y numerarlos de izquierda a derecha empezando por la zona más alta y descendiendo la ladera, de encontrarse en un cerro. En el caso de tratarse de un río había que empezar por la orilla izquierda y aguas abajo, remontando el curso fluvial y descender por la orilla derecha.

6.5. De la documentación

En el inventariado de las representaciones de las distintas estaciones, utilizamos tres sistemas complementarios: realización de una ficha que contempla todos los datos documentables *de visu*; registro fotográfico; y registro en formato de vídeo. El modelo de ficha empleado se adapta a las necesidades específicas de cada estación pero partimos siempre de unos datos fundamentales que incluye los atributos que nos ayudan a describir adecuadamente las representaciones artísticas, y permite obtener conclusiones relevantes respecto a su realización, ubicación, distribución, etc.

Siempre se aplica una ficha para cada figura identificada (fig. 16) y se compone de los siguientes apartados:

1. *Datos de cabecera*: Nombre del yacimiento, fecha y nombre de los miembros del equipo que realizaron la documentación.
2. *Localización*: A) La finalidad de este atributo es indicar en que zona específica de la estación en la que se ubica el elemento objeto de la ficha documental. B) Panel numerado con números romanos. C) Tipo de superficie y D) Color/Munsell para identificar la coloración genérica de la superficie rocosa.
3. *Características del panel*: A) Dimensiones: longitud, anchura y altura respecto al suelo. B) Buzamiento: será 0 cuando el panel forma un ángulo de 90° con respecto a la horizontal, es decir cuando se dispone verticalmente respecto al suelo. Si el ángulo es superior el buzamiento será positivo y si es inferior negativo, y su valor será el del ángulo formado entre la vertical y el plano del panel. C) Orientación: indica la posición del panel respecto al Norte Magnético. Así, el plano en el que se inscribe el panel formará un ángulo con el plano Norte-Sur; si la brújula marca que este ángulo es cercano a 0° el panel estará orientado hacia el norte; si lo es a 90° hacia el este; si se

FICHA DE CATALOGACIÓN DE ARTE RUPESTRE**DATOS DE CABECERA**

Estación:	Fecha:	Realizada por:

LOCALIZACIÓN

Sala:	Panel:	Tipo de superficie:	Color/munsell

PANEL

Longitud:	Anchura:	Altura respecto al suelo:	Buzamiento:	Orientación:

FIGURA

Figura n.º de

Longitud: Anchura: Maxima entre paralelas:

Orientación:	Buzamiento:	Pintura:	Grabado:
Grabado y bajorrelieve	Grabado y altorrelieve	Bajorrelieve	Altorrelieve

Pintura			Grabado		
Técnica	Trazo	Munsell	Tipo	Anchura	Profundidad

Descripción de la figura

Esquema de la figura

Esquema de superposiciones de las figuras

Observaciones de la toma fotográfica

Digital	Convencional
N.º de fotogramas:	N.º de fotogramas:

Figura 16. Modelo de ficha documental.

aproxima a 180° se dispondrá hacia el sur y si el valor del ángulo es de 270° la orientación es oeste.

4. *Características de las figuras:* A) Número: cada grafema ha de numerarse independientemente dentro de cada panel en el que se ubica. B) Dimensiones: se anotan la longitud y anchura máximas entre paralelas. C) Orientación: indica la posición de la representación respecto al suelo. D) Buzamiento: que nos indica si la grafía esta en posición horizontal o en una postura diferente con respecto a ese eje. E) Técnica: hay varias posibilidades dentro de los apartados genéricos de pintura, grabado o bajorrelieve, pero se puede adaptar a las necesidades de la documentación. Pintura: debemos diferenciar entre las distintas técnicas, el tipo de trazo y la tonalidad de la coloración mediante un código de colores. Yo utilizo siempre en Código Munsell. En cuanto al grabado, anotamos la forma de la sección del surco, diferenciando entre «U» o «V», y cuando fue posible anchura y profundidad. F) Descripción de la figura: haciendo una descripción exhaustiva cada representación y sus características más significativas. G) Observaciones: se anotará cualquier elemento relevante que no esté contemplado en el resto de los apartados de la ficha. H) En este recuadro haremos un esquema de realización lo más detallado posible de la figura con el fin de identificarla posteriormente en la fotografías. I) Esquema de panel: dibujo esquemático de las características físicas del panel, en el que se incluye las representaciones artísticas que contiene, resaltando la que especifica la ficha, y la sección longitudinal del panel.

5. Referencia fotográfica, sobre las características de la toma.

Esta ficha también se puede utilizar directamente en el ordenador portátil a través del programa Access, ahorrando un tiempo considerable en la transcripción de los datos.

6.6. De los calcos

Desde hace algunos años se ha incorporado paulatinamente el uso de ordenadores al estudio del arte rupestre. Las posibilidades que brindan, no sólo los potentes aparatos, sino también las herramientas y programas gráficos han servido en muchos casos para acortar los tiempos de trabajo de

gabinete o estudio. En algunos casos también se pueden utilizar como hemos visto previamente los ordenadores portátiles en el trabajo de campo como apoyo al almacenamiento de fotografías digitales.

Tanto la fotografía, ya sea convencional o digital, el vídeo y el dibujo son los métodos más comúnmente utilizados para la documentación y representación de manifestaciones rupestres.

En todo proceso de documentación de una estación rupestre, tarde o temprano nos tendremos que enfrentar con el sistema de reproducción de las manifestaciones representadas. Como mencionábamos antes, a principios del siglo xx se empleaban pliegos de papel encerado de escasa transparencia que se fijaba a las superficies con miga de pan (fig. 17). Este sis-



Figura 17. El Abate Breuil calcando en Sudáfrica. Incluso en esta fotografía se aprecia la escasa transparencia del papel de calco.

tema empleado por aquellos pioneros de la Prehistoria, tenía muchos defectos ya que suponía una intervención bastante subjetiva por parte del investigador que muchas veces se inventaba las figuras, haciéndolas mucho más espléndidas de lo que eran en realidad.

Hasta finales de los años 50 no se produjo un cierto cambio en los procesos de documentación y reproducción del arte prehistórico. Es entonces cuando se empieza a utilizar el plástico transparente con lápices grasos. Por último en los años 80 se utilizaron pliegos de papel de celofán de diversos tamaños con rotuladores indelebles. Este sistema es el que utilicé para documentar los grabados paleolíticos de Domingo García, a pesar de que mi criterio general es el de no tocar las superficies decoradas. En este caso antes de empezar, hicimos diversas pruebas en diferentes paneles no decorados para ver la viabilidad del sistema y cómo afectaban los pliegos de celofán DIN A0 y las cintas de sujeción al soporte de esquisto. Las condiciones extremas en las que trabajamos nos obligo a adaptar la metodología varias veces ya que en invierno, con temperaturas bajo cero se nos congelaban los rotuladores indelebles y en verano la temperatura que alcanzaban algunas superficies provocaba que el celofán se derritiera. Para ello en algunas ocasiones utilizamos una gran tienda de campaña, para protegernos de las inclemencias y para poder utilizar luz artificial de cara a identificar las representaciones.

Todo proceso de calco implica una gran subjetividad, ya que aquel que lo realiza, interpreta los datos según su conocimiento o experiencia y también en función de las condiciones de luz o accesibilidad al panel. Cuando se trata de pintura, esta subjetividad es todavía mayor ya que algunos trazos pueden estar muy desvaídos o lavados.

En la actualidad, con la utilización de la fotografía digital y el tratamiento digital de las imágenes, considero que es totalmente improcedente el tocar las superficies decoradas (fig. 18). Se puede variar la iluminación para resaltar los surcos de los grabados y posteriormente mediante el uso de distintas capas en el ordenador, realizar el calco. Si se trata de pintura, podemos llegar a separar perfectamente los pigmentos de las grafías del soporte rocoso, dejándolo difuminado para hacernos una idea del mismo. En muchos casos podemos llegar a una imagen, que sin ser un calco propiamente dicho, nos permite identificar perfectamente la representación.



Figura 18: El tratamiento digital de las imágenes permite obtener calcos totalmente asépticos con respecto al original ya que no interviene la interpretación que pueda hacer el documentalista. En este caso se trata del caballo situado en el panel XII de La Fuente del Trucho (Asque-Colungo, Huesca). Se aprecia un trazo en el pecho que ha sido interpretado como un arma.

6.7. De la documentación fotográfica

La documentación fotográfica es imprescindible en cualquier trabajo arqueológico, ya sea prehistórico, protohistórico, clásico, medieval o industrial y hay que tener algunas cuestiones, que aunque sobradamente conocidas y obvias, en muchos casos no se aplican correctamente, con los consiguientes resultados a veces erróneos o confusos.

La cámara, situada a ser posible sobre un trípode, tiene que estar nivelada, con un nivel de agua, tanto en el eje lateral como fronto-posterior e intentar que el plano de registro, ya sea la película o la parte posterior de la cámara digital, estén totalmente paralelas a la superficie que se va a documentar. En muchos casos se hacen tomas que tienen amplias fugas y cuando se quiere reproducir desde esta imagen, el motivo aparece totalmente distorsionado.

También es necesario situar un elemento de medida, ya sea un jalón, mira o escala de papel, a ser posible calibrada, con el fin de referenciar métricamente el tamaño del elemento documentado. Esta cuestión puede ser obvia, pero en muchísimas imágenes publicadas, la escala no sirve para nada, bien sea porque está inclinada, perpendicular al plano, etc. Para evitar estos errores basta con tener la precaución de situarla paralela a uno de los ejes del visor de la cámara. Siempre es posible realizar una segunda toma sin escala.

6.7.1. *Técnicas fotográficas no convencionales*

En la documentación del arte rupestre es necesario el empleo de todas las técnicas fotográficas a nuestro alcance ya que muchas veces las características tanto de la cámara como de la película usada, suplen las carencias del otro material y nos permiten *ver* elementos que de otra forma nos pasarían desapercibidos.

La utilización de técnicas digitales para la captación, procesado, edición y almacenamiento de imágenes ha supuesto en los últimos años una ampliación de las posibilidades de mejora de dichas fotografías durante el trabajo de laboratorio.

Desde hace algunos años, varios investigadores hemos estado experimentando con la posibilidad de aplicar las técnicas fotográficas convencio-

nales de longitudes de onda no visibles para el ojo humano (infrarrojo y ultravioleta) a las cámaras digitales.

6.7.1.1. *La fotografía infrarroja*

La fotografía infrarroja se fundamenta en la capacidad de esas longitudes de onda de *penetrar* la superficie de los objetos. En muchas ocasiones los grafemas están cubiertos por coladas o velos calcínicos de mayor o menor espesor. Las imágenes tomadas en esta longitud de onda nos permiten —algunas veces— ver las capas que subyacen a dichas substancias.

La radiación infrarroja tiene una mayor capacidad de penetración (en elementos turbios, capas densas, etc.) por su longitud de onda larga. Esto se debe a que dispersan menos la luz que atraviesa la capa, permitiendo ver las capas infrapuestas.

Paralelamente la banda infrarroja produce significativas diferencias en cuanto a la transmisión o reflexión de la luz. La mayoría de los pigmentos, absorbentes de la luz visible, reflejan y transmiten en el infrarrojo cercano, lo que favorece que algunos materiales sean *transparentes* en las imágenes fotográficas. Se trata de los colores ocre, rojizos y blancos. Por el contrario los negros, pero exclusivamente el carbón vegetal, no el manganoso, absorben muy bien el infrarrojo y son fáciles de observar en una fotografía por reflexión infrarroja.

Esta constatación es de capital importancia en la actualidad ya que las nuevas técnicas de datación por acelerador molecular de partículas (AMS), permite obtener fechas radiocarbónicas bastante fiables con una destrucción poco significativa de la representación. Sin embargo en algunos casos hemos tomado muestras de pigmento negro pensando que se trataba de carbón vegetal, para efectuar una datación y posteriormente el laboratorio nos ha confirmado que se trataba de manganoso y por lo tanto no se podía realizar la medición. Con esta técnica fotográfica podemos averiguar si se trata de carbón vegetal (orgánico, datable) o de manganoso (mineral, no fechable) antes de tomar la muestra. Personalmente creemos que es preferible conservar a fechar.

Cuando he utilizado la diapositiva en color, he comprobado también un dato importante para averiguar si se trata de un tipo de pigmento o de otro.

Si el color real —negruzco o negro— se ve en la diapositiva de color rosa o magenta, entonces podemos tener la seguridad de que se trata de manganeso, mientras que si la pintura negra se ve de color azul o cian, podemos estar prácticamente seguros de que se trata de carbón vegetal. Este dato lo he comprobado en varias estaciones y siempre ha dado un resultado correcto.

La luz reflejada tiene dos componentes: la reflectancia de la superficie que sigue un patrón regular de comportamiento en función de la textura y una reflectancia de la sub-superficie procedente de la energía que atraviesa parcialmente la materia y que finalmente sale al exterior en diferentes direcciones debido a las interacciones que se producen en su camino. La posibilidad de separar ambas reflectancias se consigue mediante la polarización de la luz incidente que será reflejada en la superficie, en el mismo plano de polarización, mientras que la retrodispersa mantendrá distintas direcciones.

También es importante registrar todos los datos de la toma fotográfica como son la hora, la distancia focal del objetivo, la nivelación de la cámara, el ambiente del lugar si está húmedo o seco, etc. La iluminación es otro de los factores importantes cuando se utiliza película infrarroja ya que puede utilizarse cualquier fuente lumínica que aporte una cantidad razonable de emisión infrarroja como puede ser la luz solar, incandescente, fluorescente o flash.

La utilización de este tipo de películas tiene dos graves inconvenientes. En primer lugar debe conservarse a una temperatura constante, bastante fría y por otra parte tanto su desembalaje como carga en la cámara, así como su extracción deben hacerse en la oscuridad total.

6.7.1.2. *La fotografía por fluorescencia ultravioleta*

El principio de esta técnica es la captación de la radiación ultravioleta reflejada por el sujeto, registrando exclusivamente el ultravioleta cercano (entre 380 y 320) por lo que hay que interponer un filtro que sólo transmita la luz ultravioleta y excluya la radiación visible.

Esta metodología no tiene una aplicación muy extendida en el estudio del arte prehistórico, a pesar de que las costras de carbonato se registran bastante mal en la reflexión ultravioleta, por lo que puede documentarse con bastante precisión los pigmentos subyacentes (fig 19). La mayoría de

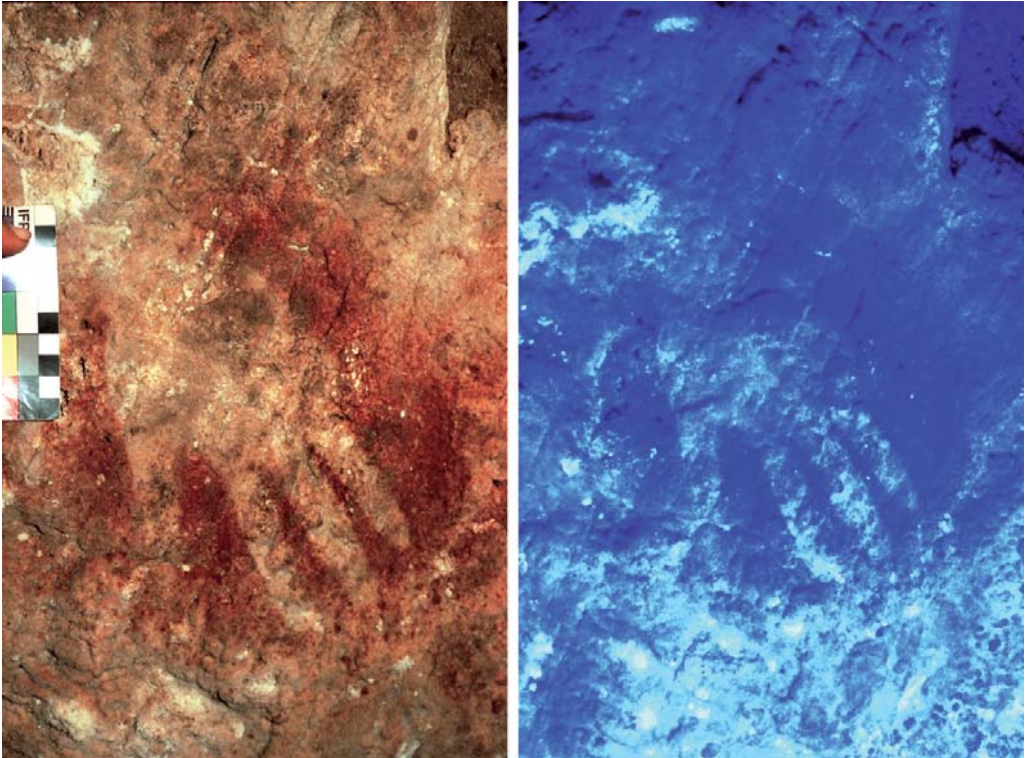


Figura 19. En la cueva extremeña de Maltravieso, la utilización del ultravioleta ha dado un resultado excepcional, al constatare la existencia del dedo meñique, supuestamente mutilado, al que se le ha realizado un repinte para ocultarlo intencionalmente. Esta circunstancia se repite en todas la manos que conservan todos los dedos.

los objetivos de las cámaras, ya sean convencionales o digitales, transmiten el ultravioleta cercano (entre 380 y 320) por lo que no es necesario ningún equipamiento especial. Sin embargo para trabajar con el ultravioleta medio o lejano (entre 320 y 100) es necesario utilizar objetivos de cuarzo muy específicos y caros, especialmente tratados para captar esta radiación y en el caso de las cámaras digitales hay que modificar el CCD (circuito integrado de registro de imágenes) con un coste muy elevado. Pero los resultados obtenidos sin ninguna modificación son bastante aceptables.

Una de las dificultades de esta metodología es la necesidad de realizar varias tomas, modificando ligeramente el enfoque, cuando se realiza a través del visor, ya que éste se hace en un punto algo distinto que con la luz visible. Una alternativa es tomar la medida con una cinta métrica y ajustar

manualmente el enfoque en el objetivo. En las cámaras digitales que tienen autoenfoco, esta circunstancia es más difícil de controlar, aunque en algunos modelos esta opción se puede desactivar. En general, para ambos sistemas he comprobado que disminuyendo la velocidad de obturación y prolongando la exposición se consigue una mayor profundidad de campo y por lo tanto la imagen casi siempre queda enfocada.

Se puede utilizar tanto película de blanco y negro como diapositiva o negativo color, de sensibilidad normal. La iluminación tiene que ser en la oscuridad total. A mi me ha dado un resultado excepcional el empleo de fluorescentes llamados de luz negra. Este tipo de iluminación tiene un defecto y es que necesita conectarse a la red eléctrica o bien utilizar un generador eléctrico. Con la técnica de los fluorescentes, situados de tal forma que el haz de luz no incida directamente en el objetivo, conseguimos identificar hace unos años el repinte de los dedos meñiques en las manos pintadas de la cueva de Maltravieso (Cáceres).

El ultravioleta también se ha mostrado muy eficaz para resaltar el ocre rojo ya que capta todas las tonalidades, contrastándolas mucho en el negativo. La tonalidad azulada que adquieren estas tomas, puede contrarrestarse con un filtro amarillo. En La Fuente del Trucho (Huesca) hemos podido distinguir algunas imágenes ocultas bajo la capa de manganeso o cubiertas por una fina película de polvo, además de definir algunos trazos confusos.

6.7.1.3. *La fotografía con luz polarizada*

Además de las metodologías descritas que nos permiten acceder a un espectro de luz no visible para el ojo humano, algunas veces tenemos grafemas pintados que no conseguimos identificar con claridad, pero que por sus características técnicas (erosiones, lavado de pigmentos, depósitos leves de polvo, etc.) no pueden emplearse aquellos otros métodos, contamos con la posibilidad de la fotografía con luz polarizada.

Esta técnica intenta eliminar toda la reflectancia externa generada por la superficie de la pintura y potencia el registro de la reflectancia interna o retrodispersa de la luz, que penetrando y dispersándose en el interior de la pintura, se refleja de nuevo hacia el exterior. Es decir se intenta eliminar de la fotografía la información de los elementos más superficiales o *ruido visual* y se potencia la información *limpia* de la reflectancia interna.

Si se ilumina un objeto con luz polarizada, la reflexión superficial se mantiene en el mismo plano de vibración, por lo que si delante del objetivo de la cámara interponemos un filtro polarizador, la reflexión superficial queda totalmente bloqueada. Por el contrario la luz retrodispersa se despolariza en el interior de la pintura y por lo tanto no es absorbida en el filtro polarizador del objetivo. Se puede utilizar tanto en cámaras convencionales como digitales y se puede usar película de blanco y negro, diapositiva color o negativo color. El único condicionante es el filtro polarizador frente al objetivo y sobre la fuente de iluminación, pudiéndose utilizar tanto focos o flashes colocados a ambos lados de la cámara con un ángulo de 45° respecto al objeto a documentar.

Una vez situada la cámara y la iluminación, hay que rotar el filtro polarizador cruzado comprobando a través del visor de la cámara, hasta eliminar los brillos que se aprecian y así lograr una óptima saturación de los colores.

La progresiva utilización de la fotografía digital frente a la convencional, está provocando importantes cambios en el registro del arte prehistórico. Por otra parte el continuo perfeccionamiento de las cámaras con un aumento significativo de pixels de resolución, provoca que algunos equipos se queden obsoletos rápidamente. Sin embargo, partiendo de unos requisitos mínimos, la actualización no es tan necesaria como algunos fabricantes nos quieren hacer creer. Una imagen tomada con una cámara de 4.000 pixels por pulgada de resolución nos permite obtener una imagen con la suficiente nitidez para poder trabajar con ella en el ordenador ya que la pantalla del mismo como mucho nos proporcionará una resolución de 92 pixels por pulgada. Una impresión de alta calidad o calidad fotográfica nos proporcionará una resolución de 2.400 pixels por pulgada. La única ventaja que ofrecen las cámaras de gama alta son por un lado otras prestaciones fotográficas y la posibilidad de realizar grandes ampliaciones sin que se produzca eso que se conoce como pixelización de la imagen.

Se ha abierto un campo de increíbles posibilidades, no sólo en la toma directa sino en el posterior tratamiento informático de las imágenes en el que no entraremos en profundidad ya que se podrían escribir varios artículos sobre este tema (fig. 20). Simplemente haremos referencia a la herramienta de brillo y contraste automáticos, que incorporan casi todos los programas informáticos de tratamiento de imágenes y que generalmente

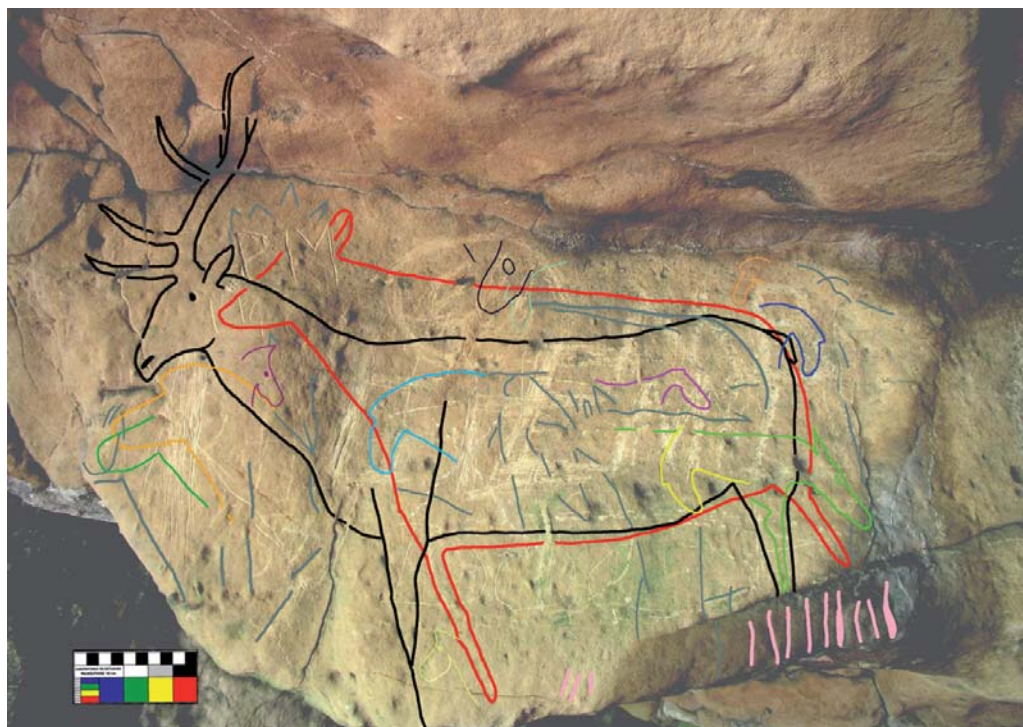


Figura 20. Con las nuevas tecnologías podemos ahorrar mucho tiempo en el trabajo de gabinete, los ordenadores, tabletas digitalizadas, etc. Son una herramienta de capital importancia, pero siempre hay que tener la precaución de volver a comprobar los trazos dibujados.

mejora substancialmente la imagen tomada directamente. También podríamos hablar de los formatos de archivo de las imágenes, habitualmente almacenados en formato JPG o TIFF, pero yo recomiendo hacerlo en formato RAW —si la cámara dispone de esta posibilidad— ya que nos permite contar de una especie de *negativo digital* de alta calidad, a partir del cual podemos obtener las copias que necesitamos.

7. EXCAVACIÓN Y DOCUMENTACIÓN ARQUEOLÓGICA DE LA DECORACIÓN ARQUITECTÓNICA: EL MOSAICO Y LA PINTURA

Como ya hemos expuesto en el epígrafe 5 del Tema 3, la decoración era consustancial a la arquitectura por lo que, aunque el paso del tiempo haya destruido o deteriorado una gran parte de estos elementos decorativos, no

es extraña ni anómala su aparición en el registro arqueológico. Su hallazgo enriquece sobremanera la documentación y permite un acercamiento más intenso a la historia del edificio y de sus habitantes, pero también plantea una serie de problemas técnicos, tanto en relación al proceso de excavación, como en su posterior estudio, conservación y restauración. Por ello es muy importante que, una vez constatada su existencia, el arqueólogo se plantee una serie de estrategias encaminadas a su excavación y estudio y, de igual forma, debe proveerse de una serie de materiales que permitan su perfecta extracción y conservación.

7.1. El problema de las pinturas

La frase con la que el Centre d'Étude des Peintures Romaines de Soissons (Francia) encabeza su folleto informativo es muy significativa en este sentido: *Vous trouvez des peintures murales romaines, pas de panique!* (¡si se encuentran pinturas murales romanas, no hay que asustarse!)

Como no es habitual encontrar la totalidad de la pared pintada *in situ*, el especialista debe poner en práctica una serie de técnicas que permitan la correcta excavación de los fragmentos de la decoración pintada ya que ésta ofrece una serie de datos esenciales para conocer la historia del edificio y de sus habitantes:

- **Datos arquitectónicos.** Los fragmentos guardan en el reverso las improntas de muros que en ocasiones han desaparecido, por lo que son el testigo del aparejo murario; puede reconstruirse la altura de la estancia, la existencia de aberturas en la misma (puertas, ventanas, nichos, etc.), el tipo de cubierta, e incluso, a través del estudio de la estructura compositiva y las figuraciones, la funcionalidad de la estancia.
- **Datos técnicos y económicos.** El estudio de los reversos, de los pigmentos y de la técnica de aplicación de los mismos, nos permite conocer la forma en la que se ejecutaron las pinturas; la identificación de los materiales componentes de mortero y pigmentos, mediante análisis arqueométricos, (véase Tema 7) puede aportar datos relacionados con su origen, su importe económico y su posible importación; la comparación con otros conjuntos de la misma región puede llevar a determinar técnicas propias de un taller y conocer, de esta manera, sus rutas de trabajo.

- **Datos iconográficos.** El estudio de la decoración nos informa sobre las modas decorativas, el gusto y estatus cultural y del propietario, la época de elaboración, elementos todos ellos esenciales para la construcción del discurso histórico.

El método de estudio, que explicaremos a continuación, debe aplicarse independientemente de la calidad de la decoración, ya que este análisis, como cualquiera relacionado con disciplina arqueológica no se inserta en la Historia del Arte sino en la Historia del hombre. La necesidad de estudiar todo tipo de pinturas, aún las aparentemente más pobres, queda avalada por la experiencia ya que se ha constatado que restos pictóricos aparentemente banales en su aspecto iconográfico, presentaban grafitos con textos y/o dibujos que ofrecen una información esencial para conocer el uso de la estancia y las características sociales de los habitantes o visitantes de la misma.

La consecución de los resultados expuestos no es posible sin llevar a cabo toda una serie de estrategias que comienzan con la excavación y finalizan con la reconstrucción de la pared en el laboratorio, seguidos de análisis complementarios sobre los pigmentos y los morteros para llegar, finalmente, a la restauración y exposición en el Museo que puede estar acompañada de restituciones, que permitan la comprensión de la pared que, generalmente no está completa, y de maquetas.

7.2. La perdurabilidad de los pavimentos

Los pavimentos, en cualquiera de sus variedades, dada su elaboración con materiales pétreos o marmóreos, no plantean los problemas expuestos para la pintura puesto que, generalmente, se encuentran en un estado de conservación aceptable. Sin embargo los problemas de conservación derivados de su utilización en época antigua, del proceso de abandono y de la ruptura de la estabilidad y equilibrio tras su descubrimiento, requieren la presencia de restauradores (véase tema 9.4).

La importancia de un cuidadoso proceso de excavación, conservación y restauración se hace también imprescindible si queremos obtener la información completa que los pavimentos ofrecen:

- **Datos arquitectónicos.** Ya expusimos en el Tema 3 que son testimonios muy valiosos para conocer el uso y la jerarquización de las estancias, así como su valor como indicadores del movimiento.

- **Evidencias del mobiliario.** La disposición de objetos muebles (camas, mesas, estanterías, etc.) sobre el pavimento es un hecho evidente, por ello durante el proceso de excavación y limpieza es imprescindible atender a las posibles evidencias, en forma de huellas, roturas o restos quemados, que éstos han dejado sobre las solerías.
- **Datos técnicos y económicos.** Solamente podremos conocer la técnica de preparación y los componentes de las capas sobre las que apoyan teselas o mármoles, en el caso de que exista una fragmentación o en el momento de su extracción. Estos datos, al igual que la presencia e identificación de las incisiones y el dibujo previos a la disposición de las teselas o mármoles y la manera en la que las primeras se disponían, son esenciales para conocer las técnicas de ejecución. También el análisis de morteros y teselas, mediante técnicas arqueométricas, aportarán los datos ya expuestos al hablar de las pinturas.
- **Huellas de reparaciones antiguas** en pavimentos y pinturas que ponen en evidencia, en muchas ocasiones, la existencia de fases de ocupación dilatadas en el tiempo. (fig. 21)
- Finalmente la importancia de los **datos iconográficos** ya ha sido valorada al comentar las pinturas.

7.3. La excavación

Las pinturas y pavimentos hallados durante una excavación arqueológica, como ya hemos dicho, no se encuentran siempre en la misma disposición y, en líneas generales, podemos establecer cuatro categorías que requerirán, en cada caso, una serie de prácticas distintas:

- **Pinturas y mosaicos *in situ*.** Cuando se hallan pinturas dispuestas sobre el muro original es imprescindible efectuar, de forma inmediata, la documentación fotográfica, tanto de conjunto como de los detalles, sin olvidar la disposición de las escalas gráficas; la urgencia de la documentación es obligada ante la posibilidad de que las pinturas se separen del muro original, debido al cambio de las condiciones de conservación. Seguidamente se procede a realizar una limpieza ligera de la superficie, vaporizando agua que debe enjugarse con papel absorbente, observando siempre la posible eliminación del color. El tercer paso es la realización

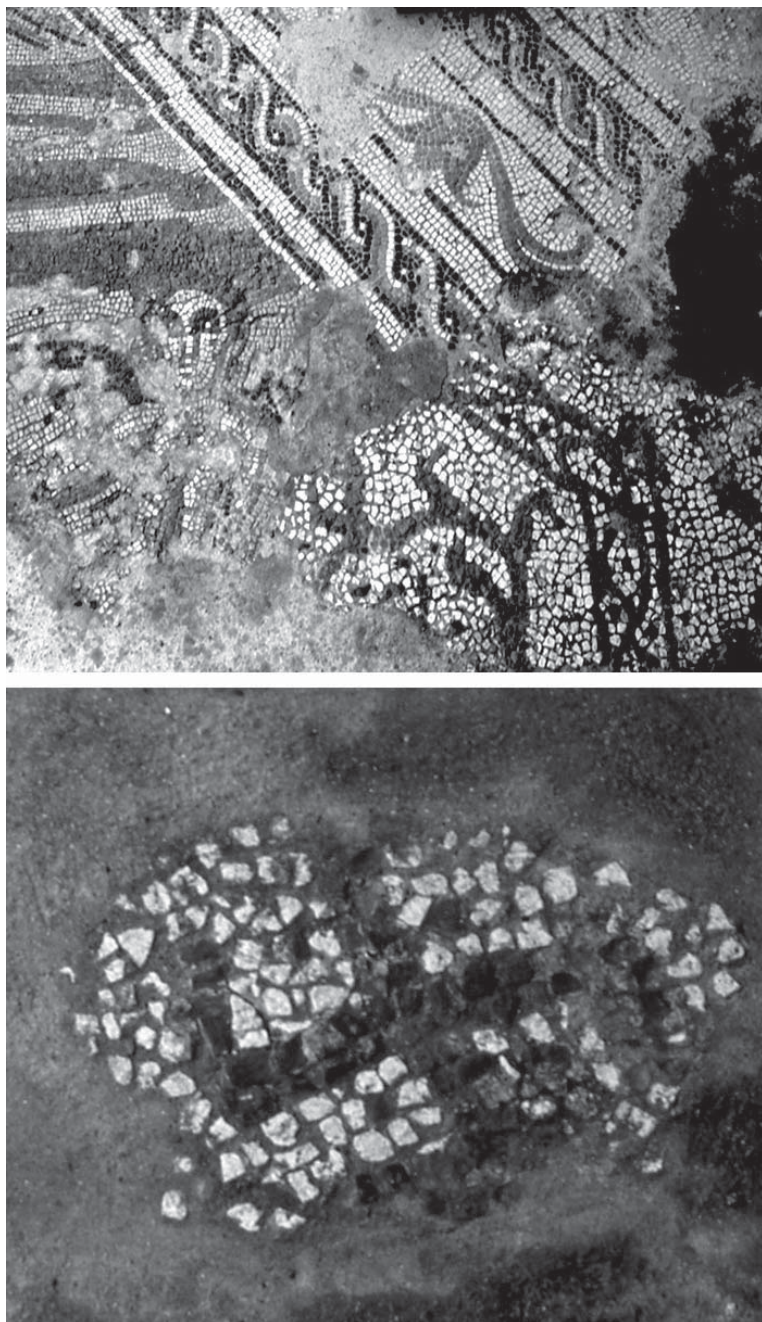


Figura 21. Restauraciones antiguas en el mosaico de Venus de Itálica. (Foto I. Mañas.)

de un calco en plástico transparente en el que se recopilen todos los detalles tanto iconográficos como técnicos. Finalmente, y en espera de la decisión sobre su tratamiento posterior es imprescindible cubrir los restos con una protección ligera que deje circular el aire.

En relación a los pavimentos, su perdurabilidad hace que los problemas no sean tan acuciantes como los planteados en las pinturas. La limpieza, antes de la presencia de un restaurador, no debe ser profunda y se debe evitar la eliminación de huellas y manchas que pueden ser consecuencia, como ya hemos dicho, de la presencia de muebles en la estancia. El siguiente paso debe ser la documentación fotográfica y gráfica mediante el calco «tesela a tesela» en papel transparente e indeformable. Finalmente, y a la espera de conocer las estrategias de conservación, debe cubrirse con material geotextil y tierra para que quede perfectamente fijado, evitando siempre el uso de plástico. Es evidente que se debe impedir el tránsito de personas sobre los pavimentos.

- **Pinturas caídas en la estancia original.** Cuando las pinturas se han desplomado en la propia estancia y se encuentran generalmente al pie de los muros, jamás deben extraerse los fragmentos a medida que aparecen en la excavación, sino delimitar los fragmentos en capas planas siguiendo la inclinación y desniveles, de forma que se obtenga la visión de conjunto de la extensión de los fragmentos (fig. 22). Son necesarias las fotografías, el calco de las placas de los diversos conjuntos; es preciso también documentar la posición de las placas en el plano y darles un número de inventario; hay que levantar todas las capas y los fragmentos que puedan estar relacionados con ellas, documentando las posibles conexiones tanto entre los conjuntos, como entre estos y los fragmentos aislados. El mismo número que se ha dado a cada una de las placas debe registrarse en la caja en la que se conserven; en el caso de que el estado de conservación haga imposible su extracción, se debe contar con la presencia de un restaurador. El largo tiempo invertido en la extracción cuidadosa de los fragmentos, anotando la situación de cada una de las placas, realizando calcos y planimetrías es compensado con la rapidez y la eficacia de la reconstrucción en el laboratorio (fig. 23).
- **Pinturas y pavimentos amortizados y usados como relleno, que suelen ser el resultado de una destrucción antigua e intencionada.** En estos casos, con cada placa pictórica se procederá de la forma que

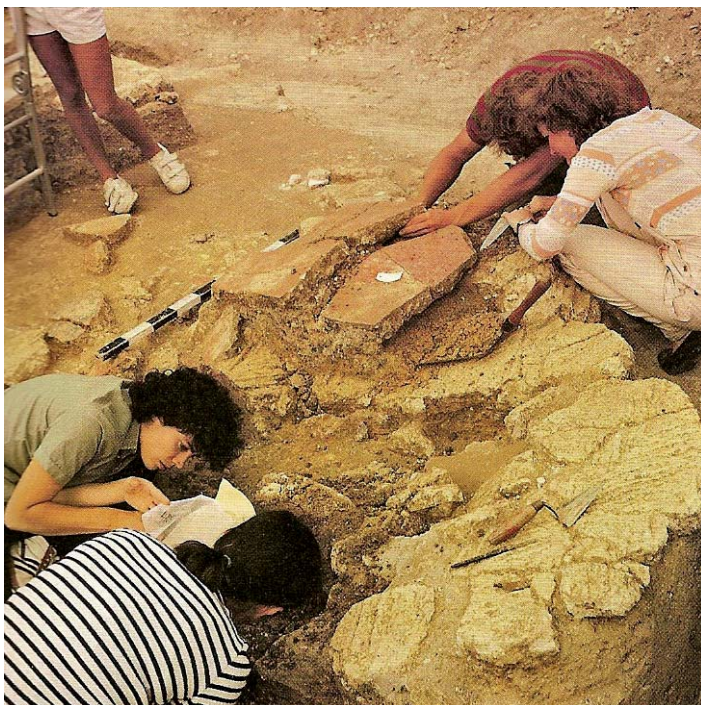


Figura 22. Excavación de pinturas romanas.

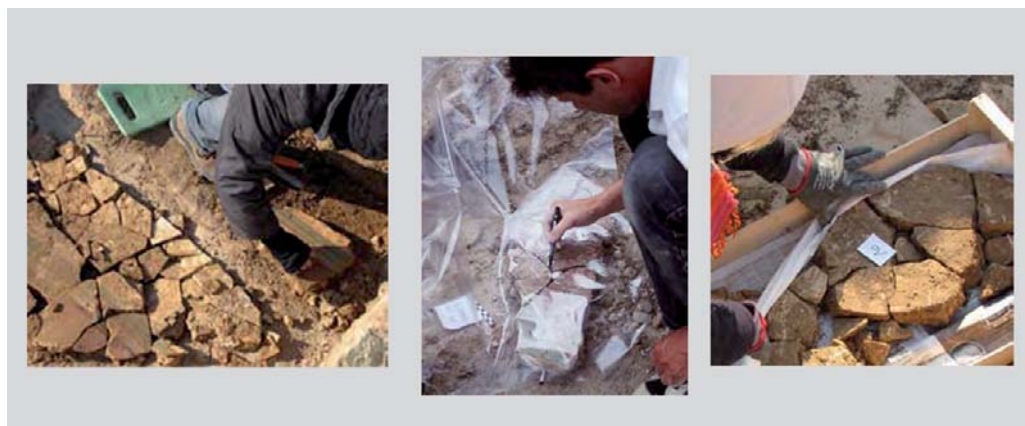


Figura 23. Proceso de excavación. Calco de los fragmentos. Almacenaje en cajas (de Centre d'Étude des Peintures Murales Romaines, Soissons).

hemos expuesto anteriormente, si bien hay que tener en cuenta que la conexión entre ellas no es la misma que en el caso anterior, dada la intervención antrópica sobre los restos. Por lo que se refiere a los fragmentos de pavimentos, es también indispensable su cuidada extracción, en aras a la posible reconstrucción.

- La última categoría son los **fragmentos dispersos que suelen aparecer aislados o en pequeños grupos fuera de su contexto original**, junto a otros restos de la cultura material. Hay que recogerlos y conservarlos sin menospreciarlos porque pueden ofrecer información sobre decoraciones desaparecidas, generalmente de antiguas ocupaciones.

7.4. El almacenaje

Los fragmentos exhumados en la excavación deben conservarse en cajas de plástico o de madera, nunca de cartón y en ellas se indicará la información necesaria para la identificación y facilidad de búsqueda en el proceso de reconstrucción: estancia, número de placa, número de calco, etc.

Es conveniente disponer una única capa de fragmentos en cada caja, máximo dos, colocando en la segunda los fragmentos más ligeros, y con la superficie pintada o teselada a la vista, separadas por papel absorbente. Los fragmentos pictóricos más frágiles deben envolverse con el mismo tipo de papel; es esencial tener en cuenta que nunca deben conservarse en plástico. Las cajas deben almacenarse en una estancia en la que nos existan amplias variaciones de temperatura y humedad.

7.5. El laboratorio

La excavación de las pinturas fragmentadas tiene como finalidad la reconstrucción de la pared, pero ello requiere de un largo proceso para el que son necesarias instalaciones y personal cualificado. En este proceso es importante mantener el orden establecido en la excavación, por lo que una recomendación imprescindible es la no clasificación por colores, por temas o por el grosor de los fragmentos, ni tampoco eliminar el mortero, a veces muy grueso y por lo tanto pesado, porque nos ofrece informaciones esenciales, como ya hemos visto, para la comprensión de la técnica de



Figura 24. Reconstrucción del techo de la Villa romana dels Munts (Altafulla, Tarragona).

ejecución y la arquitectura. Es conveniente efectuar la limpieza a lo largo de las 24 horas siguientes a la excavación para evitar el endurecimiento de las concreciones; esta limpieza se puede efectuar de la misma forma recomendada para las pinturas *in situ*, si bien ante cualquier problema de pérdida de color es conveniente la presencia de un restaurador. No hay que olvidar que no sólo debe limpiarse la superficie, sino también las secciones y los reversos que nos permitirán conocer los datos relacionados con la técnica de enlucido.

Para llevar a cabo el puzzle que nos conducirá a la reconstrucción de la pared, es recomendable disponer los fragmentos sobre mesas con arena, ésta permite mantener a nivel los fragmentos con distintos grosores o los pertenecientes a superficies irregulares o abovedadas. En este proceso de reconstrucción se aconseja no pegar los fragmentos y para indicar y mantener las uniones es recomendable utilizar tiza de color blanco (fig. 24).

Tras la consecución del puzzle, y siempre que los resultados lo permitan, es conveniente realizar la reconstrucción de la pared pintada, en la que deben aparecer los fragmentos claramente dispuestos, sin restitución de las carencias y sin falsas uniones entre los ellos, indicando las líneas directrices (fig. 25). Es también posible llevar a cabo una restitución en la que, generalmente no se incluyen los fragmentos es por lo tanto ideal y el espectador no puede comprobar cual es la parte real de la parte hipotética (fig. 26).



Figura 25. Reconstrucción gráfica de las pinturas de Vichten (de Centre d'Étude des Peintures Murales Romaines, Soissons).

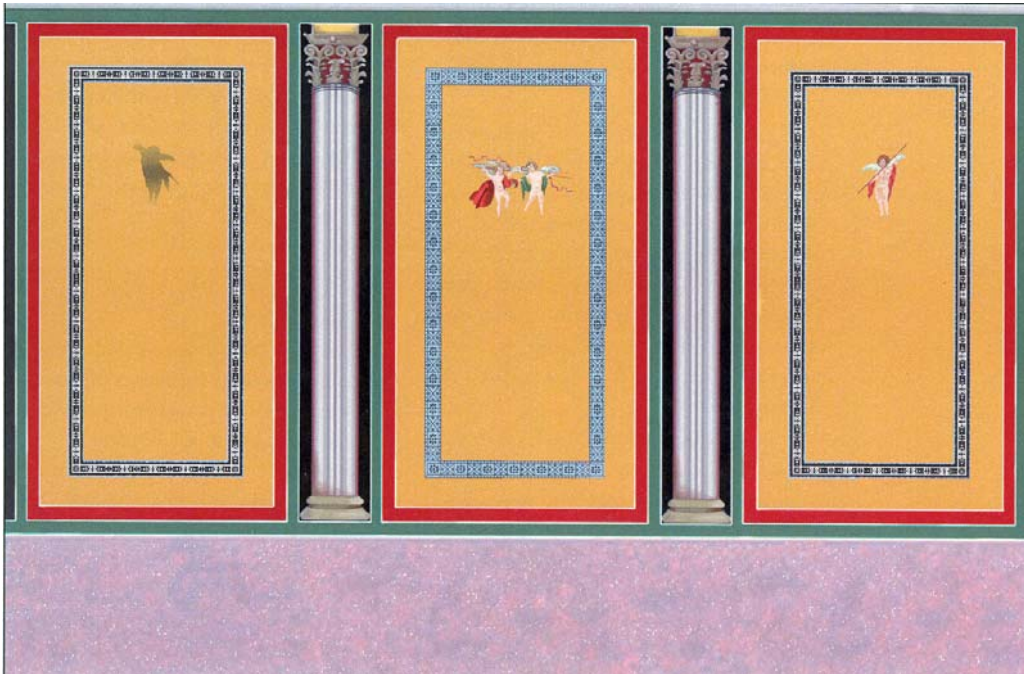


Figura 26. Restitución de las pinturas de la calle Añón (Zaragoza).

7.6. La documentación de la técnica

Las técnicas de la pintura mural y de los mosaicos, han suscitado siempre una cierta admiración que inmediatamente evoca prácticas misteriosas que parecen esconderse tras la ambigüedad de las fuentes escritas clásicas que nos sirven de referencia. Con el fin de evitar elucubraciones sin fundamento y por la importancia de la técnica como medio para establecer posibles relaciones de taller entre conjuntos distintos, así como para valorar las posibilidades económicas del comitente y del taller, es necesario realizar un estudio en profundidad en el que se analicen los siguientes elementos:

- **El número y la composición de las capas del mortero**, de cuya calidad depende adhesión y conservación de teselas y pigmentos. La articulación de las capas es siempre perceptible *de visu*; sin embargo la composición de los materiales del mortero (árido y aglomerante) debe ser determinada mediante análisis arqueométricos. Si bien es un buen criterio someter este tipo de análisis los morteros, previamente debemos plantearnos una serie de preguntas, tales como los elementos que queremos analizar y la utilidad de éstos para solucionar problemas históricos que es, en definitiva, nuestro objetivo. Para formular estas preguntas debemos disponer con anterioridad de la información suministrada por la excavación y del estudio técnico. No es lógico analizar el primer fragmento que llegue a nuestras manos y tampoco es aconsejable analizar una serie de muestras de diferentes yacimientos sin que de los mismos sepamos qué tipos de sistemas compositivos se utilizaron, relaciones de taller, influencias ornamentales, repertorios decorativos etc. Algunos análisis son destructivos, por lo que deberemos tener sumo cuidado con los fragmentos seleccionados, por lo que elegiremos aquellos que no presenten motivos decorativos y que posean el sistema de sujeción, precaución que nos asegura que el fragmento posee todas sus capas. ¿Qué se pretende con los análisis de morteros? En primer lugar, el conocimiento morfológico, cualitativo y cuantitativo de los elementos utilizados en los morteros, para pasar seguidamente a indagar la técnica empleada y seguidamente poder establecer relaciones de taller, nuevas técnicas puestas en práctica y no citadas por las fuentes, detectar los elementos autóctonos e importados y, en definitiva, establecer las rutas de penetración y expansión de esos talleres.



Figura 27. Trazos preparatorios sobre la preparación del mosaico.

- Los **sistemas de sujeción** son visibles en el reverso de los fragmentos pictóricos y constituyen un precioso documento para conocer las características del muro sobre el que apoyaban, así como para averiguar su pertenencia a la pared o a la cubierta de la estancia,
- Los **trazos preparatorios** consisten en el diseño, a través de la pintura, la incisión o la impresión de un cordel, del esquema básico de la composición. En el caso de la pintura, y a excepción de la sinopia que se aplica en la capa de mortero anterior a la que recibía el color, estos trazos se aprecian *de visu*. En los pavimentos es necesaria su extracción para poder conocer la disposición de estos esquemas previos a la disposición de las teselas (fig. 27).
- Para el estudio de los **pigmentos** y de la **técnica de aplicación** es siempre necesario recurrir a los métodos físico-químicos; dado el alto coste de los mismos la investigación debe orientarse en función de

cuestiones concretas que ayuden a solventar problemas definidos. En estos momentos no se puede legitimar un estudio por la simple curiosidad por los productos, sino que las exigencias científicas deben conducir a determinar prioridades y a establecer una serie de preguntas previas que tengan un sentido arqueológico y ello no sólo por la propia filosofía de los proyectos que tienden a solucionar problemas históricos, sino también porque el coste de los análisis es muy alto y las distintas técnicas analíticas suelen encontrarse diseminadas en diferentes laboratorios. La primera cuestión que debemos plantearnos es ¿para qué sirven los análisis de laboratorio?, en primer lugar para una identificación de los materiales, pero como ya hemos dicho, este tipo de encuesta se convierte en rutinaria y carece de sentido. La verificación de la presencia de un material extraño es ya más interesante, sobre todo si se acompaña de una verdadera encuesta de conjunto; en segundo lugar para la determinación de los orígenes, fundamentalmente para intentar localizar talleres, centros de producción y corrientes comerciales. Una vez localizado el taller también podemos conocer su periodo de actividad y su evolución, dependiendo de los materiales empleados.

- Lo expuesto para el análisis de los pigmentos es también válido para los **materiales con los que se han elaborado las teselas**, algunos de los cuales pueden identificarse *de visu*. La forma de disposición de las mismas es otro de los presupuestos que deben tenerse en cuenta en el estudio de la técnica.

7.7. El estudio de la decoración

Es esta la última fase de estudio de los elementos decorativos que estamos tratando, y debe afectar a tres aspectos distintos y complementarios para poder realizar una síntesis final que conduzca a la comprensión de la decoración, de la que se derivan datos cronológicos e implicaciones culturales, sociales y económicas.

- **Sistema compositivo** que, a grandes rasgos, puede definirse como la forma en la que están estructurados la pared pintada y el pavimento y que presenta variaciones a lo largo del tiempo.
- **Repertorio ornamental**, que podemos definir como el conjunto de motivos decorativos no figurados (geométricos, vegetales, animales).

Cada una de las fases de la pintura romana presenta un repertorio ornamental propio muy útil para la datación sobre todo cuando solamente encontramos fragmentos que no nos permiten conocer la estructuración de la pared. En el estudio del mosaico, parte de este repertorio ha sido sistematizado por la escuela francesa y resulta de gran interés para la definición con un vocabulario consensuado (véase la bibliografía).

- **Estudio iconográfico e iconológico**, aplicado en sus inicios a los elementos figurados, si bien en la actualidad se están llevando a cabo interesantes análisis sobre el simbolismo de los motivos vegetales. En el concepto de iconografía se incluyen elementos tales como la actitud de la figura, los atributos que la caracterizan y el esquema de la composición en la que se desarrolla. La iconografía también puede realizar el recorrido de una imagen desde sus orígenes. En los estudios modernos no se puede definir el concepto de iconografía sin introducir el de iconología, de la que se distingue por definir el campo de su estudio en un plano hermeneútico. La misma etimología lo expresa claramente: *eikon* (imagen) y *graphia* (dibujo, pintura), *eikon* y *logos* (pensamiento, razonamiento).

Según E. Panofsky, a quién se considera el pionero y creador de este método, hay tres niveles de estudio:

- El preiconográfico, que se limita al estudio formal, composición, colores, luz, gestos y atributos de las figuras representadas.
- El iconográfico que consiste en descripción de las obras y la clasificación, que aporta información sobre la datación, la procedencia y la tipología. Este nivel de estudio exige una mayor preparación del investigador puesto que requiere un conocimiento de los hechos históricos y los textos literarios a partir de los cuales se han originado las representaciones.
- Síntesis iconológica con la que se pretende interpretar las obras figuradas en el seno de todas las relaciones posibles con su época: históricas, políticas, sociales, religiosas y sociológicas.

La aplicación de este método de estudio, para el que es necesaria una sólida formación histórica, como ya hemos expuesto, requiere un especial cuidado ya que el propio Panofsky advierte de los riesgos de que la iconología se convierte en algo «adivinatorio» y afirma *me he dado cuenta de que*

la iconología corre el riesgo de aparecer, no como la etnología frente a la etnografía, sino como la astrología frente a la astronomía.

- **Datación**, en la que debe prevalecer la cronología basada en criterios estratigráficos, teniendo siempre en cuenta que estos elementos decorativos se insertan en el discurso arqueológico; sin embargo el estudio de pinturas y pavimentos puede aportar datos de extraordinario interés para aquilatar la cronología.

8. BIBLIOGRAFÍA

Tipología y tecnología

- ASTRUC, L.; BON, F.; LÉA, V.; MILCENT, P.-Y. y PHILIBERT, S. (dir.) (2006): *Normes techniques et pratiques sociales. De la simplicité des outillages pré- et protohistoriques*, Antibes.
- BODU, P. y CONSTANTIN, C. (dir.) (2004): *Approches fonctionnelles en Préhistoire*, Actes du XXVe Congrès Préhistorique de France, Nanterre 24-26, novembre, 2000, Société Préhistorique Française, Paris.
- BORDES, F. (1961): *Typologie du Paléolithique Ancien et Moyen*, Bordeaux.
- BOURGUIGNON, L. (2001): *Préhistoire et approche expérimentale*, Montagnac.
- EIROA, J. J.; BACHILLER, J. A.; CASTRO, L. y LOMBA, J. (1999): *Nociones de tecnología y tipología en Prehistoria*, Barcelona.
- GIANNICCHEDDA, E. (a cura di) (1996): *Antichi mestieri. Archeologia della produzione*, Genova.
- GUTIÉRREZ, S. (1998): *Arqueología. Introducción a la historia material de las sociedades del pasado*, Alicante.
- HODGES, H. (1964): *Artifacts, an introduction to early materials and technology*, London.
- LAPLACE, G. (1960): *Liste de types primaires et des groupes typologiques*. Bulletin de la Société d'Etudes et Recherches préhistoriques, 10, Paris.
- LAPLACE, G. (1964): «Essai de typologie systematique», *Annali dell'Università di Ferrara*, vol. I, supp. II.
- LAPLACE, G. (1966): «Pourquoi une typologie analytique?». *L'Anthropologie*, 7.
- LAPLACE, G. (1974): «De la dynamique de l'analyse structurale ou la typologie analytique», *Rivista di Scienze Preistoriche*, XXIX (1), pp. 3-71.
- LEMONNIER, P. (1976): «La description des chaînes opératoires: contribution a l'étude des systèmes techniques». *Techniques et culture*, 1, pp. 100-151.
- LEMONNIER, P. (ed.) (1993): *Technological choices. Transformation in material cultures since the Neolithic*, London.

- LONEY, H. (2000): «Society and Technological Control: A Critical Review of Models of Technological Change in Ceramic Studies», *American Antiquity*, 65 (4), pp. 646-668.
- MANNONI, T. y GIANNICEDDA, E. (2003): *Arqueología de la producción*, Barcelona.
- MATHIEU, J. R. (ed.) (2002): *Experimental archaeology: replicating past objects, behaviors, and processes*. BAR, International Series, 1035, Oxford.
- OTTE, M. (ed.) (1985): *La signification culturel des industries lithiques*. BAR, International Series, 239, Oxford.
- SESTIERI, A. M. (2001): «Clasificación y tipología», en R. FRANCOVICH y D. MANACORDA (eds.): *Diccionario de Arqueología*, Barcelona, pp. 61-66.

Arqueología experimental

- BAENA, J. (ed.) (1998): *Tecnología lítica experimental: introducción a la talla de utillaje prehistórico*. BAR International Series: 721, Oxford.
- BOLETÍN DE ARQUEOLOGÍA EXPERIMENTAL: <http://www.uam.es/otros/baex/>
- INIZAN, M. L.; REDURON-BALLINGER, M.; ROCHE, H.; TIXIER, J. (1999): *Technology and terminology of knapped stone*, Nanterre.
- LONGO, L. y SKAKUM, N. (eds.) (2008): *Prehistoric Technology 40 years later: Functional Studies and the russian legacy*. BAR Internacional Series: 1783, Oxford.
- MATHIEU, J. R. (ed.) (2002): *Experimental Archaeology. Replicating past objects, behaviors and processes*. BAR International Series, 1035, Oxford.
- MUÑOZ, F. J. y MARTÍN, I.; ESPINOSA, J.A. (2009): *Experimentar para comprender. Tecnología en el Paleolítico* (DVD), Madrid.
- RAMOS, M.^a L.; GONZÁLEZ, J. E.; BAENA, J. (eds.) (2007): *Arqueología experimental en la Península Ibérica*, Santander.
- WALKER, E. A.; WENBAN-SMITH, F. y HEALY, F. (Eds.) (2004): *Lithics in action: Proceedings of the Lithic Studies Society Conference held in Cardiff*, Oxford.
- WHITTAKER, J. C. (ed.) (1999): *Flintknapping: making and understanding stone tools*, Austin.

Etnoarqueología

- GONZÁLEZ RUIBAL, A. (2003): *La experiencia del otro. Una introducción a la etnoarqueología*, Madrid.
- BINFORD, L. R. (1978): *Nunamiut ethnoarchaeology*, New York.
- CAMERON, C. M. y TOMKA, S. A. (eds.) (1993): *Abandonment of settlements and regions: ethnoarchaeological and archaeological approaches*, Cambridge.

- DAVID, N. y KRAMER, S. (2001): *Ethnoarchaeology in action*, Cambridge.
- FERNÁNDEZ MARTÍNEZ, V. M. (1994): «Etnoarqueología: una guía de métodos y aplicaciones», *Revista de Dialectología y Tradiciones Populares*, 39, pp. 137-169.
- GALLAY, A. (1991): «L'ethnoarchéologie, science de référence de l'archéologie. Justifications, problèmes, limites». *Itinéraires Ethnoarchéologiques*, 1, pp. 15-29.
- HERNANDO GONZALO, A. (1995): *Arqueología de la identidad*, Madrid.
- HODDER, I. (1982): *Symbols in Action: Ethnoarchaeological Studies of Material Culture*, Cambridge.
- SCHIFFER, M. B. (1987): *Formation processes of the archaeological record*, Alburquerque.
- VÁZQUEZ VARELA, M. (2000): *Etnoarqueología: estudiar el presente para entender el pasado*, Pontevedra.

Arqueología de la arquitectura

- AZKÁRATE GARAI-OLAUN, A. (1996): «Algunos ejemplos de análisis estratigráfico en la arquitectura en el País Vasco», en L. CABALLERO y C. ESCRIBANO, (coord.): *Curso de Arqueología de la Arquitectura*, Burgos, pp. 123-140.
- AZKÁRATE GARAI-OLAUN, A. (2002): «Intereses cognitivos y praxis social en arqueología de la arquitectura», *Arqueología de la Arquitectura*, 1, pp. 55-72.
- BROGIOLO, G. P. (coord.) (1988): *Archeologia dell'edilizia storica*, Como.
- CABALLERO, L. y ESCRIBANO, C. (1996) (coord.): *Curso de Arqueología de la Arquitectura*, Burgos.
- CABALLERO, L. y FERNÁNDEZ MIER, M. (1997): «Análisis arqueológico de las construcciones históricas en España, Estado de la cuestión». *Archeologia dell'Architettura*, II, pp. 147-158.
- CABALLERO, L. y LATORRE, P. (coord.) (1995): *Leer el documento construido*, *Informes de la construcción* (monográfico), Madrid, vol. 46. n.º 435.
- CAMPOREALE, S.; DESSALES, H. y PIZZO, A. (eds.) (2008): *Arqueología de la Construcción I. Los procesos constructivos en el mundo romano: Italia y provincias occidentales*, Mérida.
- FRANCOVICH, R. y PARENTI, R. (eds.) (1988): *Archeologia e restauro dei monumenti*, Firenze.
- GUTIÉRREZ LLORET, S. (1997): *Arqueología. Introducción a la historia material de las sociedades del pasado*, Alicante, pp. 161-164.
- LÓPEZ MULLOR, A. (1999): «Arqueología del Patrimonio edificado. Una definición y dos ejemplos», *Restaurar la Memoria*, pp. 139-166.
- MANNONI, T. (1990): «Archeologia dell'Architettura», *Notiziario di Archeologia Medievale*, 54, pp. 28-29.

- PARENTI, R.(1985): «La lettura stratigrafica delle murature in contesti archeologici e di restauro architettonico», *Restauro e Città*, 2, pp. 55-68.
- PARENTI, R.(1988): «La tecniche di documentazione per una lettura stritigrafica dell'elevato», en FRANCOVICH, R. y PARENTI, R. (eds.): *Archeologia e restauro dei monumenti*, Firenze, pp. 249-279.
- PIZZO, A. (2009): «La arqueología de la construcción. Un laboratorio para el análisis de la arquitectura de época romana», *Arqueología de la Arquitectura*, 6, pp. 31-45.
- QUIRÓS CASTILLO, J. A. (1994): «Contribución al estudio de la Arqueología de la Arquitectura», *Arqueología y territorio medieval*, 1, pp. 141-158.
- QUIRÓS CASTILLO, J. A. (2004): «Arqueología de la Arquitectura en España», *Arqueología de la Arquitectura*, 1, pp. 27-38.
- VV. AA. (2010): *Arqueología aplicada al estudio e interpretación de edificios históricos. Últimas tendencias metodológicas*, Madrid (disponible en <http://calameo.com/read/000075335b34985f34eff>).

Recursos en red

Revista Archeologia dell'Architettura:

<http://www.bibar.unisi.it/riviste.html>

Revista española Arqueología de la Arquitectura:

<http://arqarqt.revistas.csic.es/index.php/arqarqt/issue/archive>.

Documentación de las representaciones artísticas

- BAHN, P.; PETTITT, P.; RIPOLL, S. y MUÑOZ IBÁÑEZ, F. (2004): «The palaeolithic rock art engravings at Creswell Crags (Derbyshire)», *Proceedings of the Prehistoric Society*, 70, pp. 93-105.
- BAPTISTA, A. M. y GOMES, M. V. (1995): «Arte rupestre do Vale do Côa. 1. Canada do Inferno. Primeiras impressões», *Dossiers Côa*, Sociedade Portuguesa de Antropologia e Etnologia (Porto), pp. 45-118.
- CABRERA RAMÍREZ, F. (2005): *El arte parietal en monumentos megalíticos del noroeste peninsular: Dimensión del fenómeno y propuestas de conservación*, Tesis doctoral inédita.
- CHAUVET, J. M.; BRUNEL DESCHAMPS, E. y HILLAIRE, CH. (1995): *La Grotte Chauvet a Vallon Pont-d'Arc*, Paris.
- MUNSELL (1954): *Munsell soil color charts*, Baltimore.
- RIPOLL LÓPEZ, S. et alii (1994): «Estudio preliminar de los grabados rupestres de la Cueva del Moro (Tarifa, Cádiz) y el arte paleolítico del campo de Gibraltar», *Trabajos de Prehistoria*, 52, pp. 61-81.

- RIPOLL LÓPEZ, S. *et alii* (1995): «Art parietal paleolithique de la Grotte d'Ambrosio (Almería, Espagne)», *Bulletin de la Société Préhistorique Ariège-Pyrénées* T. L, pp. 97-116.
- RIPOLL LÓPEZ, S.; RIPOLL PERELLÓ, E., GOLLADO GIRALDO, H. *et alii* (1999): *Maltravieso. El santuario Extremeño de las manos*, Cáceres.
- RIPOLL, S. y MUNICIO, L.J. (dirs.) (1999): *Domingo García. Arte rupestre paleolítico al aire libre en la Meseta Castellana*, Madrid.
- SACCHI, D.; ABELANET, J.; BRULE, J. L.; MASSIAC, Y.; RUBIELLA, C. y VILETTE, P. (1988): «Les gravures rupestres de Fornols-Haut. Pyrénées-Orientales», *L'Anthropologie*, 92 (1), pp. 87-100.
- ZILHAO, J. (1995): «The stylistically paleolithic petroglyphs of the Côa valley (Portugal are of Palaeolithic age. A refutation of their «direct dating» to recent times», *Primer Congreso de Arqueología Peninsular, Sociedade Portuguesa de Antropologia e Etnologia* (Porto), 35(4), pp. 423-469.

Excavación y documentación arqueológica de la decoración arquitectónica: el mosaico y la pintura

- ALLAG, C. (2004): «Le Centre d'étude des peintures murales romaines de Soissons (Aisne). Interventions récentes», *Revue archéologique de Picardie*, 1/ 2, pp. 139-147. <http://www.archeo.ens.fr/IMG/pdf/AllagRevuePicardie.pdf>
- BALMELLE, C. *et alii* (1985): *Le décor géométrique de la mosaïque romaine, I. Répertoire graphique et descriptif des compositions linéaires et isotropes*, Paris.
- BALMELLE, C. *et alii* (2002): *Le décor géométrique de la mosaïque romaine, II. Répertoire graphique et descriptif des décors centrés*, Paris.
- BARBARENA, M. (2001): «Iconografía e iconología», en R. FRANCOVICH y D. MANACORDA (eds.), *Diccionario de Arqueología*, Barcelona, pp. 211-215.
- BARBET, A. (1995): «La technique comme révélateur d'écoles, de modes, d'individualités de peintres?», en E.M. MOORMANN (ed.), *Mani di pittori e botteghe pittoresche nel mondo romano: tavola rotonda in onore di W.J.Th. Peters in occasione del suo 75.mo compleanno*, Mededelingen van het Nederlands Instituut te Rome. *Antiquity*, 54, pp. 61-78.
- BARBET, A. (1999-2000): «Les peintures murales de la fouille à la conservation», *Colloque Internationale pour la peinture murale d'époque romaine* (Veszprém, 17-18/5/1999), Veszprém 1999-2000, pp. 7-24.
- BARBET, A. (2008): «Déontologie de la restitution idéale d'un décor», *Virtual Retrospect 2007*. Actes du colloque Pessac (France) (14-15-16 novembre 2007), Burdeos, pp. 269-278.

- BARBET, A. y ALLAG, C. (1972): «Techniques de préparation des parois dans la peinture murale romaine», *Mélanges de l'école française à Rome*, 84.2 (1972), pp. 935-1069.
- BEARAT, H.; FUCHS, M.; MAGGETTI, M. y PAUNIER, D. (eds.) (1997): *Roman Wall Painting. Materials, Technique, Analysis and Conservation (Proceedings of the International Workshop*. Fribourg 7-9 March 1996), Friburg.
- CARRASCOSA MOLINER, B. y PAÍSES OVIEDO, T. (2004): *La conservación y restauración del mosaico*, Valencia.
- CENTRE D'ÉTUDE DES PEINTURES MURALES ROMAINES, APPA-CEPMR (2001): *Vous trouvez des peintures murales romaines, pas de panique!*, Soissons.
http://www.archeo.ens.fr/IMG/pdf/Plaquette_Pas_de_Panique.pdf
- DELAMARE, F. (1982): «L'étude colorimétrique et physico-chimique des couches picturales murales» problèmes et méthodes», *Revue d'Archéométrie*, 6, pp. 61-71.
- FRIZOT, M. (1975): *Mortiers et enduits peints antiques. Etude technique et archéologique*, Dijon 1975.
- GUIRAL, C. y MOSTALAC, A. (1994): Técnicas analíticas aplicadas al estudio de la pintura romana, en *Técnicas analíticas y su aplicación a la Arqueología*, Écija, pp. 91-117.
- MAÑAS ROMERO, I. (2008): «El pavimento musivo como elemento en la construcción del espacio doméstico», *Anales de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Murcia*, 23, pp. 85-113.
- MORENO GONZÁLEZ, E. (1995): «Aspectos técnicos, económicos, funcionales e ideológicos del mosaico romano. Una reflexión», *Anales de Arqueología Cordobesa*, 6, pp. 113-145.
- PANOFSKY, E. (2008): *Estudios sobre iconología*, Madrid.
- VV. AA. (1987): *Le décor romain. Les méthodes de relevé et de restitution*, *Dossiers Histoire et Archéologie*, 119, Dijon.
- VV. AA. (1990): *Pigments et colorants de l'Antiquité et du Moyen Age. Teinture, peinture, enluminure, études historiques et physico-chimiques*, Paris.

Tema 9

Conservar y transmitir el pasado.
Técnicas de conservación, restauración
y difusión del Patrimonio Arqueológico

JOSÉ MANUEL QUESADA LÓPEZ
MAR ZARZALEJOS PRIETO

*Universidad Nacional de Educación a Distancia
Departamento de Prehistoria y Arqueología*

1. Introducción
 - 1.1. Competencias disciplinares
 - 1.2. Competencias metodológicas
2. Herramientas jurídicas y administrativas para la conservación del Patrimonio Arqueológico (*José Manuel Quesada López*)
 - 2.1. La normativa internacional
 - 2.2. La legislación nacional estatal: Ley 16/1985 del Patrimonio Histórico Español
 - 2.3. Las legislaciones autonómicas
 - 2.4. Las legislaciones municipales
3. La arqueología de gestión (*Mar Zarzalejos Prieto*)
 - 3.1. Concepto y marco general de actuaciones
 - 3.2. El ejercicio profesional de la Arqueología
4. La conservación de los bienes arqueológicos (*Mar Zarzalejos Prieto*)
 - 4.1. Concepto y criterios de intervención
 - 4.2. Factores de alteración de los materiales arqueológicos
 - 4.3. Pautas de tratamiento de los bienes arqueológicos
 - 4.3.1. Estructuras constructivas
 - 4.3.2. Objetos y elementos muebles
5. Puesta en valor y difusión del Patrimonio Arqueológico (*José Manuel Quesada López*)
 - 5.1. Difusión, interpretación y puesta en valor
 - 5.2. Museos Arqueológicos
 - 5.3. Musealización de los yacimientos arqueológicos
 - 5.3.1. Yacimientos consolidados y acondicionados
 - 5.3.2. Parques arqueológicos
 - 5.3.3. Yacimientos reconstruidos y recreados
 - 5.4. Otros medios de difusión
6. Bibliografía

1. INTRODUCCIÓN

La Arqueología es una disciplina generadora de conocimiento histórico pero también de restos de la cultura material producida por las sociedades del pasado que, por su naturaleza, pasan a integrar el elenco de bienes patrimoniales del país en que se encuentran. Los elementos de la cultura material adquieren de este modo una dimensión patrimonial, que hace recaer sobre los/as profesionales de la Arqueología la responsabilidad de poner los medios a su alcance para garantizar su conservación y transmisión a las generaciones futuras. Esta responsabilidad empieza en la propia excavación, conociendo los requerimientos de conservación de cada segmento de la cultura material, continúa en la toma de decisiones sobre el futuro de unos vestigios antiguos y culmina en su participación en la elaboración de los discursos de musealización de los bienes que son objeto de valorización patrimonial y de los planes de difusión y divulgación.

Por tanto, en el presente y como un fruto trascendental de su desarrollo como saber científico, la Arqueología ofrece una doble perspectiva de trabajo representada por sus facetas patrimonial y profesional. De ambas emana una parte sustantiva de la valoración social que posee hoy en día esta disciplina y que es un espejo fiel de los logros conseguidos por la vía de la difusión de los resultados de la investigación y de la imagen que se ofrece desde los diversos estamentos implicados en la conservación y gestión de los bienes patrimoniales de naturaleza arqueológica. Dar respuesta a estas necesidades requiere de una continua y dinámica revisión de los criterios, procesos y mecanismos de gestión, conservación y difusión del Patrimonio Arqueológico. Esta situación abierta sólo se explica en el contexto del mantenimiento de nuevas vías de investigación que renueven y replanteen los esquemas de trabajo en los diferentes ámbitos que competen a la conservación del Patrimonio Arqueológico.

En esta lección se muestran las herramientas de conservación del Patrimonio Arqueológico en su vertiente normativa y procedimental, así como los criterios y técnicas de conservación de materiales arqueológicos que todo/a profesional de la Arqueología está obligado a conocer, con el fin de no realizar acciones que puedan suponer un deterioro de estos bienes. También se exponen las competencias y vías de trabajo que convergen dentro de la esfera de la denominada «Arqueología de Gestión» y las diferentes posibilidades de valorización patrimonial que pueden aplicarse a los bienes de naturaleza arqueológica con el fin de integrarlos en el tejido socio-económico y cultural del lugar donde se encuentran.

1.1. Competencias disciplinares

- El estudiante asumirá la indisoluble relación existente entre los vestigios arqueológicos del pasado y el Patrimonio Histórico.
- Entenderá que los/as profesionales de la Arqueología poseen una responsabilidad irrenunciable en el tratamiento, conservación y difusión del Patrimonio Arqueológico.
- Conocerá las líneas de competencia que convergen en el campo de aplicación profesional de la Arqueología y las acciones que vertebran la gestión del Patrimonio Arqueológico.

1.2. Competencias metodológicas

- El estudiante aprenderá la existencia de un marco normativo que regula el Patrimonio Arqueológico en sus esferas internacional, nacional, autonómica y local.
- Sabrá cuáles son los principales campos de acción en la Arqueología de Gestión.
- Conocerá y será capaz de aplicar los criterios y métodos de recuperación y puesta en valor del Patrimonio Arqueológico.
- Aprenderá las principales líneas de trabajo y actuaciones que se orientan a la difusión y musealización del Patrimonio Arqueológico.

2. HERRAMIENTAS JURÍDICAS Y ADMINISTRATIVAS DE CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO

2.1. La normativa internacional

Desde mediados del siglo pasado, importantes instituciones internacionales como la UNESCO han aprobado numerosas convenciones y recomendaciones relativas a la conservación del Patrimonio Cultural. Dentro de estas iniciativas, en el plano estricto de la Arqueología cabe destacar la *Recomendación sobre los principios internacionales aplicables a las excavaciones arqueológicas*, firmada en Nueva Delhi en 1956. Este documento pretendía consensuar unos principios comunes para la consideración de la práctica arqueológica (en particular sobre el significado de excavación arqueológica), sentar los criterios de conservación de los yacimientos, insistir en la necesidad de gestionar las intervenciones arqueológicas mediante autorizaciones oficiales y avalar medidas para el control efectivo de los expolios. Fruto de esta iniciativa, durante los años 60 y 70 la UNESCO fue introduciendo referencias relativas al Patrimonio Arqueológico en sus documentos y recomendaciones, en particular en aquellos relacionados con la protección, conservación e intercambio internacional de bienes culturales.

Durante los años 80 una de las actividades más intensas en materia de regulación internacional del Patrimonio Arqueológico fue la desarrollada por las instituciones comunes europeas. En realidad, la preocupación por la conservación patrimonial en Europa se remonta al *Convenio cultural europeo para la protección del patrimonio arqueológico*, ratificado en Londres en 1969, al que se incorporó nuestro país seis años más tarde. Pero la actividad más importante comenzó en los años 80 coincidiendo con el impulso decisivo del proyecto común europeo. El Consejo de Europa redactó sucesivas recomendaciones sobre aspectos claves para el Patrimonio Arqueológico, relativos a la Arqueología subacuática, la Arqueología industrial, la Arqueología urbana y la regulación del uso de detectores de metales. En este marco, la Comunidad Económica Europea promulgó en 1988 uno de los documentos más importantes, la *Resolución sobre la Conservación del Patrimonio Arquitectónico y Arqueológico*, que establecía recomendaciones básicas en materia de apoyo financiero en arqueología, formación de profesionales, fiscalidad, prevención de robos y recuperación de bienes sustraídos.

La sensibilización hacia la conservación del Patrimonio Arqueológico aumentó más en los años 90, a raíz de una sociedad cada vez más consciente

del valor patrimonial de la Cultura. Entre los principales documentos internacionales de esta década destacan las recomendaciones redactadas por el ICOMOS («*International Council on Monuments and Sites*»), un organismo de la UNESCO fundado en 1965 para promover los ideales de la Carta de Venecia, que ha venido desarrollando una labor intensa en materia de protección, conservación y difusión del Patrimonio Histórico-Artístico y Cultural. Fruto del reconocimiento que el ICOMOS concedió al Patrimonio Arqueológico en los años 90 fue la creación de un órgano específico llamado «*International Committee on Archaeological Heritage Management*», que elaboró uno de los documentos más importantes en el plano internacional sobre el Patrimonio Arqueológico: la *Carta para la protección y gestión del patrimonio arqueológico* (1990). Éste texto constituye para muchos especialistas un documento clave para comprender la gestión patrimonial arqueológica a pesar de que, paradójicamente, su repercusión y publicidad ha sido limitada.

El Consejo de Europa redactó en 1992 un nuevo documento específico en materia de arqueología: el *Convenio europeo para la protección del Patrimonio Arqueológico*, firmado en la ciudad maltesa de La Valetta, por lo que se suele conocer como el «*Convenio Malta 92*». En realidad en sus páginas se procede a actualizar el convenio redactado casi veinticinco años antes en Londres, convirtiéndose por tanto en la línea principal de actuación de las instituciones europeas en relación con el Patrimonio Arqueológico. Pero la aplicación práctica de este documento no resulta muy gratificante pasados veinte años y revela una de las principales deficiencias que caracterizan a las normativas internacionales: su valor como recomendaciones generales pero sin una formalización efectiva ni siquiera en el plano vinculante. Por poner un ejemplo, el *Convenio Malta 92* fue firmado pero no ratificado por España a pesar de que sus recomendaciones abordan dos de los problemas más perniciosos que aquejan al Patrimonio Arqueológico en nuestro país: las actividades de expolio y las operaciones de destrucción de bienes. En realidad el Convenio Malta no ha sido ratificado por ninguno de los países mediterráneos (España, Grecia e Italia), justamente aquellos que poseen mayor riqueza arqueológica y que cuentan con mayores problemas de saqueos arqueológicos y pérdida patrimonial incontrolada. Y ello a pesar de que la tradición en materia de gestión histórica-artística en todos estos países del arco mediterráneo europeo se caracteriza por un modelo de proteccionismo cultural y por una fuerte implantación de las medidas de conservación pública.

2.2. La Legislación nacional estatal: Ley 16/1985 del Patrimonio Histórico Español

En nuestro país, las primeras referencias al Patrimonio Arqueológico en el plano estatal se remontan a la primera ley específicamente dedicada al Patrimonio Histórico-Artístico que promulgaron las cortes de la II República, titulada «Ley del Patrimonio Histórico-Artístico nacional» de 13 de mayo de 1933. Después de la guerra civil la ley se mantuvo durante cincuenta años, siendo modificada solo parcialmente de vez en cuando mediante diversos decretos-ley y órdenes, que no impidieron un notable desamparo jurídico en la protección práctica del Patrimonio. Hubo que esperar hasta la llegada de la democracia para dar cuenta de la primera ley de carácter estatal con aplicación efectiva sobre el Patrimonio Histórico-Artístico: la llamada Ley 16/1985, de 25 de junio, del «*Patrimonio Histórico Español*». La Ley 16/1985 se concibió para dar una respuesta al mandato que años antes había establecido la Constitución Española de 1978, que obligaba a los poderes públicos a garantizar la correcta conservación del patrimonio histórico, cultural y artístico del país, sin distinción de régimen jurídico y titularidad. Además la Ley 16/1985 pretendía finalizar con la complicada madeja de decretos y normativas que habían estado vigentes durante el largo período anterior; en buena medida ineficaces para la conservación y protección patrimonial. En su texto se especifica claramente las condiciones vinculantes para el Patrimonio Arqueológico en su Título V e incorpora la siguiente definición del concepto (artículo 40.1):

Conforme a lo dispuesto en el artículo 1 de esta ley, forman parte del Patrimonio Histórico Español los bienes muebles e inmuebles de carácter histórico, susceptibles de ser estudiados con metodología arqueológica, hayan sido o no extraídos y tanto si se encuentran en la superficie como en el subsuelo, en el mar territorial o en la plataforma continental. Forman parte, asimismo, de este Patrimonio los elementos geológicos y paleontológicos relacionados con la historia del hombre y sus orígenes y antecedentes.

Esta definición representaba una nueva línea jurídica en cuanto al tratamiento de nuestro Patrimonio Arqueológico por cuanto introducía principios novedosos en la concepción de la Cultura, que se habían desarrollado en los años 50 y 60. En concreto resulta necesario remarcar dos principios genéricos planteaban un nuevo marco jurídico para el Patrimonio Arqueológico:

- El Patrimonio Arqueológico (por extensión la totalidad del Patrimonio Histórico-Artístico) se considera conceptualmente como un *bien cul-*

tural. Este concepto procede de la doctrina jurídica italiana, concretamente de la célebre Comisión Francescini que se organizó en Italia durante los años 70 para sentar las bases jurídicas y administrativas en materia de Cultura de ese país. La Comisión planteó una clara necesidad de recurrir a una noción amplia de Cultura para dimensionar su configuración jurídica, de manera que entendía por «*bien cultural*» cualquier bien que constituyera «testimonio material con valores de civilización». De este modo, la categorización cultural no responde simplemente al reconocimiento o valor histórico-artístico sino al potencial de representación de cualquier experiencia humana por muy sencilla que fuera.

- El Patrimonio Arqueológico se integra técnicamente por todo bien susceptible de estudiarse con metodología arqueológica. En otras palabras, la categorización no obedece simplemente a los restos materiales procedentes de un pasado más o menos remoto sino a la capacidad para aplicar métodos de investigación propios de la Arqueología, lo que permitía ampliar considerablemente el concepto.

La Ley 16/1985 representó el punto de partida para elaborar la complicada trama de carácter jurídico y administrativo en materia de Patrimonio Arqueológico de nuestro país. En líneas generales, su texto presenta una perspectiva de tipo conservacionista, pues se centra de manera especial en las dimensiones relativas a las medidas sobre la protección y conservación patrimonial (declaraciones de protección, medidas contra las intervenciones ilegales, procedimientos para evitar el expolio, sancionamiento de las excavaciones, etc), a la sazón la preocupación principal en los años ochenta en la legislación de nuestro entorno próximo. He aquí algunos de los criterios esenciales que constituyen la base jurídica de sus propuestas:

- a) *El carácter de «dominio público»*. La Ley 16/1985 determina que el Patrimonio Arqueológico pertenece al dominio público. Siguiendo los términos del Derecho Administrativo, se consideran bienes de dominio público todos aquellos situados fuera del tráfico jurídico privado y poseen carácter de *demaniales*, por lo que no pueden adquirirse ni embargarse. De esta manera cualquier bien arqueológico se integra en el patrimonio público *per se*, no pudiendo ser objeto de apropiación privada de ninguna manera, incluso en el caso de que haber sido descubierto por un particular o de localizarse en una propiedad privada. En esta línea, cualquier descubrimiento arqueológico tiene que ser notifi-

cado con la mayor celeridad a las autoridades públicas competentes en la materia, para asegurar su conservación y valoración especializada.

- b) *Los **niveles de protección y declaraciones de BIC***. La Ley 16/1985 define cinco niveles de protección para el Patrimonio Histórico-Artístico y por ende también para el Patrimonio Arqueológico: tres para los bienes muebles y dos para los bienes inmuebles, que proporcionan distintos niveles de salvaguardia jurídica. El primer nivel es general y representa a la totalidad de los bienes, tanto muebles como inmuebles, que forman el Patrimonio Histórico Español. El segundo nivel solo afecta a ciertos bienes muebles: los seleccionados por su valor mediante una declaración especial, que permite su inclusión posterior en un catálogo llamado Inventario General de Bienes Muebles. El tercer nivel es el que otorga la mayor protección posible en nuestro país y puede otorgarse tanto a bienes muebles como inmuebles; son bienes de máxima categoría que por su valor requieren una declaración muy especial: Bien de Interés Cultural o simplemente BIC, así como su inclusión en el Registro de Bienes de Interés Cultural. Ejemplos de BIC son la Cueva de Altamira y Alhambra de Granada.
- c) *Las **Zonas Arqueológicas***. Dentro de la figura genérica que representa el BIC, la Ley 16/1985 distingue singularmente una categoría específica para la protección del Patrimonio Arqueológico: las Zonas Arqueológicas, que son definidas como

... lugares o parajes naturales donde existan bienes muebles o inmuebles susceptibles de ser estudiados con metodología arqueológica, hayan sido o no extraídos y tanto si se encuentran en la superficie, en el subsuelo o bajo aguas territoriales españolas.
- d) *La prescripción de la **autorización***. La Ley 16/1985 considera que el carácter demanial (dominio público) impide cualquier intervención particular sobre el Patrimonio Arqueológico. Para poder actuar es imprescindible obtener, previa solicitud, una autorización pertinente por el organismo público competente. De este modo se regula la realización de excavaciones o prospecciones, sobre todo donde se presume la presencia de restos arqueológicos. Este principio se fundamenta en la presunción y responde a una noción asumida en los últimos años en la gestión arqueológica: la **arqueología preventiva**. En la Ley también se reglamentan los hallazgos casuales, que se relaciona con una larga trayectoria en el Derecho de nuestro país: los tesoros.

2.3. La legislaciones autonómicas

La Ley 16/1985 ha marcado las directrices generales de la protección del Patrimonio Arqueológico en nuestro país. Pero las competencias prácticas relativas a la gestión que posee la administración central, a través del ministerio que posee las competencias en materia de Cultura, son bastante limitadas. La administración central solo cuenta con la declaración como BIC como un instrumento para su aplicación práctica en los conjuntos arqueológicos que son de su competencia por poseer una trascendencia incuestionable a nivel nacional. Este es el caso de la Cueva de Altamira o de la Alhambra de Granada, consideradas a la sazón como ejemplos de Bienes de Interés Cultural emblemáticos.

En realidad, las competencias relativas a la gestión, protección y conservación del Patrimonio Arqueológico en nuestro país dependen básicamente de las comunidades autónomas. Éstas han redactado sus propias legislaciones, han desarrollado sus propios instrumentos de gestión y han elaborado su particular entramado administrativo, a base de departamentos de Patrimonio Histórico, secciones especiales dedicadas al Patrimonio Arqueológico y arqueólogos profesionales en las respectivas Consejerías de Cultura. En realidad, la verdadera gestión del Patrimonio Arqueológico en España se produjo a raíz de la transferencia de las competencias culturales a las comunidades autónomas. Las normas sobre Patrimonio Cultural comenzaron a publicarse en 1990 y actualmente constituyen el principal corpus de gestión del Patrimonio Arqueológico.

La primera ley autonómica publicada fue la Ley de Castilla-La Mancha y su aparición en 1990 marcó la línea de trabajo para otras comunidades, sobre todo en dos aspectos: primero, porque obligaba a incluir las llamadas cartas arqueológicas en los planes urbanísticos; segundo, porque planteaba por primera vez la responsabilidad del promotor de las obras que pudieran afectar a cualquier bien arqueológico. Durante los años 90 surgieron las restantes legislaciones autonómicas sobre Patrimonio Histórico o Cultural, que incluían las oportunas cláusulas sobre el Patrimonio Arqueológico. Pocos meses después de la publicación de la ley de Castilla-La Mancha apareció la de la Comunidad murciana (1990). De ahí en adelante y de modo sucesivo aparecieron las legislaciones siguientes: Andalucía (1991); Cataluña (1993); Galicia (1995); Madrid, Cantabria, Valencia, Islas Baleares (1998); Aragón, Extremadura y Canarias (1999); y finalmente el Principado de Asturias (2001).

Las leyes de Patrimonio Histórico o Cultural se acompañaron de una serie de decretos relativos de manera estricta al campo del Patrimonio Arqueológico. Estos decretos regulaban aspectos más o menos comunes: reglamentación de las intervenciones arqueológicas, concesión de las licencias de excavaciones, normas para las prospecciones, normas para utilización y publicidad de aparatos detectores, determinación de zonas de presunción arqueológica e incluso las condiciones de traslado, entrega y depósito de los bienes de interés arqueológico y paleontológico. A partir de estas leyes y decretos se dio valor normativo a los instrumentos de carácter administrativo, cuyos pilares principales son:

- a) **Las Cartas Arqueológicas.** El primer instrumento de protección son las Cartas Arqueológicas, que representan *grosso modo* listados exhaustivos y precisos con todos los yacimientos y hallazgos localizados en el territorio de la comunidad autónoma, constituidos por fichas que recogen las principales características de cada hallazgo/yacimiento. La elaboración de Cartas Arqueológicas se halló entre las primeras iniciativas que asumieron las comunidades autónomas al comenzar su gestión en los 90, mediante la realización de proyectos de prospección sistemática que sirvieron a su vez como un punto de partida imprescindible para conocer el estado de conservación del Patrimonio Arqueológico. Hoy en día las comunidades autónomas cuentan con Cartas Arqueológicas muy detalladas, lo que no impide su actualización cada cierto tiempo para conocer la evolución de la situación. Hay comunidades que mantienen el carácter reservado de las Cartas Arqueológicas pues consideran que su publicidad suministra información para el furtivismo; otras que mantienen ciertas reservas de uso y otras que presentan su publicación. Además existen también otros tipos de Cartas Arqueológicas: las Cartas de Prevención incluyen el grado potencial de probabilidad de yacimientos arqueológicos ocultos en el territorio; y las Cartas de Riesgo describen el grado de destrucción o conservación del subsuelo.
- b) **Las Zonas Arqueológicas.** El segundo instrumento de protección consiste en la declaración de Zona Arqueológica, un término acuñado por la Ley 16/85 que las Comunidades Autónomas asumieron como una herramienta imprescindible para su labor de gestión, respetando la filosofía pero incorporando algunos matices singulares. En líneas generales, las Zonas Arqueológicas representan territorios

que poseen un alto potencial de yacimientos arqueológicos, reconocido en base a los estudios de prospección arqueológica. La declaración de un territorio bajo el criterio de Zona Arqueológica permite su protección jurídica y administrativa ya que cualquier intervención en su terreno requiere de una autorización pertinente. De esta manera las Zonas Arqueológicas constituyen auténticas reservas y permiten regular las intervenciones realizadas en su interior, lo que constituye un marco interesante de protección ante las obras urbanísticas y de infraestructura. No es circunstancial el hecho de que buena parte de estos instrumentos formen parte de los programas de Arqueología Urbana debido a la necesidad constante de protección de los yacimientos arqueológicos que permanecen ocultos bajo las ciudades modernas y su protección ante las numerosas obras que constantemente se desarrollan ha servido para elaborar programas y normativas específicas durante los últimos años. Existen unos principios comunes en todas las legislaciones autonómicas en la regulación de las Zonas Arqueológicas: (1) Son zonas de una relevancia arqueológica especial por la concentración de yacimientos, importancia de los restos o capacidad potencial para ocultar restos. (2) Deben presentar unos límites administrativos precisos. (3) Poseen carácter de BIC y por tanto están supeditadas a la legislación nacional en la materia como por ejemplo la elaboración de un Plan especial de protección. (4) En muchos casos las zonas plantean una zonificación en distintos niveles que presentan sus propias servidumbres. (5) Es imprescindible contar con un control riguroso de cualquier plan de obra, siempre con la prioridad absoluta de la conservación arqueológica y permitiendo con todo rigor el uso de servicios compatibles.

- c) *Las categorías de bienes arqueológicos.* Las normativas autonómicas distinguen varias categorías de bienes arqueológicos que tienen asignados diferentes niveles de protección. En el nivel inferior se agrupan los **bienes arqueológicos** que no tienen una declaración ni inscripción especial, pero que aparecen inventariados como parte del patrimonio. En el nivel intermedio se hallan los llamados **bienes catalogados**, que se incluyen en una lista particular de protección. Finalmente, en el nivel superior aparecen los **bienes que por tener una máxima relevancia arqueológica necesitan unas condiciones especiales de protección**. Estos últimos se inscriben en los ca-

tálogos de máxima protección y se conocen de distintas maneras en cada Comunidad: Bien Cultural Catalogado de carácter Específico en Andalucía; Bien Cultural Calificado en el País Vasco; Bien Cultural de interés Nacional en Cataluña; o Bien de Interés cultural en Galicia por poner algunos ejemplos.

- d) *El control de las intervenciones.* Las normativas autonómicas también procuran distinguir los distintos tipos de actuación arqueológica: excavación, prospección, sondeos, proyectos de arte rupestre, control de urgencias, proyectos relativos a la consolidación/restauración. Cada tipo de intervención requiere una autorización singular; para solicitar los permisos resulta necesario cumplir varias condiciones relativas a capacitación profesional, calidad del proyecto de intervención, garantías de conservación de bienes, entrega de los materiales arqueológicos y prácticas de difusión de los resultados.
- e) *Otras disposiciones.* Las legislaciones autonómicas poseen criterios comunes en relación a la realización de iniciativas arqueológicas motivadas por necesidades de tipo urbanístico u obras de creación y mejora de infraestructura, implicadas en la **Arqueología de gestión**, de la que más adelante hablamos. En todas las legislaciones se hallan criterios bastante similares a la hora de determinar varios aspectos clave de la gestión arqueológica cotidiana: la responsabilidad particular en materia de financiación de las intervenciones arqueológicas, la implicación de la Arqueología en las normas de declaración de **impacto ambiental**, la incorporación de la documentación de las Cartas Arqueológicas en los planes urbanísticos son algunos de ellos.

2.4. Las legislaciones municipales

El patrimonio arqueológico también está presente en las normativas urbanísticas, sobre todo en los llamados **Planes Especiales**. Estos son uno de los componentes principales de los Planes Generales de Ordenación Urbana (PGOU), herramientas principales para el ordenamiento del territorio en nuestro país y uno de los instrumentos fundamentales que tienen los ayuntamientos para actuar en el plano urbanístico. Es precisamente en el nivel municipal donde se han desarrollado las principales actuaciones administrativas en materia de Patrimonio Arqueológico, con dos líneas prioritarias:

el reconocimiento de la protección arqueológica en la redacción de los Planes Especiales, con un capítulo propio para la conservación de los recintos y conjuntos históricos de interés; y la regulación administrativa sobre el Patrimonio Arqueológico en las obras municipales (que contemplaremos con detalle en el epígrafe Arqueología de gestión). En municipios con importantes legados arqueológicos incluso se ha avanzado en la ordenación urbanística incorporando medidas administrativas de ordenación del territorio basadas en zonas o niveles sucesivos de protección. Un ejemplo paradigmático de la legislación municipal de este tipo la tenemos en la ciudad histórica de Alcalá de Henares, donde las Normas Complementarias y Subsidiarias establecen varias zonas de protección con un carácter vinculante tanto para el Patrimonio Histórico-Artístico como para el Patrimonio Arqueológico, con una particular mención a las necesidades de protección de la ciudad romana de *Complutum* ante la expansión del casco urbano (fig. 1).



Figura 1. Estudios de ordenación urbanística de Alcalá de Henares (Rascón y Sánchez, 2005).

3. LA ARQUEOLOGÍA DE GESTIÓN

3.1. Concepto y marco general de actuaciones

Este **término** se aplica al conjunto de actividades llevadas a cabo por distintas administraciones públicas, que se orientan a regular, proteger, controlar y supervisar todas las acciones relacionadas con el Patrimonio Arqueológico en sus facetas de investigación, conservación y valorización. El **objetivo** último de esta gestión es garantizar la conservación de los bienes arqueológicos.

Tal y como repetidamente ha hecho constar M.^a A. Querol, el marco de actuaciones de la gestión del Patrimonio Arqueológico se articula en torno a cuatro **acciones** básicas que reúnen en sí mismas todos los mecanismos necesarios para lograr el propósito de conservación y transmisión del Patrimonio Arqueológico consagrado en el art. 46 de la Constitución Española:

- **Conocer.** Esta acción parte del principio básico de que sólo se protege aquello que se conoce. Por tanto, una de las líneas de actuación imprescindible de la gestión arqueológica debe orientarse al inventario de bienes.
- **Planificar.** Se refiere a la programación ordenada de las líneas de actuación que se aplicarán a los bienes arqueológicos. Esta acción planificadora implica tanto al ámbito de regulación del procedimiento o los criterios de trabajo como a la elaboración de los presupuestos que habrán de respaldar la ejecución material de los planes proyectados.
- **Controlar.** Esta acción se encamina a verificar el cumplimiento de las normativas y de calificar las conductas que las vulneran, propiciando la actuación de la ley.
- **Difundir.** La acción difusora hace posible la interacción entre los bienes arqueológicos y la sociedad, al tiempo que «devuelve» bajo la fórmula de producto cultural las inversiones efectuadas por la propia sociedad en la investigación y conservación del Patrimonio Arqueológico.

Una buena gestión requiere que estos cuatro campos de actuación estén interrelacionados y es razonable que se sucedan en el mismo orden en que los hemos formulado. Asimismo, es conveniente que, desde el punto

de vista administrativo, exista una política de coordinación de las actividades integradas en cada ámbito con el fin de que se genere un marco de trabajo estable y positivo, donde no haya lugar para las contradicciones.

Si hubiéramos de sintetizar los **contenidos concretos de la gestión de las actividades arqueológicas** regulada por los órganos competentes en cada comunidad autónoma, las áreas de atención a considerar serían las siguientes:

- ***Labores de inventario y catalogación de yacimientos arqueológicos.*** El conocimiento sistemático y ordenado de los bienes arqueológicos forma parte esencial de la acción de «conocer» que articula la gestión de este Patrimonio. La Carta Internacional para la Gestión del Patrimonio Arqueológico de Lausana (1990), establece en su artículo 4 la necesidad de disponer de un conocimiento completo de este Patrimonio y consagra el carácter esencial de los inventarios generales como instrumentos básicos para perfilar las estrategias de protección. La labor de inventario y catalogación no es nueva, sino que ha estado presente en el ámbito administrativo español durante las dos últimas centurias. El Inventario Nacional de Yacimientos Arqueológicos que promovió en 1980 la entonces Subdirección General de Arqueología del Ministerio de Cultura, ha sido reemplazado por las Cartas Arqueológicas redactadas en el marco de asunción de competencias por parte de las comunidades autónomas en la década de los años 80 del siglo pasado. Los objetivos de las cartas no sólo son la identificación y evaluación del patrimonio arqueológico en su estado de conservación actual, sino que se conciben también como inestimables herramientas de diagnóstico para poder proyectar actuaciones futuras, impedir daños y programar actuaciones de investigación, conservación y difusión.

Aún cuando sería interesante disponer de un inventario nacional completo, lo cierto es que los organismos autonómicos competentes gestionan desde el punto de vista técnico, económico y administrativo la redacción de la Carta Arqueológica en su circunscripción territorial. La unidad administrativa y espacial de estos inventarios suele ser el término municipal, con el fin de incorporar el documento a la normativa de planeamiento urbano. Cada comunidad dispone de su propio pliego de prescripciones técnicas y de una ficha normalizada de recogida de datos, en la que figuran obligadamente, jun-

to a otros *items*, el topónimo del yacimiento, su georreferenciación, la extensión, propuesta de encuadre crono-cultural y funcional, croquis de accesos, datos sobre la situación catastral y administrativa del terreno afectado, peligros potenciales de afección, etc. Un apartado fundamental de estos documentos será la delimitación de ámbitos y niveles de protección, que suponen la generación de áreas de exclusión y respeto de cara a las acciones futuras de planeamiento o proyectos de grandes infraestructuras. Estos ámbitos deben ser justificados y claramente definidos desde el punto de vista planimétrico. Como gráficamente expresa J. Castiñeira, con la elaboración de estos inventarios se pretende sacar del «mercado del suelo» los yacimientos arqueológicos para preservarlos de actuaciones futuras de carácter público o privado.

La Carta Arqueológica no es un documento cerrado sino que debe ser objeto de continua revisión y los datos contenidos en ella deberán ser accesibles a las instituciones y profesionales de la gestión arqueológica, a las unidades con capacidad de guardia y tutela del Patrimonio Arqueológico (Sepрона, Guardia Civil, Policía Judicial), así como a la comunidad científica. La Carta de Lausana (1990) se hace eco de la necesidad de considerar los inventarios como procesos en permanente dinámica.

- ***Excavaciones ordinarias o programadas.*** Se trata de intervenciones ligadas a proyectos de investigación a medio y largo plazo en yacimientos de especial relevancia, bien por sus características monumentales, bien por sus especiales resultados de cara a la reconstrucción de un proceso histórico. La selección de lugares sobre los que desarrollar proyectos sistemáticos de investigación se inscribe dentro de las actuaciones de planificación y reflejan el interés de las instituciones competentes por mantener una política activa de investigación. En estos casos, la administración asume el mantenimiento de estos proyectos con una subvención anual y en ocasiones favorece la firma de convenios con otras instituciones para la contratación de mano de obra técnica y operaria. Además de los trabajos de excavación e investigación arqueológica, los directores científicos del proyecto deberán velar por el mantenimiento y conservación adecuada de las estructuras que se exhumen. A menudo estas excavaciones son realizadas en el marco de instituciones de investigación y universidades, convirtién-

dose en campos de formación para los/as futuros/as profesionales de la Arqueología. Muchos de estos yacimientos, que han sido objeto de trabajos durante muchos años y que poseen estructuras que pueden contribuir al entendimiento y comprensión de un período histórico son seleccionados para convertirse en yacimientos visitables o parques arqueológicos.

Estos proyectos se inscriben dentro de la acción de «planificar» inherente a la gestión del Patrimonio Arqueológico, por cuanto serán los organismos competentes de las comunidades autónomas quienes proyecten sus objetivos de investigación y conservación seleccionando lugares que reúnan especiales condiciones o valores históricos (fig. 2).



Figura 2. Cerro de las Cabezas (Valdepeñas, Ciudad Real). Yacimiento de excavación programada convertido en yacimiento visitable. (Foto: M. Zarzalejos.)

- ***Protección y conservación de yacimientos.*** Esta política se aplica a yacimientos excavados en el pasado, que mantienen a la intemperie parte de las estructuras descubiertas en el curso de las viejas intervenciones, o bien a aquellos, que no habiendo sido nunca objeto de



Figura 3. Proceso de cubrimiento de un horno romano en el yacimiento de Viña del Pañuelo (Villamanta, Madrid). (Foto: M. Zarzalejos.)

intervención, conservan estructuras emergentes. En el primer caso, se evalúa la conveniencia de efectuar tratamientos de consolidación y/o cerramientos para evitar mayores deterioros, o, realizar su protección física procediendo a cubrir las estructuras exhumadas tras señalar convenientemente el estrato de intervención (fig. 3). La cubrición y cierre de yacimientos arqueológicos cuyo mantenimiento y conservación no resultan asumibles es un acto de responsabilidad por parte de la administración competente. En el segundo caso, se promueve la consolidación y restauración de las estructuras de porte aéreo que lo precisen dentro del prescriptivo marco proyectual que establece la legislación vigente.

También estas acciones forman parte de la planificación que obligadamente debe realizar la administración competente en el ejercicio de su responsabilidad de proteger y conservar el Patrimonio Arqueológico.

- **Controles arqueológicos relacionados con obras públicas.** La mejora imparable de las grandes infraestructuras se ha venido materializando en las dos últimas décadas en la construcción continua de autovías, autopistas, vías ferroviarias de alta velocidad, gaseoductos o en la mejora de las infraestructuras ya existentes. La afección de estas grandes obras sobre yacimientos arqueológicos no catalogados y la ausencia de una política reguladora de estos proyectos en materia de Patrimonio ha supuesto durante años un grave problema que en muchos casos llegó a suponer verdaderas agresiones para el Patrimonio Arqueológico, que crearon en su momento cierta alarma social. Por esta razón, la Convención Europea para la protección del Patrimonio Arqueológico firmada en Malta en 1992, que adopta el espíritu de la Recomendación CDPH (89) 22, del Consejo de Ministros, del Comité Directivo para la Conservación Integrada del Patrimonio Histórico a los Estados Miembros, relativa a la *Protección y puesta en valor del Patrimonio Arqueológico en el contexto de las operaciones urbanísticas de ámbito urbano y rural*, firmada en Estrasburgo el 13 de abril de 1989, plantea la necesidad de establecer un marco de prevención que acabe con las intervenciones de salvamento realizadas tras la paralización de las obras con motivo del hallazgo de elementos patrimoniales. La repercusión económica de la paralización de obras o del planteamiento de un trazado alternativo cuando la obra está ya iniciada es tan elevada que, actualmente, sólo la coordinación interadministrativa en las fases tempranas de planificación está empezando a evitar estos graves problemas. A este trabajo se une la capacidad proteccionista de la normativa de Impacto Ambiental a la que se acogen obligatoriamente estas grandes obras y que adopta una formulación específica en cada comunidad autónoma. El procedimiento de actuación regulado por este marco legislativo está jalonado por varias fases. La primera consiste en proporcionar al organismo ejecutor de la obra la información disponible sobre la zona donde se proyecta la infraestructura. Antes de proceder a la redacción definitiva del proyecto, se realiza el inventario exhaustivo de los elementos patrimoniales susceptibles de afección, mediante una prospección sistemática del ámbito espacial de la obra. Tras conocer los resultados de este trabajo, la autoridad competente emite una Resolución que contiene los condicionantes que habrán de imponerse a la licencia de obras, teniendo en cuenta tanto el ámbito directamente



Figura 4. Excavación de un yacimiento romano en el curso de las obras del Ave Madrid-Toledo. (Foto: J. M. Rojas *et alii*. 2004.)

afectado por las obras como aquellas otras zonas en las que se realizarán los préstamos de áridos, los vertidos de desechos, la apertura de caminos, etc. (fig. 4). En el caso de que la Evaluación de Impacto Ambiental no incluya los datos concernientes al Patrimonio Arqueológico, el expediente se paraliza durante el período de exposición pública, con lo cual la Administración competente garantiza el control de este aspecto de la gestión del Patrimonio Arqueológico. La legislación de Impacto Ambiental de algunas comunidades autónomas extienden este mismo procedimiento a obras de promoción privada susceptibles de ejercer afecciones negativas sobre el Patrimonio Ambiental y Cultural. Estas actividades de la gestión se encuadran dentro de las acciones de control que ejercen las administraciones con competencia en gestión del Patrimonio Arqueológico.

- **Controles arqueológicos en relación con el urbanismo.** La inclusión de políticas proteccionistas del Patrimonio Arqueológico en los instrumentos de planeamiento urbano garantiza legalmente su con-



Figura 5. Vista aérea de las termas romanas de Gijón en el marco del Proyecto Gijón y detalle de un hipocausto tras la musealización del edificio termal.
(Fotos: C. Fernández Ochoa, P. García y F. Gil, 2003.)

servación frente a la voraz dinámica del crecimiento urbanístico. En el marco de estas actuaciones, los diferentes niveles de planeamiento contienen el inventario de yacimientos arqueológicos conocidos en el ámbito territorial afectado. Toda obra que implique una potencial afección sobre los yacimientos inventariados deberá someterse al procedimiento de control arqueológico establecido por la administración competente. Si estas obras se producen en el contexto urbano, el protocolo general de actuación se inicia con la excavación arqueológica previa a la concesión de licencia de construcción y, por tanto, a la remoción del terreno, tarea ésta en la que la coordinación con los ayuntamientos resulta inestimable. Como ya indicaran M. A. Querol y B. Martínez, la Arqueología Urbana es el resultado del diseño de una política destinada a aumentar el conocimiento sobre la historia de la ciudad, que favorece una planificación preventiva que permita la integración urbana del Patrimonio Arqueológico. En la actualidad, las intervenciones arqueológicas en suelo urbano van abandonando el carácter de actuaciones de urgencia y salvamento que tuvieron hace unos años para ir revistiendo un concepto de planificación que posibilite la integración de los resultados en un programa general de conocimientos sobre la evolución de la trama urbana de las ciudades históricas (fig. 5). El grado de importancia de los restos exhumados



Figura 6. Interior del *Augusteum* de Cartagena tras la musealización de los restos en el sótano de un edificio de la calle Caballero. (Foto: F. Conejo.)

pondrá en marcha la siguiente fase del procedimiento. La decisión de conservar los restos se adopta después de una documentación exhaustiva y tras una valoración de expertos que consideren el valor de los vestigios y su capacidad para ser conservados. En principio, esta conservación será mucho más eficaz si los restos se incardinan dentro de un plan de utilidad cultural y social, tal como su integración dentro de la nueva construcción (fig. 6). En estos casos, las posibles pérdidas económicas sufridas por los promotores y constructores se reconducen mediante una política de compensación tendente a minimizar las tensiones del binomio Urbanismo-Arqueología. Otras veces los restos son conservados bajo la nueva construcción sin que se produzca su musealización o puesta en valor, señalizando el estrato de intervención y, en situaciones que así lo demanden, encapsulando los vestigios estructurales para impedir su afección en el curso de las obras. Finalmente, en el caso de que los restos carezcan de la entidad o condiciones necesarias para su preservación, se realiza su docu-

mentación y excavación exhaustiva y se da vía libre a la prosecución de las obras en el solar afectado, generalmente bajo la supervisión de un/a arqueólogo/a que controle los movimientos de tierra previos a la cimentación.

- ***Labores de difusión del Patrimonio Arqueológico.*** Como ya hemos indicado más arriba, una de las acciones a las que debe orientarse la gestión del Patrimonio Arqueológico es la difusión. La Carta de Lausana (1990) establece en su artículo 7 que la presentación al gran público del Patrimonio Arqueológico es un medio esencial para su promoción y para dar a conocer los orígenes y el desarrollo de las sociedades modernas. Al mismo tiempo, es el medio más efectivo para hacer comprender la necesidad de proteger este Patrimonio. No vamos a profundizar en este asunto porque será objeto detenido de estudio en otro epígrafe de esta lección, por lo que nos limitaremos ahora a enunciar los ámbitos de trabajo relacionados con la difusión. Dentro de las fórmulas aplicadas a este objetivo se encuentra la presentación de los hallazgos arqueológicos *in situ* mediante la conversión de un yacimiento en «Parque Arqueológico». Un Parque Arqueológico es un yacimiento que reviste especial interés científico, histórico y didáctico, que posee un aceptable estado de conservación, que puede ser dotado de una infraestructura de acogida apropiada y que, finalmente, presenta una adecuada integración con su entorno ambiental. Esta figura, regulada legalmente por algunas comunidades autónomas como Castilla-La Mancha, permite rentabilizar las inversiones efectuadas en materia de Patrimonio desde el punto de vista cultural, puesto que permite la generación de desarrollos educativos, científicos y divulgativos, y, también, desde el punto de vista socio-económico, por cuanto suponen la generación de empleo y, a menudo, constituyen un revulsivo económico en las comarcas donde se encuentran, aplicando políticas de desarrollo sostenible en zonas deprimidas o marginadas de las áreas económicamente más dinámicas. Finalmente, es también tarea de las instituciones competentes en materia de Patrimonio Arqueológico la difusión de los resultados obtenidos en su ámbito territorial mediante una adecuada política de publicaciones orientadas a distintos niveles de destinatarios. Por un lado, se encuentra la edición de las memorias científicas de las intervenciones programadas, dirigidas al ámbito científico y, por otro, pu-

blicaciones de divulgación que incardinan los avances experimentados por la disciplina arqueológica en un discurso histórico inteligible para el resto de la sociedad. Hoy en día no debemos albergar dudas sobre la necesidad de integrar nuestros avances en el conocimiento con un lenguaje asequible para los no expertos. No en vano, debe ser la sociedad el destinatario último de los resultados de unas investigaciones que, en su mayor parte, se financian con fondos públicos.

3.2. El ejercicio profesional de la Arqueología

En los últimos veinte años, la asunción de responsabilidades en la protección del Patrimonio por parte de las comunidades autónomas ha supuesto un vuelco en las necesidades de la demanda social de la profesión arqueológica. A esta nueva situación se llegó a raíz de la promulgación de la Ley 16/1985 del Patrimonio Histórico Español y, sobre todo, a partir de la aparición, escalonada en el tiempo, de las normativas autonómicas que regulaban el Patrimonio Histórico en sus respectivos ámbitos territoriales. Este nuevo escenario legislativo ha supuesto el fin de una larga etapa en la que las excavaciones arqueológicas estaban casi exclusivamente vinculadas con proyectos sistemáticos de investigación, en tanto que las excavaciones de urgencia se realizaban únicamente en casos muy concretos, cuando se producían hallazgos por azar en el curso de obras públicas o privadas y sólo había lugar para la práctica de una actividad de «salvamento» no planificada.

Estos cambios han propiciado una mayor complejidad de la gestión del Patrimonio Arqueológico estableciendo varios niveles de intervención, algunos de carácter preventivo, tal y como hemos desglosado en el epígrafe anterior. Además, la obligatoriedad de estas actuaciones al socaire de la aplicación de otras normativas colateralmente relacionadas con el Patrimonio Histórico, como las leyes de Evaluación de Impacto Ambiental, también de carácter autonómico, han reforzado el papel del/la arqueólogo/a profesional. Según analizó en su día E. Dies Cusí, el origen de este fenómeno es fundamentalmente urbano. De este modo, gracias a la descentralización de la competencia patrimonial comienzan a multiplicarse los Servicios de Arqueología municipales en las principales ciudades históricas del país, en las que, a imitación de otras ciudades europeas y a partir de la nueva legislación que va surgiendo en materia de Patrimonio

Histórico, se van estableciendo zonas protegidas que suelen corresponder al casco urbano.

Esta nueva situación ha supuesto una **expansión en el horizonte profesional** de los/as arqueólogos/as. Por un lado, se ha abierto una nueva perspectiva de desarrollo profesional en el seno de las administraciones públicas, ya que periódicamente las comunidades autónomas y algunos ayuntamientos amplían su oferta pública de empleo con la creación de plazas relacionadas con la gestión del Patrimonio Arqueológico. Una segunda vía de desarrollo laboral se orienta al ejercicio libre de la profesión y ha supuesto, al socaire de las necesidades administrativas y de las regulaciones legales, la creación de empresas de trabajos arqueológicos o del trabajo autónomo, que obliga a los/las arqueólogos/as a adentrarse en las implicaciones derivadas de su introducción en el mercado. Se perfila de este modo, la figura del/a profesional libre que debe desarrollar su actividad en un marco contractual, de modo similar a otros profesionales liberales.

La normativa vigente impone controles y condiciones para cada una de las modalidades de intervención, que requieren de un cierto bagaje formativo para los/as profesionales de la Arqueología. Lógicamente, esta nueva vía debería hallar el correspondiente eco en el **desarrollo curricular de los estudios universitarios de Arqueología**. De hecho, se viene percibiendo desde hace años una abierta crítica del alumnado sobre los contenidos curriculares y su escasa adaptación a las necesidades del ejercicio profesional. No obstante, esta problemática está encontrando una cierta vía de solución en la nueva organización de los estudios universitarios derivada en la inclusión de España en el Marco Europeo de Educación Superior, ya que la posibilidad de ofertar cursos de Postgrado especializados permite abrir un canal para esta demanda formativa y también ha sido un importante logro la implantación del Grado de Arqueología en algunas universidades españolas, lo que permitirá que algunos estudiantes posean una titulación específica en Arqueología. Este asunto ha sido analizado recientemente por G. Ruiz Zapatero, quien concluye la conveniencia de ofrecer una formación capaz de dar respuesta a todas estas necesidades derivadas de la demanda de un perfil profesional pero sin renunciar a la unicidad de la Arqueología como disciplina.

En otro orden de cosas, una vez los/as profesionales de la Arqueología se han familiarizado con los trabajos de gestión que demanda la sociedad, co-

mienzan a integrarse en un modelo empresarial en el que queda poco tiempo para la investigación e interpretación histórica que debe seguir a cada trabajo de intervención arqueológica. De hecho, se perciben a menudo los resultados de la oposición, falsamente creada, entre una «Arqueología de gestión» y una «Arqueología de investigación». Esta supuesta dicotomía enmascara el hecho de que en el campo de la Arqueología, como en cualquier otro ámbito profesional, existen buenos y regulares profesionales. Además, en el caso de que se produzca un evidente abandono de la obligación última del/la arqueólogo/a, que es hacer Historia, la administración competente debe tomar medidas. En realidad, una buena política de conservación y protección integral del Patrimonio Arqueológico no debe nunca permitir la multiplicación de intervenciones de urgencia, sin exigir la necesaria investigación que ha de suceder a cada actuación. En caso contrario, se trataría de una mera recolección de material arqueológico destinado a engrosar los almacenes museísticos, y quedarían sin solución los interrogantes históricos que subyacen bajo nuestros pies. Al aprendizaje del desarrollo procedimental impuesto por cada administración y de la legislación marco que lo arroja, este nuevo campo formativo debe añadir el adiestramiento en estrategias de excavación y prospección que permitan adecuar el minucioso registro de datos con las necesidades derivadas del desarrollo de las actividades constructivas que generan la necesidad de emprender las actuaciones. La sociedad necesita profesionales resolutivos capaces de afrontar desde grandes proyectos integrales, como pueden ser infraestructuras de gran formato (ferrocarriles de alta velocidad, autopistas, parques eólicos, transformación de grandes extensiones en regadío, reforestaciones, etc.), hasta pequeñas obras relacionadas con estudios previos de canteras, construcciones agro-ganaderas, etc. De otro modo, la disciplina podría encarar una grave crisis si la sociedad no reconoce la capacidad del/la arqueólogo/a para ejercitar la interpretación de la Historia con las mismas destrezas que cualquiera otra de las profesiones relacionadas con la conservación del Patrimonio Histórico (arquitectos, restauradores, etc.).

4. LA CONSERVACIÓN DE LOS BIENES ARQUEOLÓGICOS

4.1. Concepto y criterios de intervención

Según la RAE, *conservar* implica mantener y cuidar la permanencia. Una parte importante del Patrimonio Arqueológico, ya sea de naturaleza

mueble o inmueble, llega a nosotros en condiciones de deterioro importante y experimenta un proceso de destrucción casi inexorable, que se inicia con la ruptura del equilibrio logrado durante siglos desde el momento mismo en que se procede a su exhumación y exposición a las nuevas condiciones medioambientales. Sólo en la medida en que seamos capaces de hacer perdurar estos bienes patrimoniales será posible garantizar su salvaguarda y preservación como documentos susceptibles de ofrecer información de naturaleza histórica, social y económica sobre las sociedades del pasado.

Ya que hablamos de conceptos, es menester indicar también que los términos **conservación** y **restauración**, suelen estar estrechamente relacionados. Según indica Y. Porto, el primero gira alrededor de la investigación, el estudio y la preservación a largo plazo de los materiales que componen el objeto, y el segundo se refiere a su revalorización, por lo que, en la práctica, los dos procedimientos no se pueden separar fácilmente.

Los **criterios de intervención** en el Patrimonio Arqueológico se han ido estableciendo a partir de algunos documentos de carácter internacional como la Carta de Atenas (1931), la Carta de Venecia (1964), la Carta del Restauo (1972) y la Carta de Cracovia (2000). Estas cartas, emanadas de congresos y reuniones de profesionales de la conservación, carecen de la condición de norma vinculante pero poseen el carácter de pautas asentadas de trabajo que han ido siendo asumidas, en parte, por algunas legislaciones nacionales y convenios internacionales. En su conjunto, estos documentos han generado un marco de sugerencias y recomendaciones que orienta los criterios que se aplican en el presente en las actuaciones relacionadas con la conservación patrimonial. S. García y N. Flos han sintetizado estos criterios de la siguiente manera:

- **Respeto hacia la obra original.** La autenticidad del bien limita la posibilidad de eliminar partes integrantes a no ser que sea indispensable para garantizar su conservación. En tal caso, debería conservarse el material retirado ya que forma parte de la obra tal y como ha llegado a nosotros. Un ejemplo de la aplicación de este criterio sería la conservación de la pátina.
- **El objeto o el bien arqueológico posee el carácter de un documento histórico.** El reconocimiento de este valor documental obliga a respetar sus valores originales, procurando evitar cambios estructurales o el enmascaramiento de sus rasgos de caracterización.

- **Compatibilidad de los productos empleados para garantizar la conservación de objetos y estructuras.** El cumplimiento de este criterio requiere de análisis que permitan conocer las características físico-químicas del original, así como del estudio de su estructura y de su aspecto externo.
- **Reversibilidad de los tratamientos y materiales** empleados, de manera que puedan ser retirados en caso necesario sin menoscabo de la integridad física del original.
- **Capacidad de discernir siempre el original** y el añadido, con el fin de evitar falsas recreaciones.

Un aspecto fundamental e imprescindible que debe regir toda actuación será la **documentación exhaustiva** del estado original del elemento sobre el que se realiza la intervención y de todas las fases del tratamiento que se le aplica.

4.2. Factores de alteración de los materiales arqueológicos

Los materiales y estructuras arqueológicas experimentan un proceso de deterioro o alteración que arranca desde su propia génesis, prosigue durante su depósito en el subsuelo o el medio acuático y se acelera tras la excavación, a raíz de la ruptura del equilibrio con el medio en que han permanecido enterrados.

Según S. García y N. Flos, los **factores de deterioro** pueden ser extrínsecos e intrínsecos. Los factores **extrínsecos** están relacionados con el contexto o medio en el que permanecen depositados y con factores contaminantes y antrópicos. Dentro de ellos y en los contextos terrestres hay que considerar la naturaleza de los suelos en los que yacen los restos, ya que se trata de compuestos minerales y orgánicos cuyos factores físicos, químicos y biológicos pueden incidir de manera notable en la conservación de los vestigios. Así, será importante valorar la capacidad higrométrica del suelo y, por tanto su grado de humedad; el pH, del que deriva de grado de actividad orgánica; y la presencia de sales minerales, producto de la descomposición del sustrato geológico o añadidas por procesos antrópicos como los riegos y abonos. Los factores contaminantes externos —dióxido de carbono, dióxido de azufre— también pueden ejercer su incidencia sobre los res-

tos enterrados a escasa profundidad y, desde luego, sobre las estructuras emergentes. Por último, entre los factores extrínsecos que más daño hacen al Patrimonio Arqueológico se encuentran los producidos por la mano del hombre. Unas veces se trata de actividades económicas, como la agricultura o la realización de grandes obras de infraestructura o urbanización. Otras veces, serán los desastres naturales, los actos vandálicos y el expolio con fines mercantiles los que alteren y lleguen a destruir los restos que atesoran desconocidas páginas de la Historia.

Cuando el medio en que se encuentran los restos es acuático, hay que tener en cuenta que el agua salada reacciona con un gran número de elementos químicos y funciona como un gran catalizador de procesos químicos y bioquímicos. También es importante considerar que en el medio marino se producen diferentes fenómenos hidrodinámicos (oleaje, mareas y corrientes), que provocan movimientos de grandes masas de agua y sedimentos, o importantes cambios de luminosidad y temperatura que inciden en los procesos biológicos y químicos que son susceptibles de ejercer alteraciones en los restos sumergidos. También en este medio, el ser humano puede provocar grandes daños al Patrimonio mediante el dragado y construcción de puertos, las instalaciones y actividades relacionadas con las industrias turísticas no sostenibles o el saqueo de los restos para su venta en el mercado de antigüedades.

Los factores **intrínsecos** de alteración emanan de la propia naturaleza material de los restos arqueológicos y de su proceso de elaboración. Los objetos realizados con materiales orgánicos —vegetales o animales— son muy sensibles a la humedad, a los cambios climáticos y al ataque biológico; en tanto que los que emplean como materia prima la piedra, en función de sus rasgos compositivos, podrán ser alterables por efecto del agua y los procesos erosivos, si se encuentran a la intemperie. Otra parte importante del material arqueológico es el resultado de un proceso que implica la transformación de una materia prima en un producto distinto, como la cerámica, el vidrio o los objetos metálicos. En función de cómo ha sido el proceso de manufactura o elaboración y de las características del producto final, cada uno de estos grupos de material presenta problemas específicos de conservación. Así, la cerámica, pese a ser uno de los productos más abundantes y estables, plantea problemas de conservación derivados de las cocciones a baja temperatura —lo que las convierte en materiales muy porosos— o bien de la aplicación de decoraciones poscocción. En el caso del

vidrio, su principal problema de conservación radica en su gran fragilidad y en su composición elevada en elementos fundentes, como el sodio o el potasio, y estabilizadores, como el óxido de calcio y de magnesio. Por su parte, los objetos metálicos son el resultado de procesos metalúrgicos que, salvo en el caso del oro, no son irreversibles, por lo que tienden a volver a su estado natural y a convertirse en óxidos metálicos, lo que significa *de facto* su deterioro o destrucción como objetos.

Otros materiales arqueológicos como la pintura mural o los mosaicos pueden plantear problemas de conservación debido al empleo de materias primas inadecuadas o a un incorrecto proceso de realización. En el caso de la pintura, una cal mal apagada, una arena rica en sales o arcilla o la aplicación del pigmento sobre la cal seca, pueden causar su alteración. En el caso de los mosaicos, los factores de deterioro intrínseco vienen dados por la naturaleza y composición de las capas de asiento y por las características compositivas de las piezas empleadas para conformar el tapiz teselar (distintos tipos de piedra, cerámica, pasta vítrea, etc.).

4.3. Pautas de tratamiento de los bienes arqueológicos

En el presente, todo proyecto de intervención arqueológica debe incluir medidas de conservación de los restos, que atañen tanto a los bienes de naturaleza inmueble que deben permanecer *in situ* como a los objetos o elementos que serán trasladados a un museo. Es importante saber que existe una normativa y unos criterios que regulan las intervenciones de conservación del Patrimonio Arqueológico. También debe quedar muy claro que los proyectos de conservación-restauración deben ser redactados y llevados a cabo por profesionales competentes que se encuentren en posesión de la capacitación formativa en dicha materia. Esto significa que el ámbito de la conservación en Arqueología debe discurrir siempre por el cauce de la interdisciplinariedad y de la mutua colaboración entre arqueólogos/as y restauradores/as.

Obviamente, no procede explicar aquí los detalles técnicos de cada uno de los tratamientos que pueden aplicarse a las distintas categorías de materiales y estructuras arqueológicas puesto que no los realizaremos nosotros. Nos vamos a limitar, por tanto, a exponer las pautas de trabajo o las acciones de conservación que todo/a profesional de la Arqueología debe

conocer cuando aborda un proyecto de intervención arqueológica, aunque la ejecución del trabajo deba asumirla un/a restaurador/a.

Con el fin de facilitar la preparación y comprensión de los procedimientos y protocolos a tener en cuenta, en este tema se explicarán de manera somera las medidas a aplicar en el campo o durante el proceso de excavación —conservación *in situ*—, ya que las que se realizan en el laboratorio escapan a la competencia profesional de los/as profesionales de la Arqueología.

El concepto de **conservación *in situ*** se aplica a los trabajos de conservación que se realizan en el ámbito del propio yacimiento, bien con el carácter de «primeros auxilios» para elementos y materiales que después serán trasladados al laboratorio y desde allí al museo, bien con el planteamiento de garantizar la estabilidad y conservación de estructuras o elementos de carácter «inmueble» que deben permanecer en su lugar de hallazgo.

Tenemos que empezar admitiendo el carácter destructivo inherente al proceso de excavación. Por tanto, será muy importante diseñar un plan de conservación previo a la propia excavación que se basa en el conocimiento exhaustivo del yacimiento y de sus principales factores de alteración (tipo de suelo, condiciones climáticas y ambientales, exposición a acciones antrópicas...), y que podrá irse adaptando en el transcurso de la excavación a las necesidades demandadas por los restos materiales que se van exhumando y a los recursos reales de que se dispone. Muchas veces, como admite M. Berducou, será el contexto arqueológico el que relativice la importancia de los objetos o estructuras. Esto explica que en ocasiones se proceda a dismantelar alguna estructura para dar continuidad a la excavación en profundidad o que un objeto procedente de determinado contexto deba ser restaurado en tanto que otros similares no lo son.

4.3.1. Estructuras constructivas

En el caso de **estructuras constructivas**, cuando se toma la decisión de conservar, lo conveniente será siempre atender a su preservación en el lugar de su hallazgo con un programa de conservación permanente. A la documentación exhaustiva de su estado en el momento de su exhumación

deberá seguir la **identificación de los agentes que provocan su alteración**. Uno de los más activos es el **agua**, tanto en forma de precipitaciones pluviales que provocan un efecto erosivo, como en forma de humedad, con procesos más lentos pero que ocasionan disgregaciones y afloramientos de sales y hongos. En este caso, es importante determinar si la humedad se produce por capilaridad —procedente del subsuelo y que asciende aprovechando la porosidad del muro—, por infiltración —el agua de escorrentías o lluvias penetra a través de roturas o impregna la superficie porosa— o por condensación. Otro factor bastante agresivo serán las **sales**, cuya presencia en forma de depósito o efluorescencia está estrechamente ligada al efecto de la humedad. También los **factores orgánicos**, como los hongos, líquenes, bacterias o las raíces vegetales constituyen un vector de importante deterioro para los restos construidos (fig. 7). Una acción tan frecuente en los yacimientos como la retirada de la capa de vegetación que crece entre las campañas de excavación debe hacerse evitando siempre el arranque e intentando sustituir los tratamientos mecánicos por los químicos (aplicación controlada de herbicidas) o recortando con cuidado los tallos aéreos.



Figura 7. Control del crecimiento biológico: retirada de vegetación aérea y limpieza de musgo y líquenes sobre un pavimento de *opus spicatum* en el yacimiento de La Bienvenida (Ciudad Real). (Foto: G. Esteban.)

La capacidad de respuesta y el efecto de estos agentes de alteración dependen del material con que esté construida la estructura. En las **estructuras de piedra** es importante determinar su caracterización litológica y su resistencia. La primera fase del tratamiento de conservación será siempre la limpieza de la suciedad por procedimientos mecánicos, físicos o químicos. A esta fase suele seguir otra de consolidación, que consiste en añadir



Figura 8. Restitución de sillares en el yacimiento de La Bienvenida (Ciudad Real) como medio de protección de la fábrica muraria y como sistema de restitución volumétrica para un mejor entendimiento de las estructuras.
(Foto: G. Esteban.)

un material nuevo a la estructura para mejorar su consistencia y propiedades mecánicas. Los consolidantes más empleados son los morteros y las argamasas. Las proporciones de áridos o productos conglomerantes empleados dependerán del tipo de intervención, aunque su empleo más frecuente se aplica al rejunte de paramentos, a la inyección en la fábrica del muro o a la realización de estratos de cubrición que eviten la acción directa de los elementos ambientales sobre los vestigios murarios (fig. 8). En el caso de **estructuras de tierra** (adobe o tapial) deberá atajarse en primera instancia el principal problema que plantea su conservación, que es la acción del agua por efecto de la humedad por capilaridad o por la erosión del agua de lluvia. Para proteger este tipo de estructuras será obligado el control de la humedad del suelo mediante obras de drenaje y minimizar el efecto de las precipitaciones con cubiertas de protección del área excavada (fig. 9).

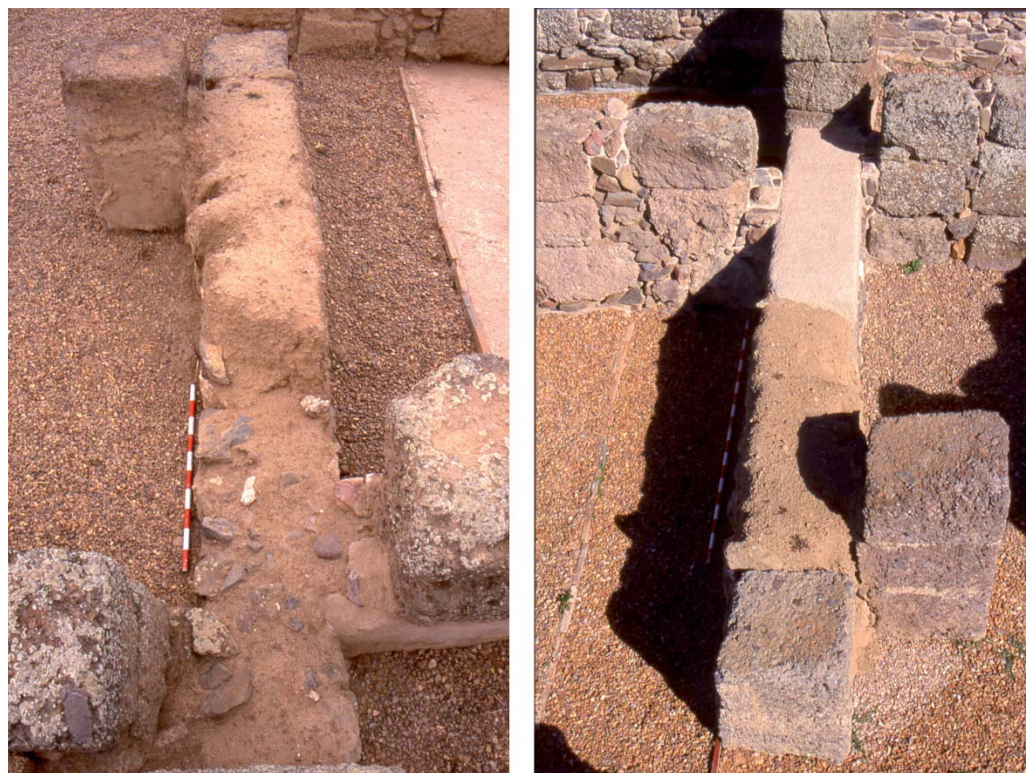


Figura 9. Tratamiento de protección sobre estructuras murarias de tapial en el yacimiento de La Bienvenida (Ciudad Real).
(Foto: Equipo Sisapo.)

En el terreno de los tratamientos *in situ* de estructuras posee un papel relevante el que se aplica a los revestimientos pictóricos de muros y a los pavimentos de mosaico. El tratamiento de **enlucidos y pinturas murales conservados sobre el muro** empieza por una cuidadosa labor de documentación de la técnica de realización (tipo de soporte, grosor y composición de las capas de sujeción, tipo y composición de los pigmentos). Los factores de alteración son semejantes a los que hemos indicado para las estructuras de piedra y tierra, ya que muchas veces la fábrica sobre la que se realizaron corresponde a estas categorías edilicias. También es frecuente que se haga uso de análisis no destructivos (macro y microfotografía, fotografía infrarroja, ultravioleta o monocromática, rayos UV, rayos IR) para determinar la técnica de realización y su estado real de deterioro. En caso de que el muro esté afectado por humedades por capilaridad, es adecuado realizar algún sistema que aisle su base de las corrientes freáticas y evitar la llegada de escorrentías mediante un adecuado drenaje. A continuación, se procede a la limpieza, empleando una técnica compatible con su estado de conservación, y a la eliminación de sales solubles. Tras la limpieza podrá realizarse una estabilización o consolidación de la capa pictórica con un consolidante que proporcione cohesión a las partículas disgregadas y que las fije al soporte.

Cuando los restos de enlucido pintado llegan a nosotros en **fragmentos o bloques caídos**, el procedimiento se inicia con un proceso exhaustivo de documentación que incluye fotografías, calcos y dibujos de las diferentes «capas» de fragmentos, que nos permitirá recuperar la secuencia del derrumbe (fig. 10). Esta fase es vital para poder restituir después la decoración mediante el montaje del puzle de fragmentos, fundamental tanto en la fase de estudio estilístico y estructural de las pinturas como de cara a su posible restitución *in situ* o en un museo. Tras un proceso de limpieza y consolidación provisionales (fig. 11), se procede a un engasado que permita recuperar los bloques o fragmentos con la mayor integridad posible. Si el bloque fuera de gran tamaño, su levantamiento podrá realizarse con camas rígidas de poliuretano expandido. Hace años, cuando el bloque mostraba la capa pictórica hacia abajo, se solía rebajar el mortero para reducir el peso, pero esta técnica no es en absoluto recomendable ya que el reverso de los revestimientos ofrece una importante información sobre las modalidades de sujeción al muro.



Figura 10. Calco de fragmentos y excavación de pintura mural romana en el yacimiento de La Bienvenida (Ciudad Real). (Foto: P. Hevia.)



Figura 11. Estado de enlucido pintado antes y después de su limpieza y consolidación en el yacimiento de La Bienvenida (Ciudad Real).
(Foto: Equipo Sisapo.)

La tendencia imperante en el presente aboga por la conservación de los restos pictóricos en el contexto en el que se realizaron, como parte integrante e inseparable de la arquitectura. Si el yacimiento carece de cubierta de protección pero se ha previsto en breve una actuación de puesta en valor, temporalmente pueden protegerse los muros con una capa de geotextil y otra de bolitas de arcilla expandida contenidas por un encofrado de madera. No obstante, si las condiciones del yacimiento no son aptas para la conservación de estos restos en el medio o largo plazo podrá procederse a su extracción, teniendo en cuenta que su exhibición en un museo les privará de su contexto. Los procedimientos de **arranque de una pintura mural** emplean para su denominación tres términos italianos:

- *Stacco a massello*: consiste en el arranque completo del enlucido y parte del muro. Es muy dificultosa por el peso y el transporte.

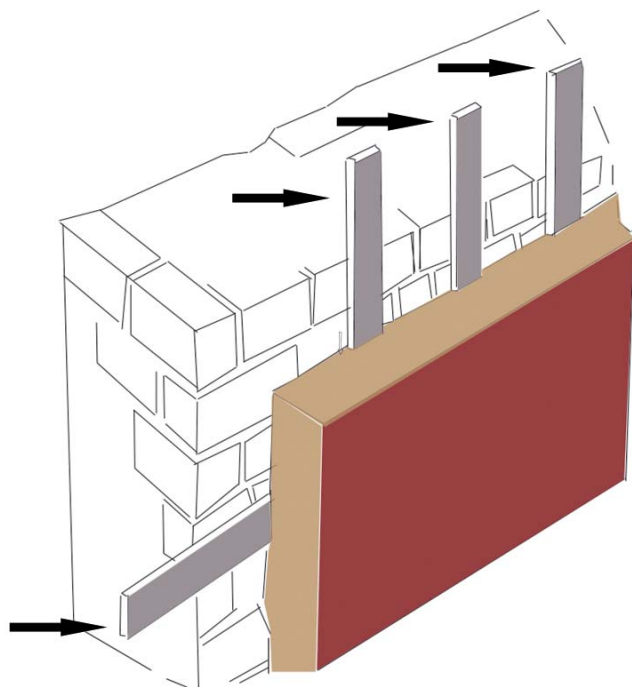


Figura 12. Arranque de pintura mural por el procedimiento de *stacco* (a partir de VV. AA, 1988).

- *Stacco*: arranque de la pintura y todo o parte del enlucido previa comprobación de la cohesión entre ambas capas. Es el sistema más empleado en la pintura romana (fig. 12).
- *Strappo*: arranque de la película pictórica. Sólo se recomienda en paredes curvas o cuando la falta de cohesión entre la película pictórica y el enlucido no tiene solución técnica.

Los **mosaicos** plantean problemas de conservación semejantes a los de las pinturas murales. Las causas más frecuentes de deterioro serán los hundimientos de la base de asiento, la desaparición del mortero, la pérdida de las teselas, las concreciones salinas, los daños ocasionados por el agua o los ataques biológicos. Tras una completa documentación gráfica, se inicia el tratamiento con una cuidadosa limpieza que se realizará sin alterar los materiales que componen la superficie teselar, empleando productos no ácidos y elementos suaves para no dañar las teselas vítreas o cerámicas (fig. 13). Tras la limpieza, se procede a la consolidación y al relleno de grietas



Figura 13. Limpieza de mosaico en el yacimiento de La Bienvenida (Ciudad Real) con esponjas empapadas en agua para retirar la suciedad superficial. (Foto: Equipo Sisapo.)

y la reintegración de lagunas con el fin de evitar el progreso de los desprendimientos de teselas. Estas acciones deberán adaptarse a los criterios de reversibilidad y compatibilidad ya expuestos más arriba. Si el mosaico permanece en su lugar de hallazgo y no existe una cubierta que lo preserve de la acción de los agentes atmosféricos y antrópicos, lo más prudente es realizar una cubrición provisional con una capa de geotextil, sobre el que se deposita un buen nivel de bolitas de arcilla expandida y una capa de grava de grano fino (fig. 14).

Si no pudiera garantizarse la conservación *in situ* del mosaico habría que proceder a su extracción, aunque sirven aquí también las mismas consideraciones que ya hemos hecho al tratar la pintura. El arranque de los mosaicos suele partir de una división previa del pavimento en un número de piezas de tamaño manejable y con una trayectoria de corte adecuada a los requerimientos de la decoración. Se engasará la superficie para evitar la pérdida de teselas en el proceso de extracción. En ocasiones, esta extracción es temporal y sirve para reforzar y nivelar la base sobre la que nuevamente volverá a colocarse el mosaico, tras un tratamiento en el laboratorio que elimina el antiguo mortero e inserta al pavimento en un soporte ligero.



Figura 14. Cubrición de mosaico en el yacimiento de La Bienvenida (Ciudad Real) con capa de geotextil y bolitas de arcilla expandida. (Foto: Equipo Sisapo.)

4.3.2. *Objetos y elementos muebles*

Como indica Y. Porto, no existen recetas aplicables de manera universal a la extracción de los restos arqueológicos, sino que cada hallazgo requiere un tratamiento adaptado a su naturaleza, estado de conservación y circunstancias de aparición. El/la profesional de la Arqueología debe evitar infligir daños sobre el material en el proceso de excavación al extraerlo de su depósito.

Podemos empezar por el tipo de material más abundante en los yacimientos arqueológicos a partir de la época neolítica, que es la **cerámica**. Las cerámicas suelen ser materiales muy estables, salvo si han sido cocidas a bajas temperaturas, circunstancia que acrecienta su porosidad y exposición al efecto de las sales. La cerámica se recoge en la excavación sin limpiar, ya que la tierra le servirá de protección hasta su traslado al laboratorio. Si las piezas aparecen enteras se intentará su recuperación íntegra mediante un engasado o un molde de poliuretano si es necesario. En todo caso, no se extraerá la tierra de su interior hasta su traslado al laboratorio y se tomará muestra con el fin de identificar posibles restos de su contenido. Una vez allí, se verá qué tipo de limpieza conviene a cada producción,

ya que algunas modalidades decorativas como la pintura post-cocción, las impresiones rellenas de pasta blanca o las que llevan engobes ligeros no deberán ser sometidas a la acción del agua. Para las producciones resistentes se emplea agua o agua desionizada y un cepillo suave. No deben secarse al sol para evitar pérdidas bruscas de humedad que harían aflorar sales o fracturar las piezas. Cuando estén totalmente secas podrán ser introducidas en bolsas de polietileno, organizadas de acuerdo con los criterios de ordenación y conservación establecidos por el equipo de investigación.

La **piedra** es otro elemento bastante estable que suele aparecer en condiciones buenas de conservación. Sin embargo, determinados tipos de piedra, especialmente los de carácter más poroso pueden ser atacados por el ácido de los suelos de pH bajo, por la humedad o por fenómenos biológicos. También plantean una problemática especial los objetos de piedra que conservan restos de policromía, lo que requiere su inmediata introducción en una bolsa de polietileno para conservar su humedad. Especial cuidado debe ponerse en el embalaje a pie de excavación de los útiles líticos, por cuanto su golpeo o el roce con otras piezas pueden modificar sus huellas de uso o sus retoques originales, por lo que se recomienda emplear embalajes rígidos e individualizados para este tipo de piezas.

Los **objetos metálicos** plantean habitualmente problemas graves de conservación. A excepción del oro, los metales experimentan un proceso de corrosión continua acelerada por la humedad o por la acidez del suelo. No deberá realizarse nunca ningún tipo de limpieza sobre un objeto metálico en el curso de su extracción, so pena de destruir detalles ornamentales o de documentación histórica importantes para conocer bien el objeto. Se extremará el cuidado para realizar su extracción completa (fig. 15) y se embalará envuelto en papel de seda sin ácidos (nunca papel de periódico), amortiguando su movilidad en el embalaje con espuma de poliuretano. Con carácter inmediato los objetos metálicos serán puestos en manos de restauradores al objeto de estabilizar los procesos de corrosión.

Los materiales realizados en **vidrio** también precisan de especial atención, ya que, por su naturaleza y modo de fabricación, salen a la superficie con graves problemas de conservación. A través de su aspecto es posible conocer sus alteraciones. Así, un vidrio empañado y que ha perdido el brillo ha entrado en la primera etapa de deterioro; si presenta irisaciones está ya en un proceso de desvitrificación irreversible y si la superficie está



Figura 15. Extracción de recipiente metálico y traslado al laboratorio sin extraer el contenido.
(Foto: Equipo Sisapo.)

agrietada y opaca su destrucción será rápida. Para realizar una extracción poco agresiva, a veces será necesario aplicar consolidante en la tierra que lo recubre intentando que el producto no alcance el objeto y será extraído y tratado por profesionales de la restauración. En su embalaje y traslado se procurará mantener una humedad elevada.

Resta por aludir a los materiales arqueológicos de naturaleza orgánica, que conforman el conjunto más sensible a los cambios bruscos de humedad y temperatura. La **madera** normalmente sufre procesos de alteración química, biológica, estructural y física derivados de las condiciones del medio en que haya permanecido enterrada. De hecho, rara vez sobrevive si no ha permanecido bajo el agua, donde la ausencia de oxígeno inhibe la acción microbiológica, que es uno de sus principales factores de destrucción (fig. 16). En estos casos, la celulosa ha sido sustituida por agua, por lo



Figura 16. Proceso de hallazgo y extracción de un recipiente de madera hallado en un depósito de agua romano bajo la Fábrica de Tabacos de Gijón. (Fotos: cortesía de C. Fernández Ochoa, P. García Díaz y F. Sendino.)



Figura 17. Proceso de consolidación y engasado de restos óseos en el yacimiento de Carranque (Toledo).
(Foto: Equipo de investigación de Carranque.)

que nada más entra en contacto con el aire se inicia el proceso de evaporación del agua y la consiguiente pérdida de volumen y peso. Por esta razón, para su extracción deberá mantenerse la humedad y cuidar que los instrumentos no dañen el objeto.

El **hueso y el marfil** plantean severos problemas de conservación en virtud del pH del suelo, siendo especialmente perjudiciales los medios ácidos y húmedos. Una alteración frecuente en este tipo de materiales es la carbonatación, proceso de fosilización en el que la calcita irá reemplazando los compuestos orgánicos originales. La primera medida para su extracción será el control de la humedad, ya que si los materiales se someten a un ambiente excesivamente seco se agrietarán y si la humedad es elevada podrán ser atacados por colonias de microorganismos. También el control de la luz es importante porque podrían desaparecer motivos pintados. En caso de que aparezcan en mal estado se extraerán tras su consolidación o empleando una cama rígida de poliuretano.

Un último comentario haremos sobre los objetos de **cuero** y los productos **textiles**. En cuanto a los primeros, cuando aparecen en excavaciones terrestres y en pequeños fragmentos, su extracción no plantea problemas. Sin embargo, cuando el cuero está saturado de agua deberá mantenerse esta agua de origen depositándose en un recipiente cerrado al que se le añadirá un fungicida (bórax o timol). Mayor problema presentan las fibras textiles que suelen conservarse sólo en condiciones extremas de aridez o humedad. Así un clima muy árido favorecerá la conservación del lino, en tanto que una humedad constante y la falta de oxígeno serán convenientes a la conservación de la lana. Como sucede con otros materiales, la extracción procurará mantener las condiciones ambientales en que se han conservado los restos hasta su traslado al laboratorio. Otras veces es habitual que el material haya desaparecido y sólo queden sus improntas. Esta situación, frecuente en relación a los restos de cestería, requiere la extracción de la impronta recurriendo a su consolidación o bien a la realización de un molde.

5. PUESTA EN VALOR Y DIFUSIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO

5.1. Difusión, interpretación y puesta en valor

Tal como hemos definido al iniciar el epígrafe de la Arqueología de Gestión, la difusión es la acción que permite presentar los bienes arqueológicos a la sociedad bajo criterios de interacción interpretativa. En un sentido amplio, la difusión consiste en dar a conocer al público los bienes patrimoniales que forman parte de su acervo cultural, haciéndolos accesibles a todo el mundo. Pero difundir no es solamente comunicar la información inherente a un objeto o lugar: consiste también en estimular, hacer reflexionar, provocar y comprometer. Estas intenciones se consiguen mediante la interpretación, un concepto que tiene una conceptualización muy precisa en el caso del Patrimonio cultural. La interpretación del patrimonio es una disciplina que cuenta con una metodología estricta y rigurosa, con unos planteamientos, unos objetivos y unas técnicas metódicas (fig. 18). Freeman Tilden, uno de los grandes teóricos de la interpretación cultural, la definió con estos términos: «una actividad educativa que pretende revelar significados e interrelaciones a través del uso de los objetos originales, por un contacto directo con el recurso o por medios ilustrativos, no limitándose a dar una mera



Figura 18. Instrumentos para la interpretación: casa del molino del Parque Arqueológico de Los Cipreses.
(Foto: Precioso *et alii*, 2005.)

información de los hechos». En cierto modo la interpretación guarda relación con otro término similar utilizada en el ámbito de los museos: la Museología didáctica, que considera la enseñanza como un fin primordial de la acción comunicativa de aquellas instituciones.

Podríamos acudir a otro teórico de la interpretación para conocer con más detalle en qué consiste este campo de trabajo, que implica enseñanza, gestión e investigación a partes iguales. Sharpe formula las finalidades de este concepto en los siguientes puntos:

- Ayudar a que el visitante desarrolle una profunda conciencia, apreciación y entendimiento del lugar que visita, de manera que esta se convierta en una experiencia enriquecedora y agradable.
- Cumplir fines de gestión, para asegurar la preservación del patrimonio.

- Promover la comprensión pública de los fines y actividades de la institución, entendida como una organización al servicio de la sociedad.

En el campo concreto del Patrimonio Arqueológico muchas de estas ideas pasaban por dotar a los bienes de una nueva dimensión, más allá de su valoración como ruina estética o de su mera contemplación. En este marco de pensamiento surgió el concepto de **puesta en valor**, que se ha utilizado comúnmente para expresar el conjunto de intervenciones necesarias para preservar un bien arqueológico y garantizar su proyección a la sociedad mediante su exhibición y estudio. De esta manera la difusión se concibe no solo como un medio para facilitar a la sociedad la contemplación de unos objetos, una obra de arte o un yacimiento. También representa una manera para involucrar a la sociedad en su preservación mediante su participación activa en la interpretación del patrimonio. Dos ámbitos patrimoniales han sido pioneros en los principios de la difusión: el Patrimonio natural, donde nació precisamente el concepto de interpretación; y los museos, donde se reglamentó a partir de la museografía didáctica.

En realidad la noción de difusión es relativamente reciente ya que se remonta a los años 50 y 60 del siglo pasado, cuando algunos parques naturales y museos americanos comenzaron a aplicar los conceptos novedosos de una nueva práctica social que propugnaba el acercamiento al público visitante como una expresión de una nueva relación con la sociedad. En los años 80 el discurso sobre la difusión se enriqueció aún más con la llegada de la «revolución postmoderna», que revolucionó el ámbito de la museología con sus principios de participación activa del público en la interpretación del pasado. Finalmente, un último paso en la construcción de la teoría actual sobre la difusión se produjo en los años 90, a raíz de la incorporación de las nuevas tecnologías y medios de comunicación, que convertía al público en creador de su propia experiencia cultural.

En nuestro país la incorporación de la nueva museología y sus prácticas de difusión se retrasaron de manera sustancial. Las primeras experiencias de difusión se produjeron de manera muy tímida en los años 80, en un marco político que luchaba por la plena consolidación democrática y por la recuperación de valores ciudadanos. Pero más allá de la buena voluntad, aquellas primeras iniciativas tuvieron un impacto muy limitado en el mundo de la museología arqueológica, que permanecía fija en caducos estereo-

tipos del museo tradicional. Dado que la asistencia a los museos eran muy limitada y que las publicaciones científicas en materia arqueológica tan solo circulaban en los reducidos ámbitos de los especialistas, huelga decir que la difusión del Patrimonio Arqueológico tenía un alcance muy reducido y su impacto en el gran público era por tanto marginal. En los primeros años 90 se percibieron varias tendencias de cambio: las primeras iniciativas para promocionar muy tímidamente la difusión en algunos museos mediante prácticas museográficas alternativas como las exposiciones temporales; y las programas integrados en los primeros planes de gestión de las administraciones autonómicas desde sus departamentos competentes en la materia, que comenzaron a concebir el Patrimonio Arqueológico como motor de desarrollo económico y de socialización.

En la transición al nuevo siglo la difusión arqueológica se había convertido en todo un hecho en las distintas instancias implicadas con la gestión del Patrimonio Arqueológico: para las instancias universitarias representaban una parte integral en la elaboración de proyectos de investigación; para los organismos de gestión autonómica constituía un componente esencial en los programas de protección y consolidación patrimonial; para los museos arqueológicos se convertía en una iniciativa estratégica de sus planes museológicos y en último término en una estrategia para la supervivencia. Varias iniciativas dan testimonio de este nuevo pensamiento: la reunión «Hagamos accesibles los museos» organizada por la Asociación de Museólogos de España en el 2000; y el IV Congreso Mundial de Interpretación del Patrimonio organizado en Barcelona en 1995 son hitos del afianzamiento de la cuestión en nuestro país. En el campo estricto de la musealización arqueológica habrá que esperar hasta el 2002 para la celebración del I Congreso de Musealización de yacimientos arqueológicos, que inició una serie imprescindible en la materia.

En la actualidad, la difusión representa un aspecto trascendental en las iniciativas para la gestión del Patrimonio Cultural. En los últimos quince años se ha producido un aumento espectacular de los instrumentos de difusión y su impacto se ha potenciado de manera increíble a través de las nuevas tecnologías de la información y al amparo de la sociedad de consumo que busca en la cultura una nueva manera de ocio. En el campo específico del Patrimonio Arqueológico las tendencias experimentadas en estos años en el marco de la difusión han sido similares a las registradas en otras manifestaciones culturales y que podemos resumir en los siguientes principios:

- a) *El incremento espectacular de la oferta de difusión.* La cantidad de medios que la sociedad tiene al alcance para conocer y disfrutar el Patrimonio Arqueológico es innumerable, enriqueciendo de manera sustancial las miradas hacia el pasado y democratizando su interpretación.
- b) *El enriquecimiento de las prácticas de difusión museológica.* La concepción del museo arqueológico tradicional ha dado paso a expresiones museológicas con un carácter más alternativo: yacimientos musealizados, centros de interpretación, aulas arqueológicas e incluso museos virtuales.
- c) *La implicación con los principios de la educación no formal e informal.* Resulta impensable construir hoy en día un discurso museológico ajeno a la implicación de la enseñanza: las aulas arqueológicas, las visitas guiadas en los yacimientos e incluso la visita a los yacimientos en proceso de excavación permiten compartir experiencias propias del mundo educativo. En este sentido destacan las labores de interpretación didáctica dirigidas hacia niños y jóvenes que combinan la adquisición de conocimientos con los juegos y los espectáculos propios de la edad (fig. 19).



Figura 19. Interpretación didáctica dirigida a los niños: Talleres didácticos en la Bastida de les Alcuses, Moixent (foto: Bonet *et alii.* 2007) y títeres de la obra para niños Androcles y el León desarrollada en la Casa de Hippolytus, Alcalá de Henares. (Foto: Méndez *et alii.*)

- d) *El aumento del impacto social de la difusión especializada.* Los avances que se producen en la disciplina han alcanzado impacto notable a través de los medios audiovisuales y periodísticos, las revistas de Arqueología de alta divulgación, las publicaciones especializadas accesibles al gran público en bibliotecas públicas y los libros especializados de divulgación con elevada tirada editorial *best-sellers* científicos.
- e) *La proliferación espectacular de medios de difusión alternativos.* Los progresos de la sociedad de la comunicación y la búsqueda de nuevos componentes para el ocio al amparo de la sociedad de consumo ha facilitado el aumento de medios de difusión de muy diverso signo, calidad y concepción que en numerosos casos se disponen al margen de los círculos de especialistas.
- f) *La conversión del Patrimonio Arqueológico en producto turístico,* no solo para minorías sino para grandes masas de visitantes que en numerosas ocasiones han convertido los bienes patrimoniales en un producto de consumo vinculado con la sociedad del entretenimiento.

En este maremágnum conviene no obstante establecer criterios a la hora de interpretar el marco de difusión, estableciendo los límites —por otra parte no siempre nítidos— entre la calidad y exigencia de las acciones de difusión, entre las intervenciones diseñadas por expertos en la materia y las iniciativas que convierten el Patrimonio Arqueológico en un producto de consumo cultural de masas basado en el espectáculo del entretenimiento.

5.2. Museos Arqueológicos

En nuestro país los museos constituyeron los centros básicos de difusión del Patrimonio Arqueológico hasta prácticamente los años 90. El modelo convencional de museo arqueológico respondía plenamente a los principios del paradigma museológico tradicional, que operaba a partir de dos criterios principales. El primero era la aplicación de un canon museológico de carácter historicista, sintetizado en la idea del *museo como templo del saber*, que convirtió estas instituciones en lugares un tanto herméticos que el público visitaba a partir de un itinerario rígido, planificado estrictamente a partir de una periodización arqueológica convencional. El segundo criterio consistía en la utilización de propuestas museográficas orientadas a la exhibición de piezas arqueológicas, por lo que la visita

se reducía a la contemplación de piezas acumuladas, por lo general de una manera abigarrada, en vitrinas acompañadas por explicaciones especializadas pero con muy poco atractivo didáctico.

Existen aun muchos museos que responden a este modelo en numerosos puntos de nuestro país, debido a los problemas de financiación que han impedido una renovación acorde con el nuevo paradigma de la nueva museología. Pero desde los años 90 la museología arqueológica se ha caracterizado por la incorporación de las propuestas del paradigma contemporáneo, a raíz de un nuevo discurso museológico que desplaza el interés desde la exhibición del objeto hacia la experiencia del público visitante. Los principios que marcan el cambio de paradigma museológico se pueden resumir en los siguientes puntos: (1) La planificación básica de los museos ya no depende de manera exclusiva de un programa rígido de visita basado en la sucesión cronológica. (2) La interpretación contextual resulta imprescindible de manera que cualquier objeto o yacimiento arqueológico solo puede interpretarse a partir de su contexto (lo que ha llevado a implantar discursos expositivos más complejos y a incorporar recursos museográficos más elaborados, como por ejemplo las reconstrucciones escenográficas de situaciones); (3) El museo actual no se concibe tan solo como instrumento para la conservación y la exhibición de piezas sino como un espacio para proporcionar una experiencia didáctica, para suministrar al público un cúmulo de enseñanzas y aprendizajes mediante una combinación eficaz de rigor científico y entretenimiento.

La búsqueda de estos **nuevos mecanismos expresivos** se consigue habitualmente mediante la implantación de las nuevas técnicas museográficas desarrolladas con el avance de las nuevas metodologías expositivas (fig. 20). En los nuevos museos la interpretación incluye la incorporación de medios audiovisuales, operativos multimedia y la generación virtual. Existe además una tendencia a combinar todos estos medios en aras a buscar presentaciones singulares dotadas de una particular creatividad. En nuestro país la aplicación de este tipo de prácticas tiene como mejor representante al Museo de Alicante que ha sabido aplicar de una manera excepcional las nuevas aplicaciones tecnológicas al discurso expositivo. En otras ocasiones se pretende más bien implicar al visitante en una experiencia vital reproduciendo mediante logradas escenografías el pasado o una realidad arqueológica. Este es el caso del Museo de Altamira que logra impactar en el público a través de la reproducción de la Neocueva. Finalmente



Figura 20. Técnicas museográficas: Sala del Centro de interpretación de Recópolis, Guadalajara (foto en Lorente *et alii*, 2007), arriba izquierda. Taller de ceramista en el Aula Arqueológica de Pintia, Madrid (foto en Escribano y del Val, 2005), arriba derecha. Vitrinas del Museo Arqueológico de Andrelos, Navarra (foto: Fránchez *et alii*, 2005), abajo izquierda. Reconstrucción tridimensional de Segóbriga (foto: Lorente *et alii*, 2007), abajo derecha.

en otros casos el impacto se consigue a través del edificio que alberga la institución, que pretende buscar la originalidad y creatividad. Así sucede con el Museo Romano de Mérida, que desde un principio se construyó buscando una identidad propia capaz de rememorar la época romana. Y más actualmente con el Museo de los Orígenes que cuenta con un edificio singular organizado en torno al proyecto de investigación de Atapuerca.

Las **exposiciones temporales** han capitalizado en los últimos años grandes esfuerzos y se han convertido en laboratorios ideales para la experimentación de nuevas fórmulas de difusión. Las primeras exposiciones temporales de éxito surgieron en nuestro país en los años noventa y representaron eventos para indagar nuevas experiencias museográficas que resultaban difíciles de aplicar en los itinerarios convencionales y rígidos de las salas de exposición permanentes de los museos. Las exposiciones tem-

porales permiten una mayor libertad en el mensaje museológico y la aplicación de técnicas museográficas novedosas: arquitecturas efímeras, escenografías complejas y en los últimos años de una manera muy importante las numerosas aplicaciones multimedia. Las exposiciones proporcionan exhibiciones durante períodos limitados con varios fines. De una parte permiten mostrar los fondos propios del museo que se conservan en los depósitos —ocultos a la mirada del público— sin tener que modificar el discurso expositivo de las salas permanentes. De otra parte, se pueden mostrar fondos ajenos pertenecientes a otros museos e instituciones, mediante el establecimiento de acuerdos a modo de convenios. Finalmente pueden amparar las llamadas **exposiciones itinerantes**, cuyo diseño y planificación suele ser ajeno al propio museo. Mención particular merecen las **exposiciones estrellas**, exhibiciones planeadas para generar un indiscutible atractivo para el gran público (bien a través de la relevancia de los contenidos, bien por escenificaciones impactantes), que sirven de catalizadores para la captación de masas.

En los últimos veinte años se ha producido otro fenómeno particular en la difusión del Patrimonio Arqueológico: los **centros y las aulas de interpretación**. En nuestro país este fenómeno surgió en los años 90 como un instrumento de difusión complementario a los yacimientos visitables dentro de la experiencia especial de lo que se conoce como la Educación Informal (ámbito de la educación no reglada, es decir la que se realiza de manera individual sin el apoyo de un centro educativo institucional). Básicamente los centros interpretativos y las aulas didácticas son edificios multifuncionales de mayor o menor dimensión por lo general asociados a un yacimiento arqueológico próximo. Estos edificios presentan salas con información complementaria sobre el lugar, incluyendo los folletos descriptivos, documentación complementaria en carteles y salas con maquetas, escenografías o audiovisuales. Pero también sirven para canalizar la visita y se pueden incluso considerar como lugares de usos múltiples o multifuncionales. Muchos centros de interpretación complejos resultan verdaderos museos de sitio, incorporando un centro de información, lugar para la adquisición de entradas si el acceso es de pago, área para la tienda, zonas de descanso, salas para los servicios de mantenimiento, salas para la exhibición de materiales o salas de audiovisuales. Pero el eje principal de los centros de interpretación es la exposición didáctica, que puede contar con una o varias salas. En los casos de las aulas didácticas resulta también impor-

tante la programación de actividades informales, en particular para la planificación de las visitas de estudiantes.

5.3. Musealización de yacimientos arqueológicos

5.3.1. Yacimientos consolidados y acondicionados

En nuestro país, durante los últimos años se ha impuesto una tendencia a minimizar en lo posible las intervenciones en los yacimientos arqueológicos, como una medida para salvaguardar la originalidad de sus lugares y la conservación de sus rasgos esenciales. En línea con el principio de mínima intervención se procura no intervenir en manera alguna —ni siquiera excavar— aquellos yacimientos arqueológicos que por cualquier razón no se puede garantizar las condiciones mínimas de conservación. Bien es cierto que este principio de preservación rigurosa tiene que ceder en numerosas ocasiones ante las exigencias derivadas de las urgencias urbanísticas o de las obras públicas, de manera que muchas de las intervenciones arqueológicas realizadas en tales contextos resultan incompatibles con la conservación total o parcial del yacimiento, contemplándose en su lugar una investigación rigurosa de cara a documentar con la mayor meticulosidad los rasgos culturales del lugar. En esta línea A. Pérez-Juez ha distinguido los siguientes tipos de yacimientos:

- Yacimientos cuya excavación conduce a su destrucción, ante la existencia de causas mayores (obras públicas y urbanísticas) que impiden su preservación *in situ*.
- Yacimientos que tras su excavación se entierran de nuevo para la protección de sus estructuras y para garantizar áreas potenciales de estudio en el futuro
- Yacimientos que tras su excavación programada se conservan *in situ*, manteniendo visibles sus estructuras arquitectónicas y en ocasiones incluso algunos de sus bienes muebles mejor preservados (esculturas, obras pictóricas sobre muros y pavimentos, etc.), previa realización de actuaciones específicas para garantizar la conservación y el mantenimiento de todo el conjunto así como para facilitar la asistencia de público. Estas labores de acondicionamiento se conocen como musealización y han de formar parte de un plan estrictamente or-

ganizado basado en tres conceptos: la restauración, la preservación preventiva y la interpretación. Los yacimientos musealizados implican un desarrollo sectorial de la museología contemporánea y dentro de ellos se pueden incluir varias categorías:

- a) *Yacimientos consolidados, abiertos a la visita.* La mayoría de las actuaciones en los yacimientos arqueológicos pertenecen a esta categoría. Las intervenciones de restauración/conservación se limitan a las tareas necesarias para la consolidación de las estructuras (como drenajes o vallados). Las operaciones para la exhibición son inexistentes o se reducen a pequeñas señalizaciones y senderos para marcar los itinerarios de la visita. Las intervenciones más aventuradas consisten en el recrecimiento de los muros hasta una altura modesta, siempre bajo el criterio de mínimos. En suma no son lugares adaptados para la visita masiva ni presentan el atractivo para las grandes masas, pero presentan un poder evocador como ruina anclada en su entorno natural.
- b) *Yacimientos intervenidos y acondicionados para visita regular.* En estos casos la excavación arqueológica representa la primera etapa de una serie planificada de actuaciones destinadas a permitir la llegada regular de público. Las tareas se enmarcan en un plan de restauración/conservación de restos arqueológicos *in situ* y pueden variar desde modestas labores de acondicionamiento hasta operaciones de reconstrucción parcial de estructuras sobre cimientos originales. Estas últimas no pueden alterar la imagen original del lugar que ha de conservar la percepción de una ruina a cielo abierto y preservar la visión de yacimiento arqueológico en excavación. Para mantener ordenados los flujos de visitantes es necesario crear un programa museográfico que permita construir las infraestructuras oportunas al respecto (fig. 20). En ocasiones la planificación museográfica resulta elemental pero se pueden plantear también operaciones más ambiciosas incluyendo la restitución de ciertas partes (figs. 21, 22) y la construcción de aulas o centros de interpretación anexos. No en vano, el lugar debe contar con un plan de interpretación para facilitar la comprensión del yacimiento por parte del visitante.

En nuestro país este tipo de yacimientos son los más abundantes y cuentan con varios ejemplos paradigmáticos. Entre los casos más repre-



Figura 21. Yacimiento musealizado I: creación de infraestructura para la protección ambiental. (Foto: MHCB, Pere Viva/Jordi Puig, reproducida en Nicolau, 2005.)



Figura 22. Yacimiento musealizado II: Reposición de elementos arquitectónicos para mejorar la comprensión en el foro de Lucentum, Alicante. (Foto: Olcina, 2005.)



Figura 23. Yacimiento musealizado III: Restauración parcial de elementos arquitectónicos del Teatro romano de Cartagena, Murcia. (Foto: Balibrea *et alii*, 2007.)

sentativos tenemos las actuaciones en castros, como Numancia, Coaña y Santa Tecla; así como en ciudades romanas, por ejemplo Itálica y Clunia Sulpicia. En todos ellos el valor arqueológico está acompañado por un inestimable valor paisajístico y presentan buenas condiciones para la visita del público, actuando como un generador de turismo cultural y de ocio.

5.3.2. *Parques Arqueológicos*

Los Parques Arqueológicos constituyen una categoría mayor en la musealización de los yacimientos arqueológicos. Tal como sucedía en la categoría anterior, nos hallamos ante yacimientos que han sido excavados, intervenidos y acondicionados para la visita, pero que cuentan con una programación musealizada muy estricta basada en la planificación interpretativa del máximo nivel. Hasta hace poco el término de Parque Arqueológico era un tanto confuso pues carecía de una definición estricta, de entidad administrativa y de carácter jurídico alguno. En la Ley de Patrimonio Histórico Español 16/1985 no existía ninguna referencia a la noción de Parque Arqueológico y tenemos que esperar hasta 1989 para hallar las primeras valoraciones a raíz de unas jornadas de expertos celebradas en Madrid bajo el título *Seminario de Parques Arqueológicos*, cuyas reuniones dieron como resultado la primera declaración programática de principios. Fue a partir de las normativas regionales cuando la noción del Parque Ar-

queológico comenzó a tener sentido como instrumento de gestión administrativo e incluso como una noción jurídica singular. El punto de arranque fue la Ley 4/1990, de 30 de mayo, de Patrimonio Histórico de Castilla-La Mancha, que si bien no definía el concepto al menos recogía de manera clara la necesidad de contar con un ordenamiento especial para preservar los yacimientos arqueológicos más emblemáticos y facilitar la visita pública (fig. 24). Esta ley creó el modelo a seguir en muchas otras Comunidades Autónomas durante los años noventa, al tiempo que se comenzaban a crear las condiciones para reflexionar sobre los principios básicos que habían de contar en su definición.



Figura 24. Parque Arqueológico de Segóbriga. (Foto: Lorente *et alii*, 2007.)

La conversión de un yacimiento en un Parque Arqueológico requiere contar con varios requisitos. En primer lugar, el yacimiento tiene que presentar un potencial adecuado para sustentar un proyecto de interpretación mediante el condicionamiento oportuno para la visita pública. Desde este punto de vista, para crear un Parque Arqueológico no hay que pensar tanto en la relevancia de los restos como en las posibilidades para crear un proyecto museográfico por sus valores pedagógicos, científicos e interpretativos. En segundo lugar, el yacimiento tiene que situarse en un entorno natural singular, implicado con la propia historia del yacimiento. En esa misma línea A. Pérez-Juez ha insistido en la importancia que posee la dimensión paisajística a la hora de caracterizar un Parque Arqueológico porque se presenta como un auténtico valor añadido. M.^a A. Querol ha manifestado hasta qué punto resulta importante la valoración de la naturaleza a la hora de interpretar de modo adecuado la impronta cultural de un lugar arqueológico. Estas valoraciones presentan una clara implicación con el concepto de *ecomuseo*, que acuñó Georges-Henry Rivière y que se hicieron presentes a partir de 1972 en Francia, representando una revolución radical en el mundo de la museología.

El Parque Arqueológico debe contar con una programación metódica, compuesta por tres partes: un plan de restauración y de conservación,; un plan museográfico con sus respectivos programas didácticos, de investigación, personal, etc.; y finalmente un plan de interpretación para facilitar la comprensión del yacimiento por parte del visitante. En este sentido el Parque Arqueológico se plantea como una unidad multifuncional: un museo al aire libre, un laboratorio de investigación y un recurso cultural de desarrollo socioeconómico por la atracción del turismo cultural.

5.3.3. *Yacimientos reconstruidos y recreados*

Reconstrucciones sobre yacimientos reales. En nuestro país no hay ninguna tradición de reconstrucción de yacimientos pero en otros países europeos han existido experiencias en tal sentido desde los años 30 del siglo pasado. En los yacimientos reconstruidos, las estructuras halladas en las excavaciones se consideran como punto de partida para regenerar bien de manera completa, bien en buena parte, lo que pudo ser el lugar en su momento histórico. De esta manera, los muros descubiertos se convierten en cimientos para la regeneración de murallas, viviendas, etc. dando lugar a

entornos perfectamente planificados para la atracción de masas de visitantes. Este tipo de recreaciones sobre la misma base de las ruinas exige por tanto una infraestructura importante para dar cobijo al público visitante aunque en ocasiones las restituciones son más modestas y afectan a determinadas estructuras (fig. 25). En nuestro país tenemos un buen ejemplo de yacimiento reconstruido en el asentamiento ibérico de Calafell (Tarragona).



Figura 25. Yacimientos y lugares reconstruidos. Casa ibérica en el yacimiento de La Bastida de Les Alcuses, Valencia. (Foto: Olcina, 2005.)

Noria del jardín histórico de El Huerto del Francés, Madrid. (Foto: Mena *et alii*, 2003.)

Parques de arqueología experimental (reconstrucciones *ex-novo*).

Las experiencias de reconstrucción arqueológica en lugares no ocupados por el yacimiento se organizan por lo general como centros de arqueología experimental. En ellos se reproduce lo que sería el yacimiento arqueológico original, bien al aire libre, bien bajo estructuras a modo de centro de interpretación o aula didáctica. Presentan como fin primordial la atracción de tipo pedagógico y divulgativo, presentándose en muchas ocasiones como alternativa a la visita del yacimiento. En países de nuestro entorno hay numerosas iniciativas de este tipo («arqueódromo» de Borgoña, Centro experimental de Lejre, «Butser farm») y en nuestro país destaca el proyecto del Centro de arqueología experimental de Atapuerca.

Sitios de historia recreada. Las experiencias basadas en las dramatizaciones históricas a partir de la representación escénica se han convertido en un instrumento habitual para la recreación. Existen distintos modos de enfocar este singular aspecto pero probablemente el más significativo son los parques de historia recreada. Éstos tienen su origen en los «*folk-life*

museums» (museos folklóricos) que surgieron en Europa y Estados Unidos como una manera para recuperar las formas de vida consideradas tradicionales, y se basan en la incorporación de personas ataviadas a la manera histórica con una elaborada escenificación dramática. Las experiencias más conocidas se hallan en Gran Bretaña y en Estados Unidos, con la recreación de poblados de la Edad Moderna. En nuestro país hay experiencias exitosas de notable rigor científico, como la recreación de la vida medieval en el castillo de Cuéllar. En esta línea de trabajo destacan también las dramatizaciones relacionadas con los campos de batalla, cuyos mejores ejemplos los hallamos en las recreaciones americanas de la Guerra Civil.

5.4. Otros medios de difusión

En la actualidad buena parte de los mecanismos de difusión del Patrimonio Arqueológico se realizan desde planteamientos alternativos a las opciones tradicionales relacionadas con el ámbito de la museología. Frente a este tipo de difusión clásica (exhibiciones en museos, exposiciones temporales y publicaciones), dirigida generalmente por especialistas, ha proliferado una difusión más heterodoxa, menos académica, que recurre a soportes de presentación pública muy variados y que cuenta con distintos niveles de exigencia que les concede una calidad muy dispar. Estos caminos suelen ser por lo general menos convencionales o académicos, pero no menos interesantes como instrumentos para promocionar el Patrimonio Arqueológico ya que presentan una capacidad potencial de atracción de público extraordinarios. No en vano muchos de ellos se construyen sobre soportes de gran alcance social, como la prensa o la televisión. En los últimos años se ha observado además un incremento sustancial de la demanda de este tipo de productos entre masas considerables de población, más bien podríamos decir que un segmento potencial elevado de público pues en muchos de estos mecanismos de difusión los intereses económicos resultan difíciles de distinguir de los objetivos de educación o investigación. Podemos distinguir las siguientes categorías:

Publicaciones:

- a) Publicaciones especializadas en Arqueología, como revistas de aparición periódica, colecciones de fascículos, enciclopedias, guías científicas, que cuentan con la participación de especialistas.

- b) Publicaciones en prensa diaria, por lo general relacionados con la información de yacimientos y museos arqueológicos.
- c) Publicaciones de ficción relacionadas con la dramatización imaginaria, como las novelas (pre)históricas, que poseen un valor científico y calidad literaria desigual.
- d) Cómics de temática prehistórica

Ficciones dramáticas:

- e) Representaciones teatrales relacionadas con eventos de recuperación histórica y la rememoración de acontecimientos de identidad de la población.
- f) Recreaciones de festivales y ferias de la antigüedad, con un carácter puramente mercantil en la mayoría de los casos.
- g) Teatro para niños (títeres), presentes por lo general como una actividad lúdica en museos y aulas didácticas.

Audiovisuales:

- h) Documentales especializados en temas concretos de arqueología, bien para la televisión bien para CD, que poseen un alto valor científico y presentan un discurso didáctico elaborado por lo general.
- i) Reportajes televisivos limitados a la información.
- j) Series de programas dedicados a la Arqueología para su destino en la televisión, que han adquirido recientemente una notable importancia con el desarrollo de los canales temáticos especializados en cultura.
- k) Películas, que utilizan los elementos históricos y arqueológicos como mero motivo para elaborar una ficción pero resultan atractivos para el gran público por su espectacularidad visual.
- l) Red: Páginas webs especializadas en Arqueología. En este campo nos hallamos con una inmensa variedad, desde las páginas de museos, laboratorios y universidades; pasando por las elaboradas en asociaciones culturales; y las aportaciones individuales de distinto signo (Wikipedia).
- m) Videojuegos de ficción arqueológica e histórica.

Productos:

- n) Artesanías, con reminiscencias arqueológicas.
- o) Merchandising industrial. Productos de venta en lugares especializados como las tiendas de los museos y centros similares.

No podemos finalizar sin hacer mención a las asociaciones arqueológicas, ya que desempeñan una importante labor de difusión del Patrimonio Arqueológico desde los museos o de manera independiente. Así como a la dimensión del Turismo Arqueológico en relación con las nuevas maneras de ocio y entretenimiento, donde la difusión constituye una dimensión añadida a las motivaciones de carácter económico: la generación de ingresos, la capacidad del patrimonio para actuar como motor de desarrollo socio-económico y su contribución en los procesos de identidad colectiva.

6. BIBLIOGRAFÍA

Herramientas jurídicas y administrativas para la conservación del Patrimonio Arqueológico. La arqueología de gestión

- BALLART HERNÁNDEZ, J. y JUAN I TRESSERRAS, J. (2008): *Gestión del Patrimonio Cultural*, Barcelona.
- CERDEÑO, M. L.; CASTILLO, A. y SAGARDOY, T. (2005): «La evaluación del impacto ambiental y su repercusión sobre el Patrimonio Arqueológico en España», *Trabajos de Prehistoria*, vol. 62, n.º 2, Madrid, pp. 25-40.
- DIES CUSÍ, E. (1995): «La aparición del profesional liberal en arqueología», *Actes de les Jornades d'Arqueologia* (Alfàs del Pi 1994), Valencia, pp. 313-328.
- JUNYENT, E. (1993): «Arqueologia i reforma dels plans d'estudis», *Revista d'Arqueologia de Ponent*, 3, pp. 335-338.
- PÉREZ-JUEZ GIL, A. (2006): *Gestión del Patrimonio Arqueológico*, Barcelona.
- QUEROL, M. A. y MARTÍNEZ, B. (1996): *La gestión del Patrimonio Arqueológico en España*, Madrid.
- QUEROL, M. A. (2010): *Manual de gestión del Patrimonio Cultural*, Madrid.
- RODRÍGUEZ TEMIÑO, I. (2004): *Arqueología urbana en España*, Barcelona.
- RUIZ DE ARBULO, J. (1997): «Arqueología universitaria y actividad profesional a fines del siglo XX», en G. MORA y M. DÍAZ ANDREU (eds.): *La cristalización del pasado: génesis y desarrollo del marco institucional de la arqueología en España*, Málaga, pp. 657-665.

RUIZ DE ARBULO, J. (2004): «El patrimonio arqueológico en la ciudad contemporánea», *Anales de Arqueología Cordobesa*, 15, pp. 31-43

RUIZ ZAPATERO, G. (2009): «¿Qué arqueología enseñar en la universidad del siglo XXI?», *Complutum*, vol. 20, n.º 2, pp. 225-254.

La conservación de los bienes arqueológicos

BERDUCOU, M. C. (1990): *La conservation en archéologie. Méthodes et pratique de la conservation-restauration des vestiges archéologiques*, Paris.

CIRUJANO, C. y LABORDE, A. (2001): «La conservación arqueológica», *Arbor*, CLXIX, 667-668, pp. 691-709.

FERNÁNDEZ IBÁÑEZ, C. (coord.) (1993): *Arqueología y conservación*, Xinzo de Limia.

FRANCOVICH, R. y PARENTI, R. (eds.) (1988): *Archeologia e restauro dei monumenti*, Firenze.

GARCÍA FORTES, S. y FLOS TRAVIESO, N. (2008): *Conservación y restauración de bienes arqueológicos*, Síntesis, Madrid.

MARTÍN, M. (coord.) (1994): *Conservación Arqueológica: reflexión y debate sobre teoría y práctica. Cuadernos IAPH, III*, Sevilla.

MASETTI, L. (coord.) (1993): *Archeologia. Recupero e conservazione*. Ferrara.

PORTO TENREIRO, Y. (2000): *Medidas urgentes de conservación en intervenciones arqueológicas*, CAPA, 13, Laboratorio de Arqueoloxía e Formas Culturais, Santiago de Compostela (<http://digital.csic.es/bitstream/10261/5632/1/CAPA13.pdf>).

SANZ NÁJERA, M. (1988): «La conservación en Arqueología», *Munibe*, Sup. 6, pp. 65-71 (<http://www.euskomedia.org/PDFAnlt/munibe/1988065071.pdf>).

STANLEY PRICE, N. P. (dir.) (1984): *La conservación en excavaciones arqueológicas*, ICCROM, Roma.

VV. AA. (1988): *Conservation des sites et du mobilier. Principes et méthodes. Études et documents sur le patrimoine culturel*, n.º 15, UNESCO, Paris (<http://unesdoc.unesco.org/images/0007/000796/079600fb.pdf>).

Difusión y puesta en valor del Patrimonio Arqueológico

BALIBREA, V.; MONEO, R.; RAMALLO, S. F. y RUIZ, E. (2007): «El Teatro Romano de Cartagena: un proyecto multidisciplinar para un espacio urbano de interés histórico». En VARELA, M.^a P. (coord.): *IV Congreso Internacional sobre Musealización de yacimientos arqueológicos. Conservación y presentación de yacimientos arqueológicos en el medio rural. Impacto social en el territorio*, Santiago de Compostela, pp. 75-89.

- BALLART HERNÁNDEZ, J. y JUAN I TRESSERRAS, J. (2008): *Gestión del Patrimonio Cultural*, Barcelona.
- BELCHER, M. (1994): *Organización y diseño de exposiciones*, Gijón.
- BELTRÁN, J. y FERNÁNDEZ, I. (coord.) (2003): *II Congreso Internacional sobre Musealización de yacimientos arqueológicos. Nuevos conceptos y estrategias de gestión y comunicación* (Barcelona, 7-9 de octubre de 2002). Barcelona.
- BOJ, I. y LUQUE, M. (2007): «Una nueva oferta de turismo arqueológico en la zona rural de la Sierra de Atapuerca». *IV Congreso Internacional sobre Musealización de yacimientos arqueológicos. Conservación y presentación de yacimientos arqueológicos en el medio rural. Impacto social en el territorio*, Santiago de Compostela, pp. 315-321.
- BONET, H.; FERRER, C.; MATA, C. y VIVES-FERRÁNDIZ, J. (2007): «La Ruta ibérica valenciana. Una propuesta de desarrollo». *IV Congreso Internacional sobre Musealización de yacimientos arqueológicos. Conservación y presentación de yacimientos arqueológicos en el medio rural. Impacto social en el territorio*, Santiago de Compostela, pp. 337-343.
- ESCRIBANO, C. y DEL VAL, J. (2005): «La accesibilidad del Patrimonio Arqueológico en Castilla y León. Perspectivas de un desarrollo sostenible», en *III Congreso Internacional sobre Musealización de yacimientos arqueológicos. De la excavación al público. Procesos de decisión y creación de nuevos públicos*, Zaragoza, pp. 209-212.
- FRÁNCHÉZ, J. L.; SESMA, J.; TABAR, M.^a I.; CAÑADA, F. y UNZU, M. (2005): «Andelos. Ciudad romana», en *III Congreso Internacional sobre Musealización de yacimientos arqueológicos. De la excavación al público. Procesos de decisión y creación de nuevos públicos*, Zaragoza, pp. 261-268.
- LORENTE, E.; CABALLERO, A.; CÁNOVAS, P.; CEBRIÁN, R.; GÓMEZ, M.^a L.; DE JUAN, A.; PATÓN, B. y PERLINES, M.^a. (2007): «La Red de Parques Arqueológicos de Castilla-La Mancha», en *IV Congreso Internacional sobre Musealización de yacimientos arqueológicos. Conservación y presentación de yacimientos arqueológicos en el medio rural. Impacto social en el territorio*, Santiago de Compostela, pp. 133-152.
- MENA, P.; MARÍN, FCO. J.; ORTEGA, J. y YÁÑEZ, G. I. (2003): «Recuperación e integración de restos arqueológicos en un jardín histórico: el caso de «el Huerto del Francés», Parque del Retiro (Madrid)», en *II Congreso Internacional sobre Musealización de yacimientos arqueológicos. Nuevos conceptos y estrategias de gestión y comunicación*, Barcelona, pp. 41-44.
- MÉNDEZ, A.; PÉREZ, V.; RASCÓN, S.; SÁNCHEZ, A. L. y VEGA, J. (2003): «Análisis del aforo y visitas en la casa de *Hippolytus* (Alcalá de Henares)», en *II Congreso Internacional sobre Musealización de yacimientos arqueológicos. Nuevos conceptos y estrategias de gestión y comunicación*, Barcelona, pp. 352-357.

- MORALES, J. (2001): *Guía Práctica para la interpretación del Patrimonio*, Sevilla.
- NICOLAU, A. (2005): Excavar, exponer, conservar o reservar. Criterios técnicos para un proceso de decisión, *III Congreso Internacional sobre Musealización de yacimientos arqueológicos. De la excavación al público. Procesos de decisión y creación de nuevos públicos*, Zaragoza, pp. 16-24.
- OLCINA, M. (2005): «De la conservación a la presentación. El tratamiento de los restos: reintegrar, reconstruir, recrear...», en *III Congreso Internacional sobre Musealización de yacimientos arqueológicos. De la excavación al público. Procesos de decisión y creación de nuevos públicos*, Zaragoza, pp. 67-80.
- PRECIOSO, M.^a L.; PONCE, J.; MARTÍNEZ, A.; GARCÍA, J. y MEDINA, A.J. (2005): «El Parque Arqueológico de “Los Cipreses” (Lorca, Murcia). La musealización de un yacimiento de la Edad de Bronce», en *III Congreso Internacional sobre Musealización de yacimientos arqueológicos. De la excavación al público. Procesos de decisión y creación de nuevos públicos*, Zaragoza, pp. 339-345.
- PÉREZ-JUEZ GIL, A. (2006): *Gestión del Patrimonio Arqueológico*, Barcelona.
- QUEROL, M. A. y MARTÍNEZ, B. (1996): *La gestión del Patrimonio Arqueológico en España*, Madrid.
- QUEROL, M. A. (2010): *Manual de gestión del Patrimonio Cultural*, Madrid.
- RASCÓN, S. y SÁNCHEZ, A.L. (2005): «De Complutum a Burgo de San Justo. Distintas opciones para la conservación y puesta en valor del patrimonio arqueológico de Alcalá de Henares», en *III Congreso Internacional sobre Musealización de yacimientos arqueológicos. De la excavación al público. Procesos de decisión y creación de nuevos públicos*, Zaragoza, pp. 38-43.
- SANTACANA MESTRE, J. y SERRAT ANTOLÍ, N. (coords.) (2005): *Museografía Didáctica*. Madrid.
- SANTACANA MESTRE, J. (1995): «Los parques arqueológicos en Europa», *Iber. Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*, 3, pp. 100-113.
- SHARPE, G. W. (1982): *Interpreting the environment*, London.
- TILDEN, F. (1957): *Interpreting our Heritage*, Chapel Hill.
- VARELA, M.^a P. (coord.) (2007): *IV Congreso Internacional sobre Musealización de yacimientos arqueológicos. Conservación y presentación de yacimientos arqueológicos en el medio rural. Impacto social en el territorio*, (Santiago de Compostela, 13-16 de noviembre de 2006). Santiago de Compostela.
- VV. AA. (1993): *Seminario de Parques Arqueológicos* (Madrid 1989), Madrid.
- VV. AA. (2005): *III Congreso Internacional sobre Musealización de yacimientos arqueológicos. De la excavación al público. Procesos de decisión y creación de nuevos públicos*, (Zaragoza, 15-18 de noviembre de 2004), Zaragoza.

Tema 10

El trabajo con fuentes literarias en Historia Antigua: el método filológico y la crítica histórica

DAVID HERNÁNDEZ DE LA FUENTE

Universidad Nacional de Educación a Distancia

Departamento de Historia Antigua

1. Introducción
 - 1.1. Competencias disciplinares
 - 1.2. Competencias metodológicas
2. Las fuentes literarias clásicas y sus géneros
 - 2.1. Conceptos generales: enfoques sobre filología y literatura
 - 2.2. Géneros literarios, transmisión y traducción
 - 2.3. Las fuentes, tipos y repertorios
3. El comentario de textos filológico y su utilización histórica
 - 3.1. Cuestiones de hermenéutica inferior
 - 3.2. Cuestiones de hermenéutica superior
 - 3.3. Particularidades del comentario histórico
4. Bibliografía

1. INTRODUCCIÓN

«Leset fleissig die Alten, die wahren eigentlich Alten! Was die Neuen davon sagen, bedeutet nicht viel!»¹ (A. W. Schlegel)

Ante todo hay que leer a los antiguos, a los clásicos: lo que algunos investigadores llaman, con mayor o menor pedantería, las fuentes primarias. Pero es que no hay otras: los textos que nos ha legado la antigüedad clásica constituyen la herramienta fundamental del trabajo sobre la historia antigua; textos escritos en las lenguas clásicas a las que hay que acceder en lo posible en el original, gracias a la disciplina filológica, que ha de acompañar siempre la labor del historiador del mundo antiguo. Las fuentes de la historia antigua son en su mayoría textos literarios *lato sensu* o, aún más que eso, obras de arte literarias. De ahí que proceda estudiar con cierto detalle la manera de abordar el acercamiento a dichos textos y a sus comentarios de índole histórica con una metodología cercana a la filología. Tanto lo que hoy conocemos por historiografía como lo que hoy llamamos crítica literaria ya existían en la antigüedad, como bien han puesto de manifiesto quienes han estudiado algunas de sus cuestiones fundamentales, como S. Mazzarino, K. von Fritz o A. Momigliano, en cuanto a la primera o M. Fuhrmann en lo que atañe a la segunda. El trabajo con fuentes literarias es una parte básica de la investigación en Historia antigua y nos recuerda la raigambre filológica del concepto clásico de las *Altertumswissenschaften* que, combinada con la labor exegética del historiador y con los hallazgos de la cultura material, suponen las tres bases sobre las que ha de trabajar todo estudioso del mundo antiguo (fig. 1).

¹ «¡Leed con dedicación a los antiguos, a los verdaderos antiguos! / ¡Lo que los modernos dicen de ellos no importa demasiado!», citado por A. SCHOPENHAUER en «Ueber Lesen und Buecher», (*Parerga und Paralipomena*, cap. XXIV, V pp. 651-662).

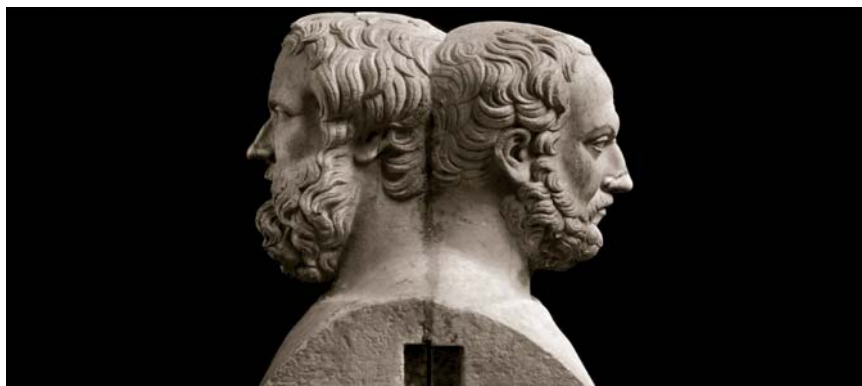


Figura 1. Busto bifronte de Heródoto y Tucídides. Museo Arqueológico Nacional de Nápoles.

El comentario de texto, partiendo de una metodología histórico-filológica tiene dos tareas fundamentales: la de conservar y reconstruir el legado clásico lo más fielmente posible y la de esbozar la imagen de la antigüedad clásica que va a poseer la época en la que vive el intérprete. En el marco de la crítica de fuentes del método histórico-crítico, como se vio en el tema segundo, la consideración de la integridad de la fuente y su reintegración en lo posible, pertenecen a la hermenéutica inferior o crítica textual, que es el ámbito de la filología estricta. Pero el comentario de texto también se ha de usar, en la hermenéutica superior, para las fases de localización de la fuente en el tiempo y en el espacio, la autoría, el origen y la transmisión de la fuente. El comentario de textos históricos se configura así también dentro de la crítica histórica como uno de los pasos cruciales de la fase hermenéutica en la que se subdivide el proceso de la investigación histórica. En el primer paso, el de la crítica textual, su producto es la edición de textos y la lleva a cabo el filólogo. En el segundo, es el filólogo, junto al historiador, es decir, el «científico de la antigüedad» (*Altertumswissenschaftler*) el que interpreta y valora dichas obras mediante el comentario de textos. Pero existe una tercera tarea que debe llevar a cabo el intérprete de la antigüedad: la de la consideración crítica de los presupuestos discursivos (institucionales, políticos, tradicionales, etc.) que dan fundamento a la imagen del legado clásico que condiciona su actividad interpretativa. Esta práctica, no obstante, tiene hondas implicaciones filosóficas, dado que se trata de un metadiscurso que, a su vez, debe someterse a sí mismo a la prueba argumentativa de la refutabilidad. Para estas tareas se vale de la crítica

y la hermenéutica tanto en el plano de la conservación textual como en el de la construcción de la imagen del mundo antiguo, o más bien en el de su reconstrucción con las técnicas de la argumentación filológica e histórica. Tradicionalmente, dichas disciplinas se conocen con el nombre de hermenéutica inferior y crítica textual en el primer caso y hermenéutica superior y crítica superior en el segundo. Tras la labor de crítica textual se ha de abordar la interpretación de la obra clásica en un nivel superior. Esta tarea tiene dos metas principales: determinar el plan de la obra y su realización concreta e investigar las fuentes que el autor ha utilizado y sus modelos literarios. Ambos aspectos están condicionados por el género de la obra y lo que la crítica tradicional denominó la personalidad del autor.

Ponderando la labor del comentarista de textos afirmaba Friedrich Nietzsche en su *Aurora* (1899) que:

... la filología es un arte venerable, que exige, ante todo, a sus adeptos que permanezcan retirados, que se tomen tiempo y se vuelvan silenciosos y calmados, un arte de orfebrería, un oficio de orífice de la palabra, un arte que requiere trabajo sutil y delicado, y en que nada se consigue sin aplicarse con lentitud. Precisamente por eso hoy es más necesaria que nunca, precisamente por eso hoy nos seduce y hechiza en esta época de trabajos, es decir, de precipitación, que se consume por haber terminado rápidamente las cosas. Ese arte no acierta a terminar tan fácilmente; enseña a leer bien, es decir, a leer despacio, con profundidad, con intención profunda, a puertas abiertas y con ojos y dedos delicados.

El comentario histórico-filológico ha de mostrar sucesivamente capacidad de lectura analítica, de síntesis y de abstracción, para ir de lo concreto a lo general. En ese sentido, y aunque también se requiere del comentarista un cierto dominio de la lengua, su objeto principal de estudio y atención científica será el contenido de los textos antiguos, que son los que deberá comprender e interpretar de cara al esclarecimiento de la historia del periodo en el proceso del comentario de textos y su contextualización. Es una labor encomiable que va del detalle al panorama general, como un lienzo impresionista, y que transforma la acribia filológica en rigor historiográfico, en la comunidad de espíritu que existe *ab origine* entre la filología clásica y la historia antigua. No solo hay que recordar la propia historia de las ciencias de la antigüedad como disciplina científica, que evocábamos en el primer capítulo como origen de la moderna metodología histórico-crítica: también hoy,

en el actual sistema universitario español, cabe mencionar que la historia antigua no era una especialidad propia hasta hace relativamente poco, sino que sus investigadores provenían del campo de la filología clásica. Tal es la importancia del trabajo con los textos griegos y latinos para el historiador de la antigüedad, que se convierten en su materia prima documental por excelencia. La historia antigua se transforma así en una suerte de arqueología de la palabra que nos permite captar el modo de vida y de pensamiento de los griegos y romanos, en quienes aún hoy seguimos reconociendo los orígenes de nuestra civilización. En fin, la labor del comentario de texto en historia ha de estar regida por aquella antigua divisa del emperador Augusto, que luego pasó a serlo de los humanistas, el oxímoron *festina lente* o *σπεῦδε βραδέως* (Suetonio, *Aug.* 25, 4), que Goethe versionaría después como *Eile mit Weile*: es decir, la lectura pausada de las fuentes, su análisis minucioso con el método filológico pero combinado con la amplitud de miras, y la paciencia en la consulta detallada de los documentos —esa *felix intentio* y *laudanda sedulitas*, que definen al filólogo (Casiodoro, *Inst.* I 30 1)— caracterizarán el trabajo sobre las fuentes clásicas para obtener la asimilación íntegra de su mensaje, en sus diversos niveles, con vistas a la interpretación histórica. Para acabar en nuestro tiempo, José S. Lasso de la Vega, considera que la tarea del filólogo clásico, que podemos hacer extensiva al investigador de la antigüedad en general, se concentra en los siguientes puntos:

1. Probar la validez y hallar la significación de los testimonios antiguos.
2. Encontrar la íntima conexión entre los diversos y múltiples aspectos del mundo clásico.
3. Describir en lo posible ese mundo unitario de la cultura antigua.
4. Buscar la línea de continuidad entre la antigüedad clásica y el mundo moderno.

1.1. Competencias disciplinares

- Estimular la reflexión sobre la labor del filólogo y comentarista de textos y tomar conciencia de la importancia del trabajo con las fuentes literarias para el método histórico-crítico.
- Comprender la sistematización del procedimiento del moderno comentario de textos filológico para el método histórico-científico.

- Singularizar una metodología de comentario de textos clásicos para la investigación histórico-cultural con una serie de directrices teóricas para el trabajo histórico universitario en el estudio diacrónico o sincrónico de la Historia antigua

1.2. Competencias metodológicas

- Familiarizar al estudiante con los principios metodológicos que han dirigido la labor de los historiadores en lo referido a la utilización de las fuentes literarias clásicas para la historia antigua.
- Estimular el conocimiento de las fuentes literarias para la historia y de los métodos y técnicas para su utilización crítica.
- Promover la capacidad para hacer uso de las técnicas instrumentales aplicadas al estudio de fuentes históricas originales de la época antigua y explicar los recursos más usuales, sin ánimo de exhaustividad.
- Proporcionar ejemplos y modelos de comentario de textos históricos y tomar conciencia de los problemas inherentes a su estudio, ofreciendo unas directrices para el trabajo práctico con las fuentes y su interpretación

2. LAS FUENTES LITERARIAS CLÁSICAS Y SUS GÉNEROS

2.1. Conceptos generales: enfoques sobre filología y literatura

La literatura ha encontrado muchas definiciones a lo largo de la historia, siendo un concepto amplio y muy debatido. El diccionario de la Real Academia Española lo define, en su primera acepción como el «arte que emplea como medio de expresión una lengua» y remite el término al étimo latino *litteratura*. Preciso es delimitar ahora algunas ideas sobre el objeto propuesto aquí para el estudio y el comentario, las fuentes literarias, el fenómeno de la literatura. La palabra, como es obvio, procede del latín *littera*, «letra», y tenía en sus inicios una relación paralela a la existente entre el griego γράμμα y la τέχνη γραμματική, o «arte gramática». De nuevo, una τέχνη, esta vez la que hace uso de la palabra por excelencia. Nuestro moderno concepto de filología se refiere precisamente a la antigua gramática. Por su parte, la filología, definida por la Real Academia como la «ciencia

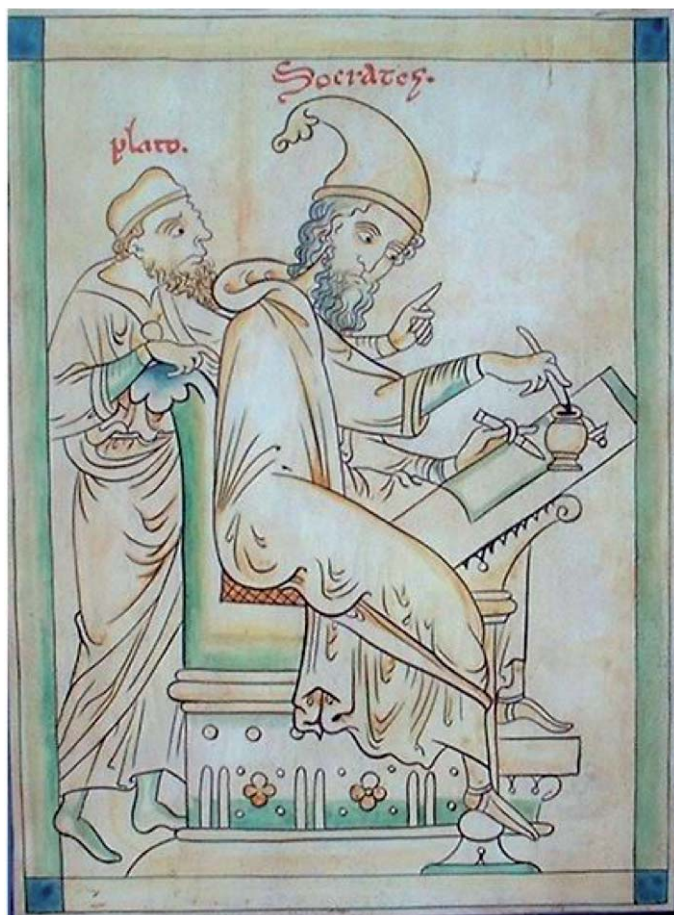


Figura 2. Platón y Sócrates en el *scriptorium*.
Ms. Ashmole 304 (25 186) Oxford.

que estudia una cultura tal como se manifiesta en su lengua y en su literatura, principalmente a través de los textos escritos», proviene del griego φιλολογία, el amor al λόγος, situándose su primera aparición en las *Leyes* de Platón (641e) (fig. 2). El investigador de la antigüedad está así definido por su intento de captación del sentido global y de todas las implicaciones posibles del λόγος antiguo. Como se ve, las fuentes literarias, y la propia frontera conceptual de literatura y filología, por ende, se remontan a esa escisión entre lo mítico y lo racional, que marca el nacimiento del pensamiento lógico en la antigüedad. En ese mismo territorio liminar, como veíamos en el capítulo primero, se forjó la escritura de

la historia, que ya de por sí tiene mucho de literatura. En autores como Quintiliano aún equivale la literatura a la gramática, nuestra moderna filología: *grammaticae, quam in Latinum transferentes litteraturam vocaverunt* (*Inst.* 2, 1, 4).

Sin embargo, este sentido va a ir oscilando desde muy pronto hacia la obra literaria y la erudición literaria, pues la palabra *litteratura* ya aparece atestiguada en latín de una forma que marca en cierto modo la historia de esta disciplina. Por un lado, se refiere al conjunto de letras, es decir, a un escrito, como manera de designar una obra literaria (Cicerón, *Part.* 7, 26.); por otro, alude a la cultura libresca (Tertuliano, *Spect.* 18). Así pasará la palabra literatura al Renacimiento como sinónimo de «cultura letrada», designando el conocimiento escrito, como se ve en la expresión *litterae humaniores*, que señala el estudio universitario de las disciplinas humanísticas. El gran cambio semántico que orienta la literatura a su acepción de creación artística por la palabra y especializa a la filología en el estudio con pretensión científica de la producción escrita de la antigüedad se produce a finales del siglo XVIII. La literatura pasa a designar el grupo de obras de arte literario compuestas en una determinada lengua, país o período (sentido atestiguado en francés desde *littérature*, 1764, en alemán, *Literatur* en 1758). Pero, junto a la pura creación, a la ficción, se desarrolla también, desde la filología positivista de F. A. Wolf, la noción de la fuente literaria como objeto de estudio, sincrónico o diacrónico, correspondiente a lo que, en la enciclopedia de A. Boeckh, convierte a la filología en la «ciencia de lo conocido».

La filología implica, desde su concepción como ciencia moderna en la Alemania de los siglos XVIII y XIX que se analizaba en el capítulo primero, la crítica de los textos que nos han transmitido la historia de la vida intelectual de los pueblos antiguos que esos mismos escritos literarios implican. En los primeros tiempos de su constitución como saber científico se entendía por filología el conjunto de las disciplinas que pretendían facilitar el conocimiento integral del pasado, incluyéndose también la arqueología, la historia política, religiosa y jurídica, la epigrafía, la etnografía, etc., que luego se fueron desligando progresivamente de aquel tronco común. La filología actual, en principio, se dedica al estudio, conservación y en su caso restitución de los textos escritos en un ámbito cultural o territorial, en un determinado género y, también, en particular, al examen de los valores de un texto en concreto.

El objeto de la filología clásica —por decirlo en palabras de Schadewaldt— son los vestigios de lengua y literatura de los Antiguos, entendiéndose por el concepto de los «Antiguos» los dos grandes pueblos culturales que comprende la llamada Antigüedad clásica, los griegos y los romanos.

La moderna ciencia literaria nace precisamente del fructífero encuentro entre la filología clásica y la preceptiva literaria, en el Siglo de las Luces, en la línea estética en la que, tras el racionalismo cartesiano y en parte como reacción a este, la imitación del modelo clásico deviene norma en esta tendencia idealista. Y reacción tras reacción, el método analítico-crítico de la *Quellenforschung*, desde Wolf a Ranke o Wilamowitz, marcará el positivismo del XIX, como hemos visto. La historia de la crítica de las fuentes literarias es, a grandes rasgos, un ir y venir de actitudes contrapuestas al hecho literario, todas ellas con los textos clásicos greco-romanos como ineludible referente: una visión externa y otra interna. El positivismo pretende análisis extrínsecos, historicistas, de la obra literaria, pero provoca la reacción de quienes buscan una interpretación inmanente, como la escuela de Dilthey, reivindicando de nuevo el carácter ahistórico de la literatura. Posteriormente, tendencias como el *New Criticism* o la *Nouvelle Critique* o el formalismo ruso han insistido en prescindir de lo contextual y centrarse en lo textual. Más allá, interpretaciones histórico-filosóficas del siglo XX, como la marxista, la estructuralista o la barthesiana, han dejado en su momento una huella indeleble en la historia de los estudios literarios acerca del mundo clásico, cuyo comentario por cierto rebasaría los límites y objetivos de este capítulo.

No es este el lugar, desde luego, para esbozar una historia de las tendencias en el estudio de la literatura clásica. Para ello podemos remitirnos a algunas de las obras propuestas en bibliografía. En todo caso, además de la vertiente puramente estética de la literatura clásica, sus vestigios son objeto de estudio en el nivel textual o ecdótico y en el superior de análisis literario, que corresponde a la teoría de la literatura y a la crítica literaria. La teoría de la literatura analiza la literariedad del texto, los géneros o tipos literarios en los que se enmarca, los rasgos comunes de los géneros, la retórica y la poética. Por su parte, la crítica literaria estudia en detalle una obra literaria desde el punto de vista de la estética, del arte que emana de cada obra, analizando sus técnicas concretas. La crítica literaria está presente ya desde la propia literatura griega: recordemos si no las *Ranas* de Aristófanes y otros casos singulares. Obras

como el tratado *Sobre lo sublime*, del Pseudo-Longino, o algunos escritos de Dionisio de Halicarnaso se acercan al concepto moderno de crítica literaria. Ahora bien, dentro de la moderna teoría literaria, hay diversos modelos y fundamentos para acercarse a la crítica filológica y, en general, a las disciplinas que estudian la literatura. En la segunda mitad del siglo xx ha habido una gran expansión de la teoría literaria, que contiene actualmente numerosas corrientes que conviven o se suceden fugazmente. Cabe hablar así más bien de «teorías» literarias que están en boga en cada generación y se suceden pendularmente una tras otras: positivismo, *nouvelle critique*, estructuralismo, post-estructuralismo, crítica de la «deconstrucción», neohistoricismo, etc. Hoy día el elenco continúa, más abigarrado que nunca, y abundan las parcelas multiplicadas para el estudio literario: «estudios de género», *queer studies*, estudios de la recepción, etc. El investigador sobre textos clásicos puede tomar en consideración los postulados de estas teorías literarias para la exégesis de la literatura antigua combinándolas con los enfoques mencionados anteriormente para la fijación del hecho histórico, desde el punto de vista interdisciplinario que está caracterizando la más reciente investigación humanística. Se requiere, en todo caso, una perspectiva ecléctica, integrando escuelas y puntos de vista en una interpretación que abarque las múltiples realidades del mundo antiguo desde el mayor número de visiones posibles. Eso sí, como oportunamente recuerda A.W. Schlegel en las líneas que encabezan estas reflexiones, sin dar excesivo crédito a «los modernos» frente a la única fuente que nos puede revelar las claves del pasado y que en absoluto debe ser oscurecida por las diversas corrientes de estudio: lo que los propios «antiguos» han escrito.

Con todo, hay una segunda acepción de literatura en castellano y en otras lenguas que insta a su estudio como *corpus* literario de una determinada lengua, cultura o época, en nuestro caso los de la antigüedad clásica: «conjunto de las producciones literarias de una nación, de una época o de un género» (DRAE). Se presta, así, esta segunda acepción al estudio filológico y clasificación histórico-cultural, dentro de los estudios de historia de la literatura, que realiza un estudio en paralelo a la crítica literaria, pero en un plano diacrónico, referido a un periodo o ámbito determinado o, en contraste con otros ámbitos, en la llamada literatura comparada. Estas dos disciplinas literarias tienen aspectos comunes y lindan como parcelas de conocimiento superpuestas, con otras ramas del saber como la sociología

o, en el caso que nos ocupa, la historia. En los modernos estudios de historia cultural y de las mentalidades, el análisis de la historia de la literatura y la comparatística se han convertido en piezas clave para las distintas escuelas o modalidades históricas.

Entre los diversos enfoques y métodos para el estudio de la literatura, hay algunos más tradicionales y otros que responden a las más diversas modalidades histórico-literarias. La bibliografía al respecto es abundante y procede hacer una labor de síntesis por cuestiones de espacio. 1) En primer lugar cabe mencionar el enfoque *histórico*, que se limita a hacer un elenco de las obras literarias y sus autores, en una clasificación diacrónica. Se trata del método más antiguo y «clásico», por así decir. Por una parte responde a los primeros estudios literarios, puramente cronológicos, por otro a ese positivismo filológico que busca contextualizar la obra en su momento histórico y cultural. 2) Como segundo enfoque situamos el *sociológico*, que tiene sus raíces también en la época del positivismo decimonónico y señala la conexión entre las obras literarias y las tendencias sociales del momento. No es una mera variante del anterior, pues este enfoque suele proponer interpretaciones de hondo calado sobre el contexto social de la obra o del autor. También en este punto se sitúa, por ejemplo, el acercamiento marxista a la literatura, que da cuenta del determinismo económico y de la influencia del concepto de lucha de clases en la producción literaria. Se ha aplicado hasta hace relativamente poco, no sólo en las universidades del antiguo bloque comunista, sino en otros muchos ámbitos académicos. Hoy día también se da por superado, pese a que ha procurado considerables avances a las ciencias históricas: en el estudio de la literatura resultaba, como es lógico, demasiado unívoco. 3) El enfoque *psicológico*, por su lado, intenta explicar el texto a partir de las inclinaciones personales del autor, grabadas en su mente a partir de experiencias de la infancia, siguiendo las teorías de Sigmund Freud o Carl Gustav Jung, que muy a menudo son aplicadas a la antigua mitología y literatura griegas. 4) El cuarto enfoque podemos denominarlo *formalista* y propone ceñirse exclusivamente al texto, a sus factores internos, considerando la especificidad absoluta del fenómeno literario, la literatura como ciencia autónoma. El formalismo ruso, por ejemplo, estudia no tanto la literatura como la «literariedad» (la *littérarité*). También conviene mencionar, dentro de las corrientes del siglo xx, el enfoque *estructuralista*, que ha tenido especial fortuna en la interpretación de textos clásicos a través de la llamada «Es-

cuela de París». En efecto, desde los escritos del padre de la antropología estructural, Claude Lévi-Strauss, la literatura ha aprovechado estas técnicas beneficiosamente para el análisis de textos. En los textos clásicos sólo hay que tener en cuenta los destacados trabajos de autores como J. P. Vernant, M. Detienne o P. Vidal-Naquet, entre otros, aplicados especialmente a la relación entre mito y literatura. 5) Por último, se debe señalar el enfoque de la *recepción*, propuesto a partir del análisis de Roland Barthes, que se centra en la relación entre autor, obra y público, especialmente desde el punto de vista del lector. El papel de éste, receptor de la obra literaria, es enfatizado con el mérito de señalar *Le plaisir du texte* (así titulaba uno de sus libros Barthes) y su valor en el análisis literario. De esta última interpretación conviene tener presente, incluso para su estudio desde el punto de vista de la historia, que la fuente literaria muchas veces está concebida para el disfrute estético del lector y en consideración a su destinatario. Sin embargo, cada una de estas interpretaciones puede incurrir en excesos si no se complementa con una necesaria contextualización histórica y con la combinación de disciplinas y puntos de vista que caracteriza a las modernas escuelas de historiografía.

2.2. Géneros literarios, transmisión y traducción

El sistema de los géneros literarios se remonta a bien antiguo en la preceptiva clásica. Recordemos que en la antigüedad ya se hablaba de las formas o géneros de la literatura (εἶδη τῶν συγγραμμάτων) y que en ese primer manual de preceptiva literaria que es la *Poética* aristotélica la cuestión del género ocupa un lugar central. Los griegos crearon todos los géneros literarios que aún hoy perviven y siguen siendo imprescindibles para el estudio del fenómeno literario. En verso crearon la gran tríada de la preceptiva literaria: la épica (τὸ ἔπος), en sus variedades cronológicas y temáticas —heroica, culta, didáctica y burlesca—, la lírica (τὰ λυρικά, cantada estrictamente al son de la lira), en sus variantes y subvariantes —coral y monódica, yambografía y elegía, citarodia y mélica— y la poesía dramática (tragedia, comedia y drama satírico), tríada a la que se sumó la poesía bucólica. En prosa como es sabido, también prescribieron los límites entre la prosa científico-filosófica (con variantes como el diálogo o el tratado), la historiografía, la fábula y la sentencia, la novela (y la novela breve, lo que el francés, por ejemplo, designa como *nouvelle* en oposición a *roman*) y la

biografía. La clasificación más completa en géneros, como ejemplo, de la lírica se encuentra ya en el neoplatónico Proclo, que distingue tres clases principales: elegía, yambo y mélica, la última con muchos subgrupos, aunque obviando la mélica monódica. Los géneros líricos, como los géneros en general, tienen finalidades totalmente distintas y se diferencian en estilo e incluso lengua. La lírica coral crea sus ritmos más libremente y prefiere el dialecto dorio. La lírica monódica utiliza el dialecto de lugar de origen del poeta (eólico en Safo y Alceo, beocio en Corina o Alcmán). La elegía y la yambografía se escriben en las diferentes formas de jónico, el más solemne y el más cotidiano, culto o inculto. Así se codifican las diferencias de género en el sistema de la literatura antigua, que conviene tener presentes de antemano.

El estudio de los géneros literarios y de su significación es enormemente importante en el marco del método filológico, pues el intérprete moderno debe ser aquí consciente del problema teórico de la definición de los géneros y de aislar un género determinado en la Antigüedad. Para lograrlo Cairns propuso en su obra sobre los géneros antiguos de 1972 (reeditada en 2007) cuatro criterios que podemos resumir aquí:

1. la existencia de una costumbre que sirva de base al género;
2. que sus elementos primarios o necesarios sean distintos de los de cualquier otro género;
3. que sus elementos secundarios puedan ser aislados y no coincidan con los de otro género;
4. que haya un corpus relevante de ejemplos del género.

Hay ciertas convenciones genéricas que determinan la identificación de un género y diversos términos relacionados con esta noción que vienen a indicar que una obra no sólo se localiza en un género determinado y en un momento histórico, sino que se ubica en un sistema de oposiciones y diferencias frente a otras en un sistema de géneros.

El tratamiento teórico acerca de los géneros más importante que nos ha legado la antigüedad es sin duda el de Aristóteles, que tuvo especial relevancia para la historia de la teoría literaria a partir del Renacimiento. Por todo ello, a la hora de comentar la cuestión del género no es suficiente proponer una identificación del género de la obra, sino que hay que ana-

lizar también su posición en el sistema genérico de ese momento histórico sin proyectar en la Antigüedad categorías de los sistemas modernos. La problemática del género es de gran relevancia por cuanto trasciende lo meramente filológico y se extiende a consideraciones del contexto histórico-cultural o religioso, como se ve claramente en el caso de los géneros relacionados con lo sagrado, o del uso social, como en el caso de la relación entre género literario y clase socioeconómica que se ve en la novela antigua. También hay que dar cuenta en este análisis de la cuestión de la aculturación de los géneros, que en la antigüedad clásica es frecuente, sobre todo en el caso de la adopción de los géneros literarios griegos por parte de los escritores romanos.

El género, en definitiva, sirve de intermediario de alguna forma entre la obra particular y la literatura o totalidad de las obras literarias, y nos permite reflexionar sobre la estructura, temática y forma de la obra, a la vez que analizamos el contexto sociohistórico en que surgió. Es fundamental considerar el género en que se enmarca una obra literaria para proceder a su comentario y su correcta interpretación, pues esto representa localizarla en una serie de obras análogas y dentro de una tradición dada en dicho contexto. Y ello porque es evidente que muchos de los géneros de la literatura antigua, como la lírica coral en el mundo dorio, no se pueden comprender sin el recurso a su contexto histórico y social. Por eso, es fundamental articular una reflexión previa acerca de las fuentes literarias según sus géneros literarios y sobre la base de una periodización histórica. En cuanto a esta, sus cortes y secciones pueden parecer arbitrarios o al albur de las modas del momento, pero a grandes rasgos se han venido a dividir tradicionalmente en cuatro grandes períodos: la literatura griega, en el periodo arcaico, clásico, helenístico e imperial, mientras que la latina puede presentarse en arcaica, clásica (o «edad de oro»), postclásica (o «edad de plata») y tardía (fig. 3). Esta periodización con nombres de metales proviene del mito hesiódico de las edades, de origen oriental, que habla de la progresiva decadencia de las razas humanas desde un paraíso edénico y cercano a lo divino, mientras que la concepción de arcaico y tardío tiene más que ver, por su parte, con los modernos estudios de la historia del arte antiguo. Es tradicional, igualmente, establecer los límites cronológicos de la literatura clásica grecolatina entre el siglo VIII a. C. y el año 529, cuando el emperador Justiniano cerró las escuelas filosóficas.

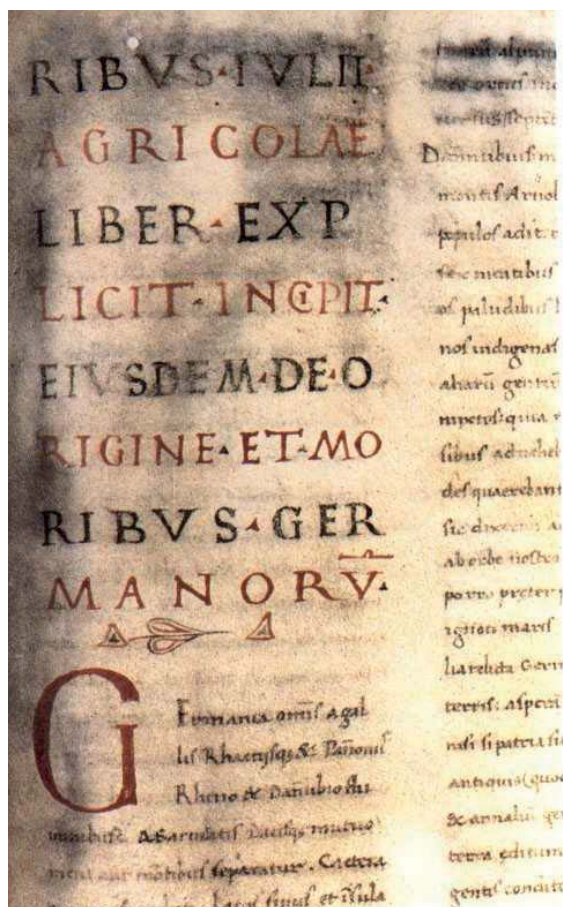


Figura 3. Incipit de la *Germania* de Tácito,
Cod. Aesinas latinus 8.

Otras consideraciones de interés son las que atañen al problema «generacional» de la literatura, una clasificación que se usa por ejemplo para hablar de las tres generaciones del siglo v a. C. ateniense, las que representan personajes como Esquilo, Sófocles y Eurípides, según una anécdota acerca de la relación vital de los tres en torno a la simbólica batalla de Salamina (480 a. C.), y que puede ser de utilidad para contextualizar correctamente un autor o una obra. Este enfoque ha de ser destacado mediante esquemas cronológicos con la división aproximada de cada período, dando fechas clave y consignando acontecimientos simbólicos que se reflejan en las fuentes literarias con ecos más o menos claros: p. ej., el eclipse solar de 648 a. C.

referido por Arquíloco, el gobierno de Pisístrato, c. 540 a.C., el tiranicidio de 514 a.C., la batalla de Salamina en 480 a.C., la derrota de Atenas frente a Esparta en 404 a.C., la muerte de Sócrates en 399 a.C., la de Alejandro en 323 a.C., la destrucción de Corinto en 146 a.C., la posible destrucción de la Biblioteca de Alejandría en 48 a.C., la batalla de *Actium* en 31 a.C., la fundación de Constantinopla en 330, la deposición de Rómulo Augústulo en 476 o el mencionado cierre de la Academia platónica en 529. La periodización general de la literatura clásica es fundamental para la correcta contextualización histórico-literaria: en el caso griego, por ejemplo, las cuatro secciones temporales que se esbozaban pueden tomar como marco de referencia temporal algunas de las fechas mencionadas, bien entendido que son límites arbitrarios y discutibles: desde los albores hasta el fin de la tiranía de los Pisitrátidas (época arcaica), desde entonces hasta la muerte de Alejandro (época clásica), desde ésta hasta la conquista romana de Egipto y ascenso de Octavio-Augusto al poder (época helenística) y, por último, desde el gobierno de Augusto al de Justiniano (época imperial). Un ejercicio paralelo se puede hacer también con el mundo romano y su literatura.

En todo caso, y a continuación, el trabajo con fuentes literarias clásicas ha de dar cuenta de tres grandes problemas preliminares que afectan tanto a la forma como al contenido:

1. la transmisión de los textos;
2. la cuestión de la originalidad y la autoría y, finalmente;
3. la problemática de la traducción.

En cuanto a lo primero, conviene dar cuenta de que en la Antigüedad los conceptos de autoría y originalidad eran muy diferentes a los actuales: la imitación de obras y argumentos, de modelos clásicos, era apreciada más que la originalidad mientras que la noción de autor se difumina en las obras de escuela, en la pseudoepigrafía y en otras cuestiones. La originalidad sólo era valorada en tiempos antiguos en los certámenes poéticos, por lo que los autores a menudo toman no solo los temas, sino párrafos y capítulos literales de otros autores (en el caso de la historia, Éforo, por ejemplo, copiaba literalmente a Heródoto) y resumen en epítomes textos anteriores, muchas veces sin citar sus fuentes. Por ello resulta de especial significación el estudio de las fuentes que sirven de base a un autor para su

obra, como hacía la filología tradicional de un Rohde, por ejemplo, con su estudio de las fuentes de la *Vida de Pitágoras* de Jámblico, en lo que constituye un avance de la metodología científica para reconstruir o llegar a conocer los fragmentos de autores de obras perdidas. La reconstrucción del contenido de las obras perdidas o fragmentarias es uno de los grandes logros de la filología, cuyo primer paso son las colecciones de fragmentos, tan abundantes en las ediciones críticas de las más prestigiosas colecciones como, por ejemplo, los *Fragmente der griechischen Historiker* de Jacoby en la editorial Teubner. Esto se relaciona con la segunda problemática, pues nos recuerda la lejanía de los textos originales y la larga mediación de la transmisión de la literatura clásica con todo lo que esto implica.

Se debe tomar también conciencia de los problemas del *corpus* de la literatura clásica y su transmisión antes de iniciar cualquier estudio filológico. Como es sabido, el número de fuentes literarias griegas y latinas y su estado actual son el resultado de un largo proceso histórico, a través de los siglos, con una transmisión que fue en principio oral y luego escrita y condicionada por diversos factores políticos (la propaganda oficial o las monarquías que fomentaban cierta cultura letrada), social (el público receptor de cada género), espiritual (las obras de escuela filosófica o religiosa), etc. La historia de esa azarosa transmisión o, al menos, la toma de conciencia de ella, forma parte de la filología y ha de ser siempre tenida en cuenta de forma preliminar; así como los diversos soportes usados para la literatura (la tablilla, el óstrakon, el rollo de papiro, el códice de pergamino, etc.). Es la historia apasionante de la salvación fragmentaria de esta herencia secular frente a los grandes golpes en contra —quema de bibliotecas, toma de ciudades, destrucción y pérdida de obras— hasta dejarnos una mínima cantidad, acaso el diez por ciento, de lo que fue la gran literatura de la antigüedad grecorromana. Aun así, es de destacar la enorme importancia del legado de la literatura antigua, a través de Roma y la Edad Media, hasta llegar a las modernas literaturas (fig. 4).

Como puede verse, la cuestión de la transmisión no es nueva y se remonta a los tiempos helenísticos, cuando se fundaron las primeras instituciones culturales financiadas por entes estatales, como la Biblioteca y el Museo alejandrinos, que compilaban y preservaban las fuentes literarias, confeccionando una suerte de «canon» literario o regla de los autores que debían ser incluidos (οἱ ἐνκριθέντες) en él para la posteridad. Cada una de las selecciones operadas en el mundo antiguo, así como las destrucciones de

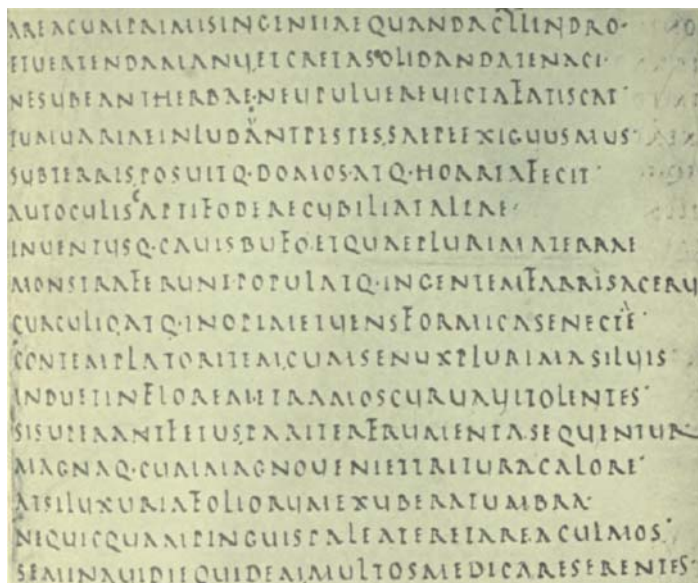


Figura 4. Virgilio, Cod. Laur. Medic. XXXIX.

libros por guerras o motivos ideológicos, han condicionado la supervivencia de unas fuentes, y no de otras, con la enorme relevancia que ello tiene en cuanto que estas operaciones modificaron para siempre nuestra percepción del periodo histórico en cuestión. El propio criterio material supone ya una primera selección. Así, el frágil y caro soporte de los rollos de papiro condicionó, por ejemplo, la transmisión literaria de forma que solo se copiaran los textos más prestigiosos. Luego, en la ciudad de Pérgamo, con su importante biblioteca, se desarrolla el uso de un nuevo soporte de escritura procedente de la piel de animales curtida, el pergamino, y de un nuevo formato, el códice, más cómodo de leer y anotar, que obligó a elegir las obras que pasarían de uno a otro soporte. Toda transmisión supone una selección previa de la tradición y una reinterpretación de los textos en el proceso de transferir de una época histórica a otra ciertos conocimientos y obras que se entienden como más valiosas que otras. Por supuesto, los criterios de valor cambian según el momento histórico, según estudia la estética de la recepción, así como la influencia de condicionamientos culturales, ideológicos, religiosos o pedagógicos, y hoy podemos lamentar que la tradición haya perdido la mayoría de la lírica griega, mientras que ha elegido conservar íntegros sermones y tratados retóricos de autores tardíos

que, desde el punto de vista global de la historia y la filología, no resultan tan interesantes. Sin embargo, y según la criba de los siglos, algunas obras de referencia para la identidad cultural han sido elegidas como perdurables y son las que han recibido el calificativo de «clásicos».

En la Europa oriental bizantina, de lengua de cultura griega, los libros que eran copiados reflejaron solo parte de la herencia griega clásica, pues la cultura cristiana tenía una clara preeminencia. En 356, casi coincidiendo con la destrucción de la biblioteca del Serapeo de Alejandría, Constancio II había fundado en Constantinopla una Biblioteca y un *scriptorium* imperial para hacer copias de códices. Pero en 475 un gran incendio afectó muy seriamente esta colección, compuesta de códices en letra uncial. Pese a todo, las obras clave de la tradición griega clásica —los poemas homéricos y sus comentarios, las tragedias de Eurípides o Sófocles, los diálogos de Platón o el *Corpus* aristotélico— fueron transmitidas en valiosos códices por los copistas bizantinos sobre todo desde los siglos VIII y IX. Esta época supuso un refloreCIMIENTO de la copia de manuscritos, sobre todo tras el periodo iconoclasta. Los monasterios florecieron como centros de copia y se produjo como gran novedad la introducción de un tipo de escritura que revolucionó el mundo de los códices, la llamada minúscula bizantina. El primer manuscrito en esta letra, que agilizó sobremanera la copia de libros y la difusión del conocimiento, es el llamado Salterio Uspensky (835). El renacimiento cultural bizantino bajo la dinastía macedonia, con figuras de enorme talla intelectual como el patriarca Focio, supuso una proliferación de manuscritos que, más tarde, trasladarían los saberes helénicos a la Europa del Renacimiento tras la caída de Constantinopla. El *Myriabiblion* de Focio, quizá el primer trabajo filológico del mundo bizantino, reseña y compila información sobre más de dos centenares de fuentes históricas, la mayor parte perdidas para nosotros. Otros monumentos de la filología bizantina son el léxico de Suidas, con unas treinta mil voces, la enciclopedia histórica del emperador Constantino VII Porfirogénito, que mandó extractar de los antiguos historiadores en resúmenes para facilitar su uso, la llamada *Antología Palatina*, con lo más granado de la poesía griega epigramática, o el *Etymologicum Magnum*. Otros sabios bizantinos posteriores, y a los que se debe en parte la transmisión de la literatura clásica a la Humanismo occidental, fueron Máximo Planudes, Demetrio Triclinio o el cardenal Besarión.

La historia de la tradición de la cultura clásica en el occidente latino siguió otros derroteros, circunscritos sobre todo a los grandes centros monásticos y palatinos de copia de manuscritos y marcados por el declive del conocimiento del griego. Al término de la edad antigua, que convencionalmente se fecha en 529, cuando el emperador Justiniano ordenó el cierre de la Academia de Atenas y San Benito fundó la abadía de Montecassino, el saber clásico y sus textos tomarán refugio en los *scriptoria* de los monasterios e instituciones educativas eclesiásticas. El griego y su filosofía fueron siendo relegados y sólo unos pocos monasterios occidentales, como los irlandeses, poseyeron y copiaron obras griegas. Pese a figuras como Casiodoro o Isidoro de Sevilla, los primeros siglos son una época de cierta decadencia literaria en la que se pierde un número importante de obras, aunque la literatura y la lengua latinas quedaran a salvo por su carácter propedéutico en las escuelas eclesiásticas. Sin embargo, la transmisión del legado de las fuentes literarias y científicas griegas siguió otros derroteros, a través del trabajo de los traductores al árabe a partir del siglo xi en las zonas fronterizas del Imperio Bizantino, por un lado, y en Sicilia y España, por otro. A esto hay que sumar que, a través del mundo árabe, irrumpió en la transmisión de las fuentes clásicas un nuevo soporte procedente del Lejano Oriente, el papel, que era revolucionario sobre todo por la reducción de costes de producción de los códices. A través de los sabios árabes, la Europa occidental recibió diversas fuentes antiguas, como por ejemplo el pensamiento de Aristóteles. El llamado renacimiento carolingio, a partir del siglo ix, propició un auge de la cultura letrada latina, con figuras como Alcuino de York, promoviendo el estudio de la gramática y la literatura clásica. En este período se difundió la cultura en los monasterios, que organizan *scriptoria* y se afanan por copiar y recopilar manuscritos de autores clásicos. La reorganización libresca y pedagógica conllevó, en paralelo a lo ocurrido en Bizancio, el desarrollo de la letra minúscula carolina, que se difundió por toda Europa eclipsando a las oscuras escrituras nacionales (visigótica, beneventana, insular) y facilitando una más rápida difusión de la cultura. Estas corrientes se difundieron por los monasterios de Francia y Alemania, y la transcripción de fuentes clásicas recibió un gran impulso, que se prolongó hasta la creación de las universidades en el siglo xii. Como quiera que fuese, tanto por vía de la mediación árabe, a través de Palermo, Toledo y más tarde París, como por la bizantina, cuando en la época de los Paleólogos se intensificó el contacto cultural entre Bizancio e Italia, sobre

todo con Venecia y Florencia, hay que tomar siempre en consideración la problemática textual, paleográfica, codicológica pero también histórico-cultural de la transmisión de las obras clásicas a la Europa occidental, marcada indeleblemente por momentos clave como la introducción del papel, el desarrollo de la minúscula, la invención de la imprenta (1440) y la toma de Constantinopla por los turcos (1453), que condicionarían la historia de la tradición de las fuentes y su estudio filológico en las épocas posteriores.

En el ejercicio de la crítica textual y literaria de las obras de la antigüedad grecolatina, como para las otras filologías modernas, comentario y traducción van de la mano. Ha de existir siempre la preocupación acerca del intermediario y de su interpretación en la labor filológica, y más aún al abordar el tratamiento de las fuentes clásicas. Es deseable acceder a estas en las lenguas originales, en la medida en que nuestros conocimientos nos lo permitan o, al menos, acompañar siempre la traducción fiable del original. No podemos cuestionar la traducción por su necesaria imperfección, antes al contrario, muestra el margen profundamente humano que debe mediar entre lo literal y lo literario, entre lo general y lo personal. El traductor de lenguas clásicas tiene una especial responsabilidad por la inmensa distancia temporal y cultural que media entre los griegos y romanos antiguos y nosotros, pese a la vigencia conceptual de los modelos clásicos. Sobre todo es una figura de enorme importancia porque de él dependerán las interpretaciones históricas sucesivas y la visión del clasicismo que habrá de marcar espiritualmente su generación. Como ha dicho G. Steiner «el traductor es el correo del pensamiento y del sentimiento humanos. En cada tiempo y lugar, las corrientes de energía de la civilización son transmitidas por traducción, por el intercambio mimético, metafórico...» Se trata de un mecanismo cultural de indiscutible relevancia, como prueban los procesos de cristianización del Occidente latino y germánico por la Biblia de Jerónimo y Wulfilas o la de Oriente eslavo por Cirilo y Metodio. Los ejemplos en el caso de las fuentes antiguas son numerosos, como la escuela de traductores del califato abasí en los siglos VIII-XI, la escuela de traductores de Toledo en el siglo XIII o la universidad cisneriana, y muestran que la transferencia de las grandes obras de la cultura se ha llevado a cabo siempre gracias a la traducción. Así, el investigador sobre textos clásicos, teniendo en cuenta todos los enfoques mencionados más arriba y el *iter* investigador esbozado en capítulos anteriores, no debe perder

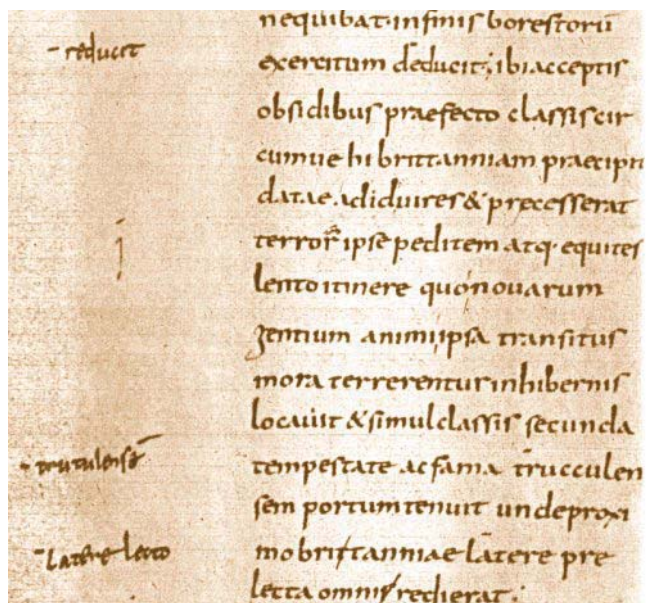


Figura 5. *Agrícola* de Tácito, Cod. Aesinas latinus 8, f.63v

nunca de vista el problema de la traducción como tercera cuestión preliminar digna de consideración (fig. 5).

Así, también existe una crítica literaria paralela a la mencionada más arriba, que es la crítica de las traducciones: en cada momento histórico y estético, los traductores de clásicos griegos y latinos que nos proporcionan versiones a lenguas modernas reciben y ejercen a la vez una notable influencia en la preceptiva y las modas literarias. Hay una valoración estética de la traducción en este caso y así, a través de las traducciones inglesas de Homero, desde Chapman, Dryden o Butler, es posible hacer una crítica literaria paralela de las corrientes traductológicas y de su influencia en su contexto histórico cultural, como sugería Borges en su ensayo «Las versiones homéricas». En este sentido, en fin, hay que recordar que la traducción literaria es también literatura, como decía Leopoldo Alas «Clarín»:

... para traducir obras donde el buen gusto tiene que penetrar la idea del arte del autor se necesita un artista de buen gusto también y hábil para hacer en el propio idioma los primores que el original hizo en el suyo [...] A estas alturas, es claro que la facilidad de la lengua de que se traduce, o su

dificultad, es circunstancia secundaria. Si se admira a tal traductor de Horacio y se menosprecia a otro, no será porque sólo aquel supiera latín, sino por condiciones de hablista y de artista que el uno tenía y el otro no, aun suponiéndolos a los dos buenos gramáticos.

2.3. Las fuentes, tipos y repertorios

2.3.1. Las fuentes primarias

Veamos ahora donde pueden hallarse hoy día a disposición del investigador las fuentes primarias para el estudio de la antigüedad, es decir, los propios textos —en original y traducción— de los grandes autores clásicos. Hay que empezar mencionando tesauros para la consulta de índices de autores y fuentes clásicas (los diversos *Thesauri* de las lenguas griega y latina, con sus índices de autoridades) y, sobre todo, las colecciones canónicas de textos griegos y latinos, instrumentos imprescindibles y bien conocidos por los filólogos clásicos, que ofrecen un texto científicamente depurado con ediciones críticas actualizadas que, además, presentan un conjunto de información pertinente para el uso de la obra (tradición manuscrita del autor, aparato crítico, justificación de las lecciones, traducción o notas, etc.). En primer lugar destaca la decana *Bibliotheca Scriptorum Graecorum et Romanorum*, de la Editorial Teubner (Leipzig-Stuttgart), la más prestigiosa colección de clásicos (fig. 6). Ilustres filólogos han confeccionado en sus páginas ediciones muchas veces canónicas de autores: pensemos en los líricos de Bergk, los historiadores de Jacoby, las ediciones de Pohlenz o Ziegler, etc. La calidad expositiva y metodológica de sus introducciones en latín y el rigor de sus ediciones es casi proverbial. En los últimos años se ha visto acrecida por los elegíacos de Gentili-Prato (1979-85, reeditada en 2002), los épicos de Bernabé (1987, 2.^a ed. 1996, con los órficos en 2004), el Heródoto de Rosen (1987-97), el Esquines de Dilts (1996) o el Diógenes Laercio de Marcovich (1999).

En ámbito anglosajón destaca la colección *Oxford Classical Texts* también conocida como *Scriptorum Classicorum Bibliotheca Oxoniensis*, editada por Oxford University Press desde 1894. En ella se editaron hitos filológicos como el Platón de Burnet (1900-1908, en cinco volúmenes), el Homero de Monro y Allen (1904-1912, en cinco volúmenes), la *Metafísica* de Aristóteles editada por Jaeger (1957), el Esquilo de Page (1972), y,

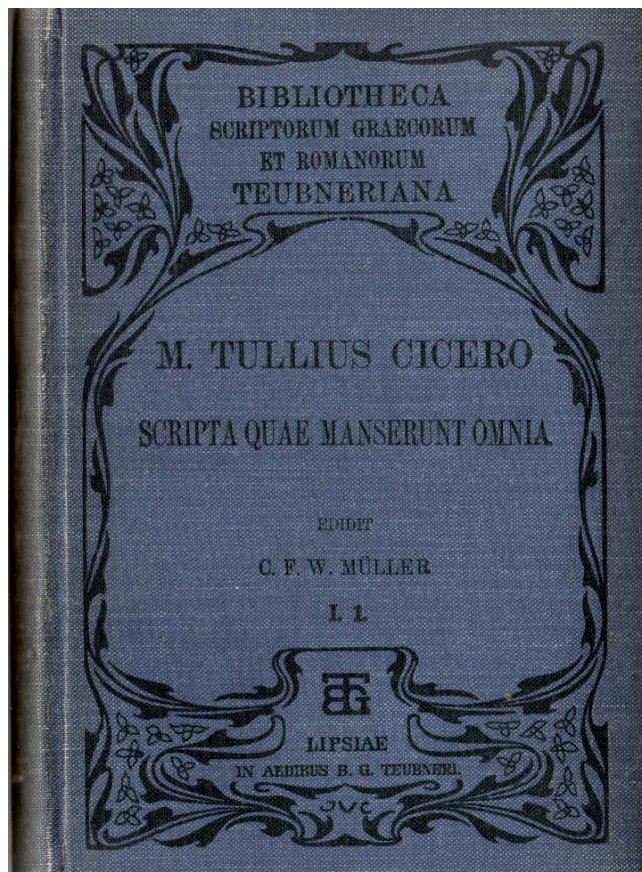


Figura 6. Obras de Cicerón en la Bibliotheca Teubneriana, ed. Müller, 1908.

más recientemente, el Sófocles de Lloyd-Jones y Wilson (1990), el Menandro de Sandbach (1972, 2.^a ed. 1990), el Eurípides de Diggle (1981-94, en tres volúmenes), etc., todos ellos provistos de prefacios en latín (fig. 7). También cabe mencionar la *Loeb Classical Library*, que edita Harvard University Press desde 1912. Se trata de ediciones bilingües de muchos autores clásicos que, en general, tienen escasas o nulas notas textuales. No son, pues, ediciones filológicas canónicas, como las dos anteriores colecciones, y sus introducciones suelen estar muy superadas. Con todo, es una colección de gran utilidad y provecho, con autores de los que en mucho tiempo no hubo otra edición, destacando libros como el Opiano de Mair (1928) o los *Moralia* de Plutarco, por Cherniss (1976, en dos volúmenes). Recientemente tenemos

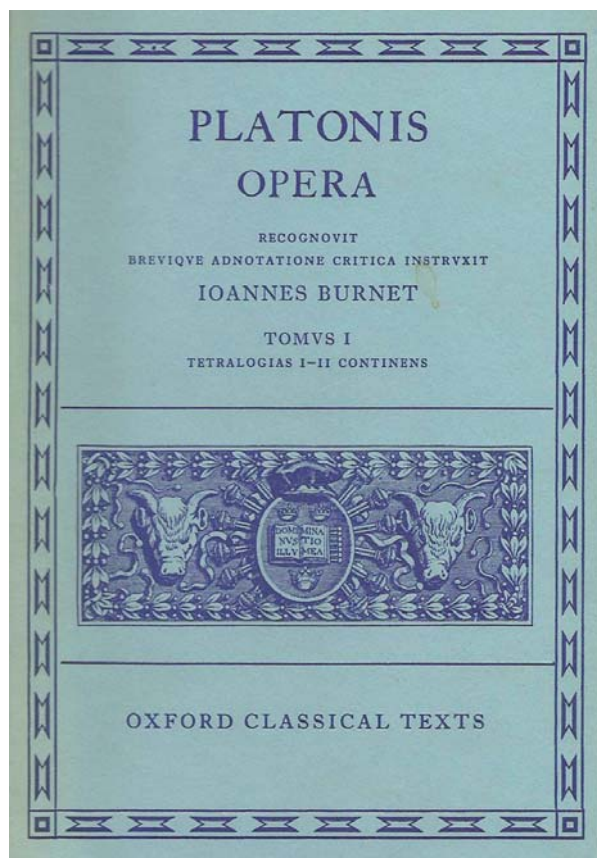


Figura 7. Obras de Platón en la Oxford Classical Texts, ed. Burnet (1901-1907).

el Píndaro de Race (1997, en dos volúmenes), el Aristófanes de Henderson (1999) el Hesíodo de Most (2007) o el Macrobio de Kaster (2011).

El tercer lugar, entre las grandes colecciones que editan filológicamente clásicos griegos y latinos hay que situar a la *Collection des Universités de France*, más conocida como *Collection Budé*, editada por la *Société Les Belles Lettres*, sita en el parisino Boulevard Raspail (fig. 8). Comenzó en 1921 y tiene una notable catálogo de autores griegos y latinos, con la ventaja de presentar traducción en frente, como la *Loeb*, y a la vez edición crítica y comentario. Se trata de una colección desigual, pero que ha sacado numerosos buenos textos a la luz: como ejemplo, el Aristófanes de Coulon (1926-30, en cinco volúmenes), el Sófocles de Dain y Mazon (1955-60, en

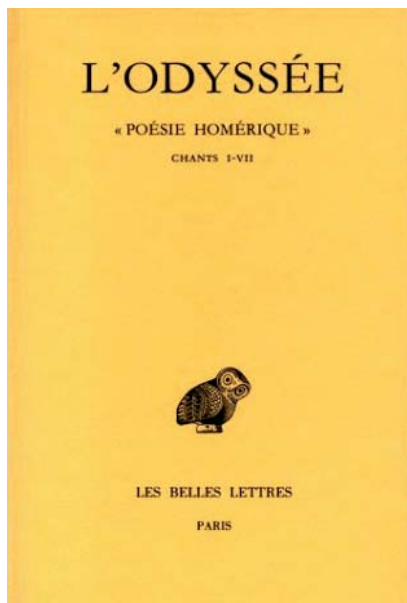


Figura 8. *La Odisea* de Homero en la Collection Budé, Les Belles Lettres, ed. Bérard (1924).

tres volúmenes), el Apolonio Rodio de Vian (1974-81, en cinco volúmenes) o el Baquilides de Irigoin (1993). En cuanto a los autores cristianos, hay que comenzar citando las clásicas colecciones de *Patrologia Graeca* y *Patrologia Latina*, que fundara el erudito Jacques Paul Migne (1800-1875). También se puede consultar la colección bilingüe de textos patrísticos *Sources Chrétiennes*, fundada en 1943 y editada por *Le Cerf*, con más de quinientas obras publicadas, o el *Corpus Christianorum* de la editorial Brepols.

Seguidamente se ha de mencionar la «Colección Hispánica de Autores Griegos y Latinos», conocida como *Alma Mater*, que publica el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, con texto griego, aparato crítico y traducción, además de amplias notas e introducción. Destacan en ella ediciones importantes como la de los elegíacos y yambógrafos griegos de Adrados (1957, 3.^a ed. 1990, en dos volúmenes), el Lisias de Galiano y Gil (1954-1963, en dos volúmenes), las Anacreónticas de Brioso (1981), etc. A ella se suman otras colecciones de clásicos grecolatinos con texto bilingüe bien conocidas en el mundo hispánico, como la *Col·lecció catalana dels clàssics grecs i llatins* de la Fundació Bernat Metge, la *Bibliotheca*

Scriptorum Graecorum et Romanorum Mexicana (editada por la UNAM) o la colección de clásicos políticos bilingües del Centro de Estudios Constitucionales (Madrid). En Italia existen colecciones de clásicos bilingües como los *Academiae Lynceorum Editi* (Roma), y otras de desigual valor científico como *I Classici della Bur*, publicada por Rizzoli, los *Classici UTET*, los *Scrittori Greci e Latini*, de Mondadori y algunos volúmenes en Einaudi. Mencionaremos también los clásicos de la Fondazione Lorenzo Valla (*Scrittori greci e latini*). Portugal tiene también una importante tradición de editar y traducir clásicos, como demuestran los *Clássicos Gregos e Latinos* de Edições 70, los *Clássicos Inquérito* (Coimbra), o la *Coleção Mare Nostrum* de la editorial Colibri. En Brasil, se puede citar la *Coleção Grécia Roma* de la Editorial Hucitec, los *Clássicos Gregos* de la Editora Universidade de Brasília, la *Coleção Clássicos* de la editorial Martins Fontes y los *Clássicos & Fontes*, con edición bilingüe de algunos textos hipocráticos (Fiocruz 2005).

Mención aparte merece la benemérita «Biblioteca Clásica Gredos», que ha realizado una enorme labor para verter el gran legado de la cultura clásica a nuestra lengua y ha contribuido a la gran transferencia cultural de la tradición clásica. Y lo ha hecho convirtiéndose en la colección canónica de clásicos griegos y latinos en español, a través de sus cuidadas traducciones, introducciones y notas, habiendo publicado ya desde 1977 más de cuatrocientos volúmenes de autores griegos y latinos en traducción anotada por especialistas en cada uno. Se trata de una colección que no desmerece ante las mencionadas Loeb o Budé y se consulta habitualmente en bibliotecas de todo el mundo, donde ocupa un lugar importante. Su uso en las facultades de historia como fuente acreditada de traducciones de literatura griega y latina, debidamente complementada con los textos originales, es la mejor muestra de su importante papel en el panorama editorial del mundo hispánico. La serie de traducciones paralela a la colección de Gredos podría ser acaso la «Biblioteca de Autores Cristianos», de reconocido prestigio en las traducciones anotadas de textos patrísticos.

Entre las fuentes primarias para el estudio de la literatura grecolatina, conviene tener en cuenta las contribuciones que han aportado los hallazgos papiráceos, que han venido a completar el panorama del legado clásico. De la literatura clásica, como es sabido, solo nos resta una mínima parte. Por ello, cualquier fragmento que nos sea devuelto gracias a la papirología es recibido con una gran expectación: hay textos importantes

que se nos han transmitido de esta manera, como la *Constitución de Atenas* de Aristóteles, el *Díscolo* de Menandro o, recientemente, un fragmento de novela —seguramente el más antiguo hasta el momento— que ha sido, además, encontrado en un legado de la biblioteca de la Abadía de Montserrat. Normalmente el gran número de papiros que ha llegado hasta nosotros no tiene tal valor. Suelen clasificarse en papiros no literarios (con documentos públicos o privados) y literarios, que son, por descontado, los que ahora nos interesan. Existen muchos repertorios de colecciones y ediciones de papiros literarios (al contrario de lo que ocurre con los no literarios, con la excepción notable de los *Duke Documentary Papyri*), como el de Pack, *The Greek and Latin Literary Texts from Graeco-Roman Egypt* (1965, 2.^a edición) que contiene los anteriores a 1964. Hay actualizaciones periódicas en revistas como *Aegyptus*, *Zeitschrift für Papyrologie und Epigraphik*, *Analecta papyrologica*, *Bulletin of the American Society of Papyrologists* o la *Bibliographie papyrologique* de la *Fondation égyptologique Reine Elisabeth* de Bruselas, muchas de ellas acerca de papiros literarios. Los textos han sido publicados de forma demasiado dispersa, casi siempre en revistas, aunque destaca la prestigiosa serie *The Oxyrhynchus Papyri* que comenzara en 1898 bajo la dirección de Grenfell y Hunt. Hoy día tiene unos cincuenta volúmenes entre los cuales hay ciertamente fragmentos literarios de gran relevancia, como los de Safo, Alceo o Píndaro. Destacaremos algunos otros catálogos importantes como el *Catalogo dei papiri ercolanesi* (1979), dirigido por Marcello Gigante o el *Catalogue of Greek and Latin Literary Papyri in Berlin (P. Berol. 21101-21299)* (1996), por Ioannidou. Gracias a los avances informáticos, también en la papirología existen bases de datos completas sobre papiros documentales, como la patrocinada por la Universidad de Oxford, la de Duke, o la que incluye el Perseus Project, de la Universidad de Tufts. La más importante en cuanto a literatura griega es el repertorio bibliográfico que aloja la mencionada Universidad de Duke, la *Bibliography on Classical Greek Literature on Papyri*, compilada por Van Minnen.

Procede hablar ahora de la paleografía y la codicología, que junto con las inscripciones y papiros constituyen el grueso de las fuentes documentales de la antigua civilización clásica. De la presentación física y estudio del material, cometido de la codicología, se ocupan obras como el libro editado por G. Cavallo, *Libros, editores y público en el Mundo Antiguo* (1995), provisto de una buena introducción al tema y una detallada bibliografía.

Los estudios sobre el mundo del libro antiguo y su difusión se extienden desde los inicios del comercio de los primeros libros en Atenas en el siglo v a. C., con coleccionistas tan señalados como Eurípides, Platón o Aristóteles, al mundo helenístico-romano con el paso del volumen al códice, probable invención romana que se difunde por el mundo antiguo y hasta llegar a la creación de la Biblioteca de Constantinopla por Constancio II en el siglo iv. Algunos tratamientos a modo de manual de esta disciplina que pueden citarse son E. Ruiz García, *Manual de codicología* (1988) y J. Le-maire, *Introduction à la codicologie* (1989).

Por su parte, la paleografía en cuanto estudio de la escritura, sus formas, tipología, variantes y disposición cuenta con diversos manuales antiguos desde la célebre y fundacional la *Palaeographia graeca* de B. de Montfaucon (1708), cuyo bicentenario se celebró en el Séptimo Congreso International de Paleografía Griega (Madrid-Salamanca, 15-20 de septiembre de 2008), que ha ofrecido un volumen de actualización científica resultante del encuentro y editado por A. Bravo e I. Pérez Martín (*The Legacy of Bernard de Montfaucon: Three Hundred Years of Studies on Greek Handwriting*, 2010). Otras obras clásicas en esta disciplina son los dos volúmenes de V. Gardthausen, *Griechische Palaeographie*, Leipzig (reimpr. 1978) o el conocido manual de E. M. Thompson, *An Introduction to Greek and Latin Palaeography* (Oxford 1912), que todavía resulta muy útil hoy día. Se puede completar esta tríada de trabajos clásicos con tratados más modernos como E. Mioni, *Introduzione alla paleografia graeca* (1973), D. Harlfinger, *Griechische Kodikologie und Textüberlieferung* (1980), B. A. van Groningen, *Short Manual of Greek Palaeography* (1967), P. Canart, *Paleografia e Codicologia greca. Una rassegna bibliografica* (1991), L. Núñez, *Manual de Paleografía* (1994), etc. En lo que se refiere a cuestiones terminológicas continúa siendo fundamental el trabajo de Alphonse Dain, *Les manuscrits* (1964), que aborda cuestiones básicas como el concepto de copia y su proceso, sus aspectos materiales y psicológicos, las relaciones de la crítica con la paleografía y la codicología, la historia de los textos y los diversos términos técnicos de estas disciplinas. En todo caso, para ampliar detalles, remitimos a los cursos de paleografía del grado en historia y a sus materiales bibliográficos.

También entre las fuentes primarias mencionaremos, siquiera brevemente, por tratarse por separado en otro capítulo de este libro, las inscripciones. La fuente más importante para el conocimiento de las inscripciones

griegas son los *corpora* que se fueron confeccionando desde el siglo XIX, entre los que destaca, por supuesto, el conocido *Corpus Inscriptionum Graecarum* (CIG) que se editó desde 1828 a instancias de August Boeckh, el *Corpus Inscriptionum Atticarum* (CIA), editado entre 1873-78, o el proyecto de actualización de epigrafía iniciado en la Academia de Ciencias de Berlín en 1906 bajo el título *Inscriptiones Graecae*, que aún hoy sigue abierto. Sobre la epigrafía latina, huelga mencionar el *Corpus Inscriptionum Latinarum* (CIL) editado desde 1853 bajo la égida del insigne T. Mommsen.

Finalmente, el uso de las nuevas tecnologías en filología clásica ha puesto numerosos textos griegos y latinos al alcance de muchos estudiosos, ahorrando considerable trabajo en su consulta y también en determinado tipo de estudios, índices, concordancias, etc. Hay que citar ejemplos muy conocidos como el *Thesaurus Linguae Graecae* (TLG), que pone a disposición del estudioso una nutrida lista de autores griegos y sus obras. El TLG digital, por otro lado, contiene las fuentes de la literatura griega en ediciones reconocidas y ha revolucionado el panorama filológico. Fundado en 1972, en la Universidad de California, el TLG tiene por objeto constituir una biblioteca digital (primero en CD y luego en Internet) de la literatura griega desde Homero hasta nuestros días: su última versión ofrece toda la literatura griega desde Homero hasta la caída de Constantinopla, con unos 3.500 autores y 11.000 obras. En paralelo está el *Thesaurus Linguae Latinae* que, aunque remonta a 1894, se desarrolla con nuevas tecnologías en la Academia de Ciencias de Baviera: hay que decir que tanto uno como otro han superado a los viejos tesauros filológicos de consulta habitual, desde el *Thesaurus Linguae Graecae* de H. Étienne. Pero el repertorio latino paralelo al moderno TLG es sin duda el *Latin Corpus* del Packard Humanities Institute (PHI), que contiene toda la literatura latina. En segundo lugar hay que mencionar el *Perseus Project*, llevado a cabo por la Universidad de Tufts, que pone a disposición del clasicista numerosos recursos en línea, entre los que destacan ediciones y traducciones de los textos griegos más usuales con útiles herramientas. También se accede al *Perseus* por medio de otros soportes informáticos, como el CD. La *Perseus Digital Library*, de acceso gratuito, proporciona traducciones al inglés, texto griego en varias fuentes disponibles, diccionarios clásicos como el *Greek English Lexicon* de Liddell-Scott-Jones y el *Latin Dictionary* de Lewis-Short, comentarios y análisis gramaticales y morfológicos (en hipertexto), colecciones iconográficas, numismáticas, arqueológicas,

etc. También destaca a continuación la *Bibliotheca Augustana*, creada por U. Harsch, en la Universidad de Augsburgo con el subtítulo de *litteraturae et artis collectio* y que usa el latín como lengua franca. Se trata de una biblioteca en línea que ofrece numerosos textos literarios en varios idiomas, dividiéndose en once apartados (*Bibliotheca latina* —*Latinitas Romana, Mediaevalis et Nova*—, *graeca, germanica, anglica, gallica, italica, hispanica, polonica, russica, iiddica* y un *museum* de fotografías e iconografía). La Universidad de Oxford ha puesto a disposición del público *The Oxford Text Archive*, que tiene abundantes textos clásicos en original. Por su parte, la *Bibliotheca classica selecta*, que aloja la Universidad Católica de Lovaina, ofrece un importante apartado de textos grecolatinos en traducción francesa disponibles libremente. Y hay otros proyectos en línea semejantes para textos clásicos. El *Libellus Project* de la Universidad de Washington ofrece textos originales en ediciones escolares, mientras que la Universidad de Colonia ha publicado el texto completo de la edición de Homero de Van Thiel. La *Library of Ancient Texts Online*, de la Universidad de Wellington (Nueva Zelanda), ofrece un elenco de los autores clásicos griegos, desde los orígenes al siglo v de nuestra era, cuyas obras están disponibles en Internet, ya sea con el texto original griego o en traducción. Pese a no ser propiamente una biblioteca digital, se trata de un útil catalogo de autores y textos desde el que se puede acceder a las fuentes primarias para el estudio de la disciplina.

2.3.2. *Las fuentes secundarias*

Pasemos ahora a las fuentes secundarias o indirectas para el estudio de la literatura griega: se trata, a grandes rasgos, de los comentarios, escolios, vidas de autores, resúmenes, epítomes y antologías, todo tipo de *studia et instrumenta*, en fin, que, ya desde antiguo, aparecieron como preludio a lo que sería la actual mole de literatura secundaria, manuales, artículos y estudios críticos que ha crecido en torno a la literatura clásica prácticamente desde sus orígenes. La costumbre de realizar estos resúmenes con los pasajes más interesantes proliferó ya desde la Antigüedad llegando hasta nuestros días y gracias a ello conocemos muchas obras por lo menos en su estructura básica. Se trata de resúmenes como los que figuraban acaso en los perdidos *Catálogos* de Calímaco, y los que se encuentran en la *Crestomática* de Proclo, en la biblioteca de Focio o en los extractos de Constantino

Porfirogénito, entre otros autores y antologías como la de Estobeo o *Los monósticos* de Menandro. Acaso la obra que más se acerque al moderno concepto de historia de la literatura sea esta obra de Proclo, precedida por una introducción de índole estético-literaria, a la que siguen una discusión de los géneros de la poesía y un estudio de los principales representantes de la épica y de los tipos de poesía lírica. Hay, además, comentarios y escolios (ὑπομνήματα y σχόλια) para las antiguas escuelas de gramática, filosofía y retórica. En cuanto al comentario, en primer lugar, Galeno (XVI 532, 543), por ejemplo, distinguía entre ὑπομνήματα, que usaba al referirse a las anotaciones a las obras de Hipócrates y συγγράμματα, como calificaba los propios escritos de Hipócrates, objeto de estudio. En cuanto al escolio, en segundo lugar, Cicerón (*Ad Att.* XVI 7 3) recoge la expresión σχόλια λέγειν y su uso normal.

En tercer lugar, y ya desde el siglo v a.C., existieron biografías de los autores, a veces novelescas, que interesaban además de las obras, y acaso más que estas, y se colocaban como *vitae* junto a ellas o a modo de prefacio. Las vidas literarias de los autores más célebres pronto se tornaron en legendarias recopilaciones de anécdotas curiosas, como las que existen en la *Vida Herodotea* de Homero, o las que surgieron al amparo de detalles pintorescos del anecdotario, como la tradición acerca de un encuentro entre Homero y Hesíodo. Otros autores, como Esquilo, Sófocles, Eurípides o Platón, contaron pronto con biografías populares de este tipo. Había gran interés por la personalidad de los autores en usos ejemplares, políticos, irónicos y paródicos, y en ver cómo marcaron su época o fueron ejemplos vivientes de ella. La gran biografía aún tardaría en nacer, con el precedente de estos autores y otros de la escuela de Aristóteles, y de las colecciones de leyendas. Aristóxeno de Tarento, por ejemplo, fundó el género de la biografía peripatética y las vidas de filósofos devinieron pronto un género aparte, como acredita su temprana *Vida* de Pitágoras. Había también vidas de otros personajes semilegendarios, como el estupendo *corpus* de vidas de Hipócrates, plagado de elementos del folklore, o el de la vida de Esopo. Habrá que esperar hasta Plutarco para encontrar la vertiente de historia política de estas biografías de escritores y literatos: sus biografías son válidas para nuestro objeto de estudio sobre todo en los casos en que un político ha sido escritor a la vez, como Demóstenes, Cicerón o Solón. Los léxicos de la época tardía y bizantina, como Hesiquio, Suidas o el *Etymologicum Magnum* se hacen eco de toda esta literatura biográfica, que tiene sus ex-

ponentes principales en las *Vidas de filósofos ilustres* de Diógenes Laercio, las *Vidas de sofistas* de Eunapio o la *Vida de Apolonio* de Filóstrato, entre otros ejemplos.

En cuarto lugar destacan otros repertorios paralelos, de gran utilidad para confeccionar los retazos perdidos de la historia de la literatura clásica y completar los existentes, que se reúnen en bibliografías y cronologías: entre las primeras, destacan los catálogos de las antiguas bibliotecas de Alejandría y Pérgamo, frutos de la filología helenística y hoy por supuesto perdidos, que contenían noticias sobre autores y obras. Por otro lado, las cronologías presentaban una periodización de los autores de la literatura antigua, como, por ejemplo, las cronologías de Eratóstenes y Apolodoro. Complementan estos repertorios útiles a nuestro propósito las poéticas, que recogen una clasificación y tipología de las obras y corrientes literarias. Las más importantes para nuestra tradición y primeras obras de esta índole son la *Poética* y la *Retórica* de Aristóteles, con una pronta influencia ya en Teofrasto y otros tratadistas del género. El Liceo, de hecho, comenzó una serie de colecciones con la historia de las diversas disciplinas. Dioniso de Halicarnaso y el anónimo *Sobre lo sublime* son las representaciones más características de la teoría literaria clásica. La imitación de los modelos literarios, ya planteada por Platón en las *Leyes* y por Aristóteles, resulta en juicios estéticos sobre los géneros literarios y los autores que deben culminar siempre la labor del filólogo clásico.

No existió, sin embargo, una historia sistemática de la literatura en la antigüedad y eso conllevó cierto desconocimiento de autores y obras ya en época tardoantigua, agudizado por las numerosas pérdidas literarias que sufrió la tradición griega y latina, conservada muy fragmentariamente. En la edad bizantina encontraremos repertorios de gran interés, como la biblioteca del citado patriarca de Constantinopla, Focio, que contenía una colección de resúmenes de obras que eran leídas en su círculo, muchos de los cuales nos ofrecen fragmentos de historiadores de obra desconocida o algunos conocidos pero que fueron transmitidos fragmentariamente o de los que recoge variantes de interés. Se puede considerar esta colección de resúmenes un embrión de historia de la literatura y de la indagación en el devenir de la historiografía, pues emite juicios sobre cada obra y autor. Otros resúmenes bizantinos de interés en la arqueología de las fuentes secundarias son las *Quilíadas* de Tzetzes, los *Comentarios* de Teodoro Metoquita, o los ya citados Constantino VII, Suidas, etc.

Cuando, en torno a los siglos XII-XIII, los eruditos bizantinos profundizan sus contactos culturales con Italia, la gran historia de la literatura griega entra en Occidente. En el siglo XIII, Máximo Planudes, un intelectual que fue embajador de Bizancio en Italia, fue el primero que se puso a traducir la literatura latina al griego. Planudes tuvo responsabilidad, como otros eruditos de la época, en la confección de un célebre florilegio epigramático y en la conservación del legado literario de la Antigüedad. El Humanismo italiano fue, como es sabido, la vía de regreso de la literatura griega en occidente. La *Neoacademia* creada en torno a la imprenta de Aldo Manuzio, los copistas de manuscritos y los profesores de griego venidos de más allá del Egeo fueron creando el ambiente cultural para un estudio más detallado de la historia de las letras clásicas. Así, conservamos el primer repertorio de biografías de poetas, los *De historia poetarum tam Graecorum quam Latinorum dialogi XX*, que data de 1545, por Lilio Gregorio Giraldi, alumno del griego Demetrio Calcocondiles. El neoplatónico Francesco Patrizi da Cherso escribió *Della Poetica*, en contestación a la *Poética* de Aristóteles, donde se incluye un estudio crítico acerca de la poesía griega. Más tarde, el erudito holandés Vossius elaboraría una historia literaria cronológica de los historiógrafos griegos, *De historicis Graecis libri tres*, 1623.

Era, en todo caso, un ejercicio de titubeante arqueología literaria la constante de la historia de la literatura hasta este momento. Si bien es cierto que a veces pueden aportar nuevos conocimientos los hallazgos papiráceos o epigráficos (como en el caso del Mármol Pario en Atenas, del año 264 a. C., con un registro de autores) para el filólogo clásico seguía siendo de una enorme e inabarcable dificultad obtener un panorama global de la literatura clásica en un sentido exhaustivo desde sus orígenes hasta el final de la antigüedad. Y, sin embargo, a partir de la Ilustración alemana, se intentó hacer tal cosa cuando comenzaron las modernas fuentes secundarias en lo que a las literaturas griega y latina se refiere. El momento auroral lo marcan, de nuevo, las lecciones de Friedrich August Wolf en la Universidad de Halle desde 1783, quien ciertamente se basó en precedentes inmediatos. En efecto, el método analítico de Wolf es deudor de precursores de enorme erudición como J.A. Fabricius, con su *Bibliotheca Graeca* (1705-1728) y de la compilación histórica de oradores de David Ruhnken (*Historia critica oratorum graecorum*, 1768). A partir de 1779, comenzaron a aparecer regularmente las ediciones de los clásicos de Zweibrücken, en las que las obras eran precedidas por una colección de testimonios antiguos sobre el autor

y una biografía que procuraba ofrecer una orientación histórico-literaria. Pero es mérito de F. A. Wolf haber emprendido el estudio cronológico de la literatura en relación con la lengua y su evolución y con el contexto histórico y cultural: en otras palabras, las dos vertientes modernas que configuran el sentido actual del trabajo sobre textos literarios. El tipo de estudio científico que conjuga la visión de conjunto con el ensayo concreto aparece en los *Prolegomena ad Homerum* (1795), *Darstellung der Alterthums-Wissenschaft* (1807) o *Encyclopädie der Philologie* (1831). Como se comentó en el primer capítulo de esta monografía, la figura de Wolf es precursora en muchos aspectos de método que la filología actual ha seguido, como la separación entre el estudio de poesía y prosa, la cita de los trabajos críticos sobre los autores o la exclusión de la literatura cristiana y bizantina.

Entre los autores y estudiosos que siguieron otras líneas de trabajo, marcadas por cierto idealismo, queremos destacar a F. Schlegel, cuya primera obra publicada fue precisamente sobre las escuelas y géneros de la poesía griega (*Von den Schulen der griechischen Poesie*, 1794), a la que siguieron *Vom ästhetischen Werte der griechischen Komödie* (1794) y *Über das Studium der griechischen Poesie* (1797). Como historiador de la literatura griega, hemos elegido a Schlegel porque representa, frente al cientifismo teórico-literario de Wolf, la otra corriente que insiste más bien en los valores estéticos y culturales de las fuentes literarias antiguas y repara en su aplicabilidad para la comprensión del mundo y del arte contemporáneo, como demuestra en sus lecciones publicadas como *Geschichte der alten und neueren Literatur* (1815).

Sin embargo, podemos considerar que la primera gran historia de la literatura, en tres tomos y con gran influencia en la cultura europea, fue la publicada en 1813 por Schöll, que inicia una serie de extensos manuales histórico-literarios de diverso valor, que se moverá entre la estela científica marcada por Wolf y ciertas valoraciones estéticas del papel modélico del mundo griego en la línea de Schlegel: Bernhardt (1836), Müller (1841), Bergk (1882-1887) o Sittl (1884-1887), en una línea de manuales culmina con la *Geschichte der griechischen Literatur* de Christ (1888), que marca un salto cualitativo con respecto a lo anterior. La obra de Christ tuvo tres ediciones y enorme repercusión, siendo reelaborada por W. Schmid y O. Stählin (1908-1918, 1912-1924), que le añadieron material y convirtieron el libro en una útil herramienta para el estudio de la literatura griega todavía hoy. En ámbito anglosajón se fueron traduciendo las grandes obras

histórico-literarias de tradición alemana hasta que W. Mure publicó su obra en cinco volúmenes acerca de la literatura del período arcaico y el clásico (*A Critical Account of the Language and Literature of Ancient Greece* 1850-1857). Le siguieron otros estudios de J. P. Mahaffy (*History of Classical Greek Literature*, varias ediciones 1883), del erudito victoriano Frank Byron Jevons, que escribió *A History of Greek Literature* (1886) y del norteamericano Thomas Sergeant Perry, *History of Greek Literature* (1890). En Francia, por su parte, destacará la importante obra en cinco tomos de Alfred y Maurice Croiset (1887-1895), que por primera vez completa la literatura griega en extensión llegando al final de la antigüedad. En comparación, aunque con un alcance menor, se publicaron diversas historias de la literatura latina, como la *Geschichte der römischen Literatur* de Bähr (1868/70), la que escribió Martin Schanz a partir de 1890 para la serie *Handbuch der Altertumswissenschaft*, la de Teuffel en 1914, etc.

Para las fuentes secundarias de la filología y los estudios literarios, el siglo XIX resultó muy productivo, habida cuenta del surgimiento de una serie de revistas científicas que, como *Rheinisches Museum für Philologie, Geschichte und griechische Philosophie* (1827), *Philologus. Zeitschrift für das klassische Altertum und sein Nachleben* (1848), *Mnemosyne* (1852) *Hermes* (1866), *Wiener Studien* (1879), *The American Journal of Philology* (1880), *Revue des études grecques* (1888), *Klio* (1901), *The Classical Quarterly* (1904) y otras publicaciones, contribuyeron enormemente al desarrollo de los comentarios sobre aspectos de detalle de las fuentes clásicas griegas y latinas. La gran filología de finales de siglo y comienzos del siglo XX, con figuras como Rohde, Wilamowitz o Nestle, supone un momento de auge para las herramientas de estudio de la literatura antigua. En este contexto aparecen grandes hitos de los estudios histórico-literarios como el gran manual de Christ, el *Handbuch der Altertumswissenschaft* que empezó en 1885 Müller y continuaron Otto y otros estudiosos, los manuales de literatura griega de Geffcken (1926) y el de Schmid y Stählin (1929), que aún hoy día puede ser considerada la más completa historia de las fuentes literarias griegas. La tendencia a los grandes manuales de literatura secundaria se ralentiza un tanto en el tránsito entre los siglos XIX y XX y la literatura secundaria destaca por los grandes estudios monográficos (como los de Nestle, Snell, Wilamowitz, Rohde o Jaeger). La interpretación de la literatura clásica se ha subdividido en áreas particulares, como prueba, por ejemplo la historia de la filosofía griega de Guthrie (1962-1981), mientras

otros pocos han seguido la línea de los grandes manuales, como A. Lesky y su *Geschichte der griechischen Literatur* (1963).

Siguiendo este recuento no exhaustivo sobre fuentes secundarias, a las obras específicas sobre literatura clásica y las aportaciones de literatura secundaria en revistas o monografías, producto de la larga trayectoria crítica de la filología, hay que añadir ahora una serie de obras generales de consulta que conviene tener en cuenta para el comentario de textos clásicos. Como es bien sabido, la más importante enciclopedia sobre la Antigüedad clásica es la monumental *Realencyclopädie der classischen Altertumswissenschaft*, fundada por Pauly en 1837 y continuada por Wissowa, Kroll y Mittelhaus. Esta obra en verdad imprescindible para el clasicista, contiene artículos ordenados alfabéticamente por materias, entre los que la literatura grecolatina ocupa un puesto preeminente en cuanto a la cantidad de páginas, siempre eruditas y minuciosas, que se le dedican. También clásicos entre los diccionarios son el *Dictionnaire des antiquités grecques et romaines* de Daremberg y Saglio (1877-1919), el *Dictionary of Greek and Roman Antiquities* de Smith (1870), el *Handbuch der Altertumswissenschaft* de Müller, Otto y Bengtson (comenzado en 1886). Otras obras de importancia, con temas útiles para la literatura y su contexto, son el *Lexicon der alten Welt* (1965, en tres volúmenes), el volumen I (*Letteratura*) de la *Introduzione allo studio della cultura classica* (1972-1975) o el *Oxford Classical Dictionary*, de Hornblower y Spawforth (1996). Otras obras de referencia breve son *Der kleine Pauly*, aparecido entre 1964 y 1975, o *Der neue Pauly*, que se publica desde 1996. De notable utilidad son también los diccionarios literarios, como el *Lexicon griechischer und lateinischer Autoren des Altertums und des Mittelalters*, editado por Buchwald, Hohlweg y Prinz (1982), el *Dizionario degli scrittori greci e latini*, de Della Corte (1988) y un largo etcétera.

El investigador de las fuentes clásicas, además, ha de manejarse bien con la bibliografía secundaria dedicada a cada autor, época o temática. Por ello se nos antoja fundamental el dominio de los repertorios bibliográficos al uso. Estos tienen una historia prolongada, desde la *Bibliotheca Graeca* de Fabricius (Hamburgo, 1790-1809), el *Handbuch der klassischen Bibliographie* de Schweiger (Leipzig, 1830-1834), la *Bibliotheca Scriptorum Classicorum* de Engelmann (Leipzig, 1880-1882) o la *Bibliotheca Scriptorum Classicorum et Graecorum et Latinorum* de Klussmann (Leipzig, 1909-1913), cubriendo éste último la bibliografía hasta 1896. Hoy día, desde 1997, hay un ambicioso proyecto de lo que representa la empresa monumental de

cubrir todo el dominio bibliográfico de los estudios clásicos desde 1873 y que, por tanto, supera a las otras obras parciales. Se trata del repertorio dirigido por Whitaker, *A Bibliographical Guide to Classical Studies*. Sin embargo, por su distinta y concreta utilidad, conviene mencionar además repertorios como la *Bibliotheca Graeca et Latina* de Van Ooteghem (1946), la bibliografía de Pöschl, Gärtner y Heyke, con todas las publicaciones, de 1874 a 1961, sobre el uso de imágenes por los autores clásicos y otras obras parciales o de actualización como, en lo que se refiere a la poesía griega, la publicación de *Poesis. Bibliografia della poesia greca* (2000-2004).

En este campo bibliográfico, las nuevas tecnologías y las ediciones digitales han venido a sustituir en los últimos años al repertorio tradicional, que se ha quedado atrás por su rápida obsolescencia. Los recursos en línea ofrecen actualizaciones bibliográficas constantes sobre literatura grecolatina, aportando además bases de datos de artículos de revistas que permiten acceder directamente a sus artículos. En general, sobre el mundo clásico, hay que mencionar repertorios muy conocidos, como *L'Année Philologique*, que ha superado su versión impresa y ha creado un sitio de internet de consulta muy recomendable. Asimismo destaca *Gnomon: Informationssystem für die Klassische Altertumswissenschaft* de la Universidad Católica de Eichstätt, uno de los más completos y útiles. Otros repertorios son, *TOCS-IN*, que incluye revistas científicas desde 1992, los *Contents of Classics Journals / Inhaltsverzeichnisse altertumswissenschaftlicher Zeitschriften*, que se especializa en revistas de Alemania y Europa del Este, la *Bibliotheca Classica Selecta* de la Universidad Católica de Lovaina o el *Frantiq-CCI: Réseau et base de données des sciences de l'Antiquité* (Centre National de la Recherche Scientifique, Francia). A esta abundancia de bases de datos de revistas se suman las de índole general internacionales o nacionales, a las que se puede acceder desde el servicio bibliográfico de cualquier institución académica de educación superior. Ante la vertiginosa renovación de este campo, no insistiremos en una clasificación de repertorios bibliográficos o en un elenco más profundo de publicaciones especializadas. A tal efecto, los índices bibliográficos específicos en Internet y las bases de datos disponibles en las bibliotecas universitarias son, a nuestro modo de ver, los más completos y útiles para el investigador sobre fuentes antiguas, pues reúnen bibliografía sobre autores, géneros, períodos o temas de la literatura griega y latina con notable precisión, minuciosidad y con la ventaja de que pueden ser actualizados regularmente. En cuanto a los repertorios por

autores, además de las orientaciones que se encuentran en el citado proyecto *Perseus*, hay muchas bibliografías particulares de gran utilidad, normalmente alojadas en servidores de universidades y departamentos de estudios clásicos o historia antigua, como es el caso de esta universidad.

3. EL COMENTARIO DE TEXTOS FILOLÓGICO Y SU UTILIZACIÓN HISTÓRICA

En lo referente al trabajo con los textos y su comentario, como se ha comentado más arriba, éste se puede dividir en dos grandes momentos: la hermenéutica inferior y crítica textual, en primer lugar, y hermenéutica superior y crítica superior, en segundo. Por la propia lógica del método científico, los primeros pasos corresponderán a la crítica textual. En una primera etapa, el filólogo se ocupa de establecer con precisión un texto que responda y se aproxime lo más posible a la tradición más antigua. Seguidamente será también labor suya corregir todos aquellos pasajes que se consideren corruptos y ofrecer soluciones viables para su lectura e interpretación por medio de conjeturas. A continuación, tras establecer el texto, la segunda gran misión del filólogo es su hermenéutica superior siguiendo diferentes patrones: el género de la obra, su estructura, su finalidad, su localización dentro del contexto histórico y dentro de la vida y la obra del autor. Es un momento de esta labor que interesa especialmente al ámbito del comentario de textos griegos y latinos. El ejercicio previo de la traducción es un buen comienzo para esta tarea interpretativa. En último lugar, el comentarista debe emitir un juicio sobre el texto, sobre la obra en cuestión, a fin de determinar cuál es a su entender la calidad artística del mismo, su autenticidad, su datación y adecuación al contexto histórico y cultural, su pervivencia e influencia en la tradición posterior, su relación con los valores estéticos de hoy día, etc. El trabajo filológico se divide así en los siguientes puntos, que encuentran una coincidencia notable con el trabajo del método histórico:

1. Recoger las fuentes literarias de la investigación sobre la época concreta del pasado y ordenarlas;
2. Trabajar sobre las fuentes materiales transcribiéndolas y corrigiéndolas, para restaurar o reintegrar lo fragmentario o lo perdido en una edición crítica, y traducirlas detalladamente para su examen de contenido;

3. Analizar los resultados interpretando los textos y sus contenidos para obtener conclusiones acerca de la época, el autor, el género, el contenido, la intención y el valor del texto.

Solo completando este *iter philologicum* que va desde el texto en sí y sus posibilidades y lecturas hasta el juicio estético (pasando por los problemas traductológicos y la toma de partido metodológico) podrá el intérprete ofrecer una propuesta aceptable para la comprensión de la obra. Así opera, desde una perspectiva amplia, la interpretación y comentario de las fuentes documentales clásicas, considerando el texto desde su contexto histórico, interno y externo —su contexto de partida, podríamos decir— hasta llegar a la realidad actual, abundando en la perspectiva interdisciplinaria desde el uso integrado de las lenguas clásicas, la historia antigua, la arqueología, la filosofía, la crítica literaria, la paleografía y codicología, la papirología, la epigrafía, la historia literaria y la lingüística, etc. Pero veamos un esquema de las dos grandes etapas de la labor filológica que mencionábamos y que dan fe de la gran responsabilidad del intérprete de la antigüedad clásica, pues configura —acaso en una tercera etapa implícita— la propia imagen del discurso, del λόγος antiguo que imperará en nuestra época.

3.1. Cuestiones de hermenéutica inferior

En la que hemos definido hermenéutica inferior, bien entendido que hablamos de etapas interpretativas y nunca implicando una calificación despectiva, la finalidad será, en definitiva, la edición de textos viables para su lectura e interpretación superior. El camino que recorre el filólogo en la comprensión del λόγος va de lo material a lo intelectual. El método en esta etapa coincide, de hecho, con las funciones primarias de la filología, la edición de textos críticos.

La edición crítica se ocupa de la conservación del legado literario clásico en los siguientes momentos: *a)* la codicología y la paleografía, que determinan las condiciones materiales de transmisión del texto, *b)* la interpretación literal del texto ya establecido, reconstruyéndolo cuando sea necesario y clarificando todas las partes dudosas del pasaje que se pretende fijar, sin dejar ningún punto oscuro. Para este propósito es necesario un acercamiento a las lenguas clásicas, a su morfología y sintaxis especialmente, para realizar la interpretación parcial de la obra literaria, cuando es necesario, palabra

por palabra. Por lo tanto, y como base de la filología en este primer nivel, el hermeneuta trabajará para determinar el significado de las palabras en pasajes concretos y, desde ahí, para proponer una aproximación al significado en general de una palabra y a su posible evolución semántica y conceptual, que puede ser muy relevante para su interpretación histórica. Este aspecto de trabajo semántico, implícito en la labor filológica, nunca se debe dar por supuesto: ningún diccionario o *thesaurus* de la lengua clásica ha de sustituir jamás el trabajo filológico de base con las palabras en los textos, con la consideración de su uso, su evolución, sus características y sus distintos matices.

La ecdótica o crítica textual en este nivel tiene como objetivo proporcionar un texto que sea lo más cercano y fiel posible al original, si es que lo hubo, o llevarnos al menos lo más cerca posible de la reconstrucción del arquetipo que puede suponerse como fuente. Se relaciona esta fase con disciplinas auxiliares como la historia de la transmisión de los textos, la codicología, la paleografía y la papirología, y se ocupa especialmente de colacionar los diversos manuscritos de una obra en busca de su posible arquetipo y dando cuenta de las variantes que recoge cada copista. Las variantes en los manuscritos no solo se deben a errores o variaciones del copista, sino también a correcciones que pueden provenir de los primeros editores, de variantes del autor, de casos de doble redacción del original, de interpolaciones de rapsodas o actores de tragedia, etc. Además de las lecturas de los manuscritos de la obra, el estudio intrínseco del texto precisa de un aparato bibliográfico notable, compuesto por ediciones anteriores, léxicos, comentarios y concordancias, con las que el investigador podrá realizar su labor. Estos errores, que podemos definir generalmente como las lecturas que el copista no ha querido escribir, se clasifican en la teoría ecdótica con varios criterios: desde el criterio material, por problemas del soporte, ya sea papiráceo o de pergamino, hasta errores físicos o psicológicos del copista, de anticipación o retraso, de memoria o cansancio, de lapsus y repeticiones inconscientes, etc. Una propuesta práctica de clasificación de estos errores podría dividirlos en involuntarios o voluntarios. Los errores por alteraciones involuntarias del texto se subdividen en aquellos atribuibles al modelo, como la división de palabras, los errores en la escritura, o la confusión de abreviaturas, y aquellos atribuibles al copista, la *adiectio*, *detractio* o *transmutatio* de palabras. En cuanto a los errores producidos por alteraciones voluntarias del texto, cabe citar aquellos que se deben a la interpolación de glosas, comentarios, suscripciones, escolios, expurgaciones, etc.

El método filológico de análisis textual, al que ya nos referimos en el capítulo segundo, para la *constitutio* del texto crítico se basa fundamentalmente en la stemmática propuesta por el filólogo alemán Lachmann, ampliado por otros estudiosos posteriores como Bédier o Pasquali, cuyas fases principales son:

1. la *recensio*, que consiste en la recopilación previa de los testimonios constitutivos del texto, incluyendo una descripción material de los códices según sus características externas y de contenido;
2. la *collatio*, consistente en el registro, examen y selección de las variantes textuales con vistas al establecimiento del stemma o árbol genealógico textual de los manuscritos, tratando de esclarecer la relación de dependencia entre los manuscritos y eliminando aquellos que sean copias de otros conservados (*eliminatio codicum descriptorum*);
3. la *emendatio* del texto, que incluye el examen y selección de las variantes, las correcciones a los errores detectados, las conjeturas a lagunas o pasajes problemáticos y, en fin, la presentación del texto en forma de edición crítica con texto, aparato crítico y aparato de fuentes.

El resultado de este proceso será, en definitiva, el texto base que será usado para su traducción y comentario a la hora de emprender las labores de la crítica superior. Este primer nivel de interpretación textual, puede, no obstante, dar con dificultades sin solución que, tras el trabajo mencionado, resulten en la ininteligibilidad del texto. En tal caso, el filólogo deberá marcar los correspondientes pasajes con las llamadas *cruces interpretum* y continuar hacia el siguiente nivel hermenéutico. En un momento posterior se procederá a la clarificación del contenido del pasaje o texto, mediante la interpretación histórica y cultural. Se trata, por supuesto, de la tradición del comentario o escolio, que proviene directamente de los albores de la filología en la Antigüedad. El texto será situado siempre en este comentario en relación con la sociedad y las circunstancias de su tiempo. Aquí entra la consideración de la datación del texto y la comprensión de la situación histórica en que fue escrito. Por ejemplo, los momentos convulsos en que escribieron sus obras autores como Tucídides o Cicerón. Además, la explicación textual línea a línea del pasaje mediante realización del comentario, deberá interpretar el discurso de la manera más habitual que se corresponda con el uso lingüístico normal.

3.2. Cuestiones de hermenéutica superior

Este nivel hermenéutico implica la valoración de conjunto de la obra, la exégesis total del texto con dos finalidades: por un lado, se trata de determinar el plan y estructura de la obra; por otro, de investigar los modelos y fuentes que el autor ha utilizado (la *Quellenforschung* de la gran filología alemana). Para llevar a cabo esta exégesis se deben determinar varias cuestiones que facilitarán la consecución de las dos finalidades expuestas.

En primer lugar se ha de examinar el género en que la obra se encuadra, pues desde bien temprano la tratadística clásica conoce el concepto de «género» literario y percibe las diferencias entre épica, elegía, yambografía, etc., como hemos comentado en el epígrafe anterior. En la *Poética* de Aristóteles se introducen reflexiones sobre el drama (tragedia y comedia) y la épica, mientras que en autores posteriores como Dionisio de Halicarnaso se enriquece notablemente el estudio y clasificación de los géneros, para los que nos remitimos a las indicaciones anteriores.

En segundo lugar, el comentario debe centrarse en el autor, su identificación y su posible desarrollo o evolución desde el punto de vista del estilo o del contenido. Aquí, las corrientes de la crítica literaria actual —Barthes o el *New Criticism*— pueden resultar muy útiles para determinar este punto exegético referido a la personalidad del autor y a la recepción por parte del lector. Y ello porque para la percepción del yo y de la autoría, concepto arbitrario y cuya significación en la Antigüedad era muy distinta a la actual, es muy útil proponer una reflexión a la luz de la teoría de la literatura. En todo caso, los intentos de ubicar cronológicamente las diversas obras de un autor según estos criterios estilométricos o psicológicos, aunque tradicionales en el campo de los estudios clásicos como se ve en el caso de Plátón o Píndaro, pueden ser problemáticos.

La visión del autor antiguo como sujeto a categorías modernas de subjetividad, autoría y evolución psicológica es muy cuestionable porque parte de aplicar al mundo clásico concepciones ciertamente anacrónicas acerca de la relación entre la escritura y el autor, o el libro y su público, que en lo antiguo estaban condicionadas por la dificultad de poner las obras por escrito y la escasez y precio del soporte. La autoría y el estado en que la obra ha llegado hasta nosotros es otro asunto que ha de tratarse en este momento en el comentario: la atribución de autoría y las cuestio-

nes de autenticidad constituyen un tema complejo en la cultura clásica y si hay sospechas de inautenticidad es misión del comentario filológico determinar la antigüedad de los testimonios acerca de la obra antes de ponerla en duda y luego investigar los posibles anacronismos en su contenido, las eventuales características de la obra que contradigan el estilo, el pensamiento o la forma de composición comúnmente atribuidos al autor. Para la localización de obras pseudoepigráficas o apócrifas suele ser determinante la cuestión de la finalidad de la posible falsificación, por ejemplo en el caso de los apócrifos de escuela, como la epistolografía pseudo-platónica, y la cuestión del *cui prodest?* en otras falsificaciones que tienen por objeto dar por auténtico otro texto, como ocurre con la falsa carta del pitagórico Lisis o, en general, con toda la literatura pseudopitagórica, como estudió W. Burkert.

La cuestión de la finalidad de la obra, dependiente directamente del género literario al que pertenezca, debe abordarse a continuación por parte del intérprete, que se basará en la disposición del contenido, ya sea a partir de los diferentes libros en los que se presenta la obra, de los pasajes del escrito comentado, de las entradas o lemas, en el caso de los léxicos, etc. Cuando se sigue intencionadamente la ordenación en libros, puede que haya un proemio en cada uno, como ocurre en Polibio, por ejemplo. Pero hay que pensar que las más de las veces la disposición de la obra o su ordenación en libros no se remonta al autor, sobre todo en textos anteriores a la época helenística, sino que se debe a la necesidad, por cuestiones del soporte, de dividir la obra en rollos de papiro (obvio es el caso del trabajo que realizaron sobre Homero los gramáticos alejandrinos). Un ejemplo claro, en textos historiográficos, es el de la ordenación de las *Historias* de Heródoto en nueve libros, a los que se llamó con el nombre de las Nueve Musas, o el de la división de la *Anábasis* de Jenofonte en siete libros. En este último caso, como es sabido, la mano que realizó la partición en libros se encargó de interpolar una breve recapitulación al inicio de cada uno (salvo del I y del VI) en la que se resumen los acontecimientos precedentes. Hay que tener en cuenta que, otras veces, el autor sigue sus propias coordinadas narrativas para el orden de la composición, como cuando Tucídides ordena los sucesos por veranos e inviernos en su *Historia de la Guerra del Peloponeso*, por seguir con ejemplos históricos. En todo caso hay que tener en cuenta que las divisiones de la obra determinan también la cuestión de su estado y de cómo ha llegado hasta nosotros: la ordenación en libros,

desconocida en las primeras obras y no aplicada cuando se trata de obras menores en extensión, vino impuesta por las condiciones del soporte.

El comentario filológico dará buena cuenta de los antiguos tratados de preceptiva literaria a la hora de determinar la estructura de la obra, fundamental para su correcta interpretación, estructura que muchas veces viene prescrita por el propio género literario en que se enmarca o por una composición de ocasión. Es bien sabido, por ejemplo, que en la lírica coral se encuentran divisiones en estrofa y antistrofa, como en el caso de Píndaro, con reparto temático, que los coros de la tragedia siguen una ordenación que se remonta al culto religioso, que la antigua retórica prescribe un prefacio instructivo para el lector en discursos o poemas didácticos, etc. En todo caso, en géneros de ocasión y relacionados con rituales religiosos devenidos en festividades cívico-políticas, como es el caso del género dramático, es obvio que este debe ser estudiado en atención a sus especiales circunstancias: la festividad en que se representa y sus exigencias de estructura trilogica, la disposición de la acción en episodios separados por estásimos, etc. En el caso de los tratados científicos de la antigüedad se cuidaba especialmente la estructura en virtud de una organización temática como la que sigue, por ejemplo, la *Descripción de Grecia* de Pausanias. Sintomático es también el caso de los antiguos oradores, en los que rige la preceptiva retórica en el orden del discurso: en la retórica griega se sigue al principio una disposición o *τάξις* tripartita (*προοίμιον, ἄγωνες, ἐπίλογος*), que se amplía después hasta una división en cinco partes (*προοίμιον, διήγησις, πίστις, λύσις, ἐπίλογος*). La retórica latina de un Cicerón o un Quintiliano se ciñe también a la *dispositio*, con una estructura que incluye a veces *exordium, narratio, divisio, confirmatio, confutatio, peroratio*. Para la retórica griega resulta obligada la consulta de la *Retórica* de Aristóteles y la *Retórica a Alejandro* de Anaxímenes de Lámpsaco en los más antiguos, a las que se añaden, más tarde, las obras de Dionisio de Halicarnaso, *Sobre la composición literaria* y del Pseudo-Longino *Sobre lo sublime*, entre otras. En el mundo romano, destacan el *Brutus* de Cicerón, en sus apreciaciones acerca de los poetas, o las *Instituciones* de Quintiliano.

El segundo aspecto que hay que clarificar en este nivel superior de interpretación es en qué fuentes o modelos literarios se ha podido basar posiblemente el autor del texto sobre el que trabaja el filólogo. El estudio de las fuentes o *Quellenforschung*, es de índole típicamente analítica y ha sido una de las grandes aportaciones de la filología germánica. Sin em-

bargo, conviene recordar de nuevo que en la Antigüedad los conceptos de autoría y originalidad son muy diferentes de lo que hoy pensamos y a veces sus límites se difuminan. La conocida concepción filosófica de la literatura como mimesis nos deja ante la cuestión de la originalidad poética, valorada en determinadas ocasiones, y las fuentes que sirven de base a nuestro texto. En la antigüedad, los autores tomaban libremente textos de otros autores, o bien los resumían usándolos de distintas maneras. Un buen ejemplo de ello es el uso que hace Plutarco en sus *Vidas paralelas* de la historia antigua para realizar determinadas interpretaciones históricas, como se ve en el uso de historiadores de obra perdida en la *Vida de Cimón* XII 5 ss. al ofrecer diferentes interpretaciones históricas de una batalla concreta. A veces, estas citas, referencias y resúmenes son la base para reconstruir las obras perdidas de esos autores, lo que por otra parte supone en cierto modo la culminación de la labor hermenéutica superior del filólogo clásico. Un autor como Plutarco, por ejemplo, es fundamental para reconstruir los fragmentos de autores, como Fanodemo, en una labor filológica que afrontaron estudiosos como Felix Jacoby en la edición de los fragmentos de los historiadores griegos que emprendió en 1923, heredera de los *Fragmenta historicorum Graecorum* de Karl Müller, publicados entre 1841-1870.

Como último paso exegético de la hermenéutica superior, el comentarista pasa de interpretar el texto internamente a proponer una valoración del mismo. Se discute con argumentos entonces un juicio sobre la obra en el estado en que ha sobrevivido (completo o incompleto), en su posible unidad o multiplicidad, y en su eventual atribución a uno y otro autor, o bien los problemas de autoría y autenticidad del texto. Como ejemplo histórico más destacado de esta compleja labor filológica destaca la llamada «cuestión homérica», acerca de la unidad, autoría y circunstancias de la obra de Homero, que sin duda ha marcado la historia de la filología clásica. El momento crucial de este último nivel es el juicio de valores, intenciones y estética en lo que a la obra se refiere y es entonces cuando el filólogo debe realizar la última etapa de este recorrido que va desde los estudios minuciosos más cercanos al texto hasta la visión panorámica, de conjunto, y la apreciación acerca del valor de un texto determinado.

No debe ser ajena al comentarista la discusión estética de la obra, entendiendo que las fuentes literarias son, en definitiva, un objeto estético cuya valoración también le atañe. Se puede decir que las diversas aproximacio-

nes a la estética han venido a coincidir en dos aspectos clave: que el objeto estético penetra en el espíritu de forma sensorial o que, en todo caso, se imagina como tal; y que, a la par, se trata de un objeto de contemplación, interesante en sí mismo y digno de estudio por su valor y no sólo por el placer que provoca a los sentidos. La estética puede ser definida como el estudio teórico de la belleza y del gusto, siendo una disciplina filosófica que ha generado una fecunda discusión en diversas épocas, pero sobre todo desde el siglo XVIII. Hay que recordar, por ejemplo, el estudio de los conceptos estéticos por Burke en *A Philosophical Enquiry into the Origin of our Ideas of the Sublime and Beautiful* (1756), el análisis de los estados del espíritu en la experiencia estética en la *Kritik der Urteilskraft* de Kant (1790) o el estudio filosófico del objeto estético en las *Vorlesungen über die Ästhetik* de Hegel (recogidas póstumamente en 1835). Conviene, pues, que el filólogo tenga cuenta de estas diferencias teóricas acerca del objeto de la estética, desde la importancia que le concedieron los filósofos a partir del siglo XVIII al «estudio de la belleza» hasta llegar a los modernos estudios barthesianos sobre la estética de la recepción.

Resulta así necesario emitir también un juicio estético sobre la obra, lo que, en último término, corresponde a este estadio superior de la labor filológica. El comentario no puede llevar a cabo su misión enteramente —es decir, la comprensión e interpretación del legado literario en cuestión— sin completar esta última etapa del recorrido y aprehender la dimensión estética del objeto literario. No debe olvidarse que las fuentes escritas con las que se trata en el caso de la historia antigua son ante todo de índole literaria y están escritas muy a menudo para el disfrute del lector. Esta es una perspectiva de la que el intérprete no puede prescindir para ofrecer una comprensión global de aquellos textos. Por todo ello, el investigador de las fuentes clásicas debe estar igualmente bien avisado de las cuestiones de estética y crítica literaria a la hora de realizar su comentario.

3.3. Particularidades del comentario histórico

A la hora de abordar el comentario de fuentes clásicas con vistas al trabajo de investigación histórica se debe tomar conciencia de que la historiografía antigua era, en un sentido amplio, literatura, y que existen consideraciones estéticas en la obra de los historiadores clásicos —desde Heródoto a Tácito— a cuyo tratamiento ha sido insensible en gran parte la moderna

ciencia histórica. Sin embargo, el comentarista que trabaja con estos textos, además del enfoque científico, ha de tener en cuenta la ya estudiada incardinación de las fuentes históricas clásicas en el fenómeno literario, sin el cual cualquier interpretación para el uso de la historiografía estaría viciada *ab initio*. En efecto, no podemos comentar la obra de un historiador antiguo desde la perspectiva positivista sin recordar las nociones historiográficas de los antiguos, desde la consideración de la historiografía como género literario por Aristóteles a la noción ética de la historia como *magistra vitae* de Cicerón o la valoración retórica de la historia como *opus oratorium maxime* de Quintiliano, que la enmarca como pocas otras en la problemática presente.

La elección del texto clásico que puede servir de fuente histórica, por supuesto, no se limita el género antiguo de la historiografía, sino que abarca todos los demás géneros: por poner un ejemplo, la lírica coral se aduce a menudo como muestra de la estructura social del mundo dorio, los poemas de Solón se citan como fuente de las reformas constitucionales atenienses, la comedia de Aristófanes ilumina el ambiente de la Guerra del Peloponeso o la *Eneida* de Virgilio se estudia en el marco del programa propagandístico de la época augústea. Y, viceversa, la elección de textos históricos como fuente historiográfica no nos exime de seguir considerándolos como piezas literarias en el sistema general de la literatura y los géneros literarios antiguos. Por ello, el comentario histórico ha de transitar entre los dos planos, el de la información sociohistórica o religiosa que proporciona la fuente, y el de su encuadre literario y cultural, sin perder nunca de vista ambas perspectivas.

Para la selección de comentarios de texto histórico procederá condicionar la elección del pasaje según el interés de su forma literaria, los recursos estilísticos, las estructuras internas del texto, etc. En segundo lugar, también pueden elegirse aquellos textos que muestren más claramente la unidad de pensamiento del autor, algún discurso clave de los recogidos en los antiguos historiadores (pensando, por ejemplo, en Tucídides), o pasajes de relieve en las consideraciones teóricas sobre la disciplina histórica, como los de un Heródoto, un Polibio o un Tácito. Por último, la elección del pasaje para comentar puede condicionarse considerando en qué medida sirve de esclarecimiento de instituciones o hechos de la historia antigua, de ilustración paradigmática de una época o un personaje, etc. En todo caso, podemos hacer ciertas acotaciones pertinentes al comentario

histórico de fuentes literarias clásicas siguiendo la estructura general del método histórico-crítico.

1. Fase heurística. El análisis del texto, desde la perspectiva del historiador y coincidiendo con las etapas del método de investigación histórica esbozadas en el capítulo segundo, tendrá una primera fase heurística. En ella se debe realizar un examen del texto en sus diversas unidades y niveles de significación. Tras una primera lectura de conjunto, y siguiendo la tradición gramatical de los comentarios, procederá extraer del texto las características de sus niveles fónico, morfológico, sintáctico, léxico y semántico. El análisis de cada parte, sin embargo, ha de estar regido por la visión sistemática y sintética del todo y presidido por consideraciones previas acerca de la distancia en el tiempo y en el espacio que nos separa del pasaje y de las cuestiones preliminares sobre originalidad, autoría, tradición y transmisión que se han comentado en el epígrafe anterior. El estudio ha de combinar el detalle y el panorama, por ejemplo, con un análisis de la sintaxis, la concatenación verbal y el uso de las conjunciones comparado con el hilo de la argumentación que sigue, si es causal o explicativa, si es adversativa, etc. Esto llevará a considerar la progresión en las ideas del texto, desde la oración y el párrafo hasta el periodo, colon, capítulo o libro, en orden ascendente desde las unidades más reducidas a las superiores que abarcan a las primeras. A continuación es necesario también realizar un estudio del léxico utilizado, por ver si es indicativo de algún matiz dialectal, técnico o ideológico y qué puede revelar acerca de las intenciones del pasaje. Esta fase, en suma, puede incluir los siguientes epígrafes:

- 1.1. Presentación programática del texto
- 1.2. Contenido del texto y propósito general
- 1.3. Estructura del texto
- 1.4. Análisis de los niveles de expresión: *a)* nivel fónico, *b)* nivel morfológico, *c)* nivel sintáctico, *d)* nivel léxico y formación de palabras, *e)* nivel semántico

2. Fase hermenéutica: la fase hermenéutica o exposición del comentario se basará en los materiales recogidos en la fase anterior, tratando en primer lugar la contextualización general del pasaje en la obra, la situación de la obra en la producción del autor, y el lugar del autor en su contexto histórico-cultural. Se debe resumir entonces el contenido y apuntar

el propósito del texto, tema y enfoque, desde las diversas perspectivas que resultan del análisis literario bajo el epígrafe anterior. El comentario de un texto histórico atenderá también con preferencia los aspectos de contenido que faciliten la comprensión del lugar del autor y su obra en su contexto literario y en el género en que se inscribe, así como sus posiciones teóricas e ideológicas. Esta fase, en general, puede incluir los siguientes apartados:

- 2.1. Contextualización histórica y literaria
- 2.2. Género literario y cuestiones de autoría
- 2.3. Contextualización en la producción del autor y en su biografía
- 2.4. Resumen del contenido
- 2.5. Estructura

3. Fase crítica y ensayística: en este último lugar se debe abordar la valoración global del texto, desde el análisis de cada una de sus partes y la interpretación de conjunto que se han seguido hasta el momento. La finalidad de esta última etapa es determinar críticamente cómo se enmarca en texto, con su finalidad y contenido, en el pensamiento del autor en su contexto inmediato y, más allá, en su significación histórica global. Con ello se incorpora el comentario filológico de la fuente literaria al discurso historiográfico del trabajo de investigación, siguiendo las directrices del método histórico-crítico según la perspectiva metodológica de conjunto que haya sido empleada.

4.. BIBLIOGRAFÍA

- ALARCOS, E. *et alii* (1977): *El comentario de texto*, Madrid.
- ALAS, L. «Clarín» (2006): *Crítica literaria*, Madrid.
- ALSINA, J. (1967): *Literatura griega. Contenido, problemas y métodos*, Barcelona.
- (1991): *Teoría literaria griega*, Madrid.
- ANGENOT, M. *et alii* (ed.) (1989): *Théorie Littéraire. Problèmes et perspectives*, Paris.
- ARNAUD, P. (1993): *Le commentaire de documents en histoire ancienne*, Paris
- BARTHES, R. (1991): *Essais critiques*, Paris (1.^a ed. 1964).
- (1972): *Nouveaux essais critiques*. Paris.
- BENEDETTO, V. DI Y LAMI, A. (1981): *Filologia e marxismo. Contro le mistificazioni (Forme, materiali e ideologie del mondo antico)*, Napoli.

- BERNABÉ, A. (1992): *Manual de crítica textual y edición de textos griegos*, Madrid.
- BLECUA, A. (1983): *Manual de crítica textual*, Madrid.
- BORGES, L. (2001): *Obras Completas I*, Buenos Aires.
- CAIRNS, F. (2007): *Generic Composition in Greek and Roman Poetry*, Ann Arbor (1.^a ed. 1972).
- CAPITÁN, A. (1976): *Comentario de textos filosóficos*, Granada.
- CASSON, L. (2003): *Las bibliotecas del mundo antiguo*, Barcelona.
- CAVALLO, G. (ed.) (1995): *Libros, editores y público en el mundo antiguo. Guía histórica y crítica*, Madrid.
- CLANCIER, A. (1979): *Psicoanálisis, literatura, crítica*, Madrid,
- CODOÑER, C. (coord.) (1979): *El comentario de textos griegos y latinos*, Madrid.
- DAIN, A. (1964): *Les manuscrits*, Paris, (1.^a ed. 1949).
- DIRINGER, D. (1982): *The Book before Printing. Ancient, Medieval and Oriental*. New York.
- ERLICH, V. (1974): *El formalismo ruso. Historia, doctrina*, Barcelona.
- ESTEBAN, L. (1980): *Comentario de textos. Textos para la historia de la educación*, Valencia.
- ESTEFANÍA, D. et alii (1998): *Géneros literarios poéticos grecolatinos*, Madrid-Santiago de Compostela.
- GRANT, J. N. (ed.) (1989): *Editing Greek and Latin Texts. Papers given at the Twenty-Third Annual Conference on Editorial Problems, University of Toronto, 6-7 November 1987*, New York.
- HERNÁNDEZ SÁNCHEZ BARBA, M. (1978): *El comentario de textos históricos*, Madrid.
- HIGHET, G. (1954): *La tradición clásica: influencias griegas y romanas en la literatura occidental*, 2 vols., México.
- IRIARTE, A. y SANCHO, L. (eds.) (2011): *Los antiguos griegos desde el observatorio de París*, Madrid.
- KENNEDY, G. A. (1989): *Cambridge History of Classical Criticism*, vol. I, Cambridge.
- KESSELS, A. H. M. y VERDENIUS, W. J. (1982): *A Concise Bibliography of Ancient Greek Literature*, Apeldoorn, (2.^a ed.).
- LARA, F. y RABANAL, M. A. (1997): *Comentario de textos históricos*, Madrid.
- LASSO DE LA VEGA, J. S. (dir.) (1992): *La enseñanza de las lenguas clásicas*, Madrid.
- LOZANO, A. y MITRE, E. (1978-1979): *Análisis y comentario de textos históricos*, Madrid. Volumen I: Edad Antigua y Media.
- MARÍN, T. y RUIZ, J. M. et alii (2007): *Paleografía y diplomática*. Madrid (reimpresión).
- NEGRÍN, O. y OSSENBACH, G. (1986): *El comentario de textos educativos. Orientaciones metodológicas, ejemplos comentados y antología de textos*, Madrid, (1.^a reimpresión 2002).

- NÚÑEZ CONTRERAS, L. (1994): *Manual de paleografía. Fundamentos e historia de la escritura latina hasta el siglo VIII*, Madrid.
- PÉREZ PRIEGO, M. A. (1997): *La edición de textos*, Madrid.
- REYNOLDS, L. D. y WILSON, N.G. (1986): *Copistas y filólogos (las vías de transmisión de las literaturas griega y latina)*, Madrid.
- RIESCO TERRERO, A. (ed.) (1999): *Introducción a la paleografía y la diplomática general*, Madrid.
- SCHADEWALT, W. (1960): «Die Situation der Klassischen Philologie heute», en W. SCHADEWALDT, *Hellas und Hesperie*, Zürich-Stuttgart.
- SCHOLES, R. (1974): *Structuralism in Literature*, New Haven.
- STEINER, G. (2001): *Después de Babel: aspectos del lenguaje y la traducción*, 2.^a ed., Madrid.
- UBIETO, A. (1976) *Cómo se comenta un texto histórico*, Valencia.
- VAN OOTEGHEM, J. (1946): *Bibliotheca Graeca et Latina à l'usage des professeurs des humanités gréco-latines*, Namur (2.^a ed.).
- (1961): *Supplément à la Bibliotheca Graeca et Latina*, Namur.
- VERDENIUS, W. J. (1967): *Beknopte bibliographie voor de studie der Griekse taalen letterkunde*, 4.^a ed., Amsterdam.
- VILLANUEVA, D. (ed.) (1994): *Curso de teoría de la literatura*, Santiago de Compostela.
- WEST, M. L. (1973): *Textual Criticism and Editorial Technique Applicable to Greek and Latin Texts*, Stuttgart.
- WINTERBOTTOM, M. y RUSSELL, D. A. (1992): *Classical Literary Criticism*, Oxford y New York.
- WHITAKER, G. (1997-2003): *A Bibliographical Guide to Classical Studies*. 4 vols., Hildesheim y New York.

Tema 11

La investigación sobre fuentes epigráficas.
Las inscripciones y su contribución
a la Historia de la Antigüedad:
la Epigrafía latina

JAVIER ANDREU PINTADO

Universidad Nacional de Educación a Distancia
Departamento de Historia Antigua

1. Introducción
 - 1.1. Competencias disciplinares
 - 1.2. Competencias metodológicas
 - 1.3. Materiales necesarios para estudiar el tema
2. Las inscripciones y la ciencia epigráfica
 - 2.1. El texto inscrito, vehículo de comunicación en la Antigüedad
 - 2.2. Grecia y Roma: «civilizaciones epigráficas»
 - 2.3. La Epigrafía como ciencia, consolidación y desarrollo
3. Las fuentes epigráficas y su contribución a la historia de las sociedades antiguas
 - 3.1. El trabajo de edición epigráfica
 - 3.1.1. Soporte
 - 3.1.2. Texto
 - 3.1.3. Contexto
 - 3.2. La recopilación de las inscripciones: los *corpora* epigráficos
 - 3.2.1. La ficha epigráfica
 - 3.2.2. Principales *corpora* y obras monumentales
 - 3.2.3. Manuales y volúmenes de carácter instrumental
 - 3.2.4. Epigrafía y Nuevas Tecnologías: el entorno digital
 - 3.3. Las inscripciones como fuente histórica: el trabajo con la documentación epigráfica
 - 3.3.1. Historia Social y Epigrafía: Onomástica, Prosopografía y Clio-metría
 - 3.3.2. Historia total y Epigrafía: Epigrafía de la producción y de la distribución
4. Conclusión
5. Bibliografía

1. INTRODUCCIÓN

En muchas de las civilizaciones históricas el texto escrito sobre soporte duro ha constituido la instancia documental más apropiada para garantizar la visibilidad y trascendencia de un determinado mensaje. Desde las primeras tablillas de barro cocido empleadas para el control comercial de los palacios mesopotámicos, pasando por los decretos honoríficos de las ciudades griegas o los fragmentos cerámicos empleados en las votaciones de la asamblea ateniense, hasta documentos de naturaleza pública y monumental —como el testamento político de Augusto— o de carácter privado —como los salvoconductos justificantes de la recepción de la ciudadanía que se entregaban a los soldados licenciados en época romana—, el acervo documental escrito sobre soporte duro por las sociedades antiguas —y, de modo especial, por Grecia y por Roma— constituye uno de los fondos documentales más generosos de que el historiador dispone para reconstruir el pasado de dichas sociedades. A su estudio se dedica, de hecho, una ciencia autónoma —surgida, inicialmente, de mano de la Lingüística pero hoy dotada de un estatuto propio— que llamamos Epigrafía, disciplina, como se ha dicho, autónoma pero siempre al servicio del historiador no en vano, en el estudio de los tiempos antiguos, cualquier historiador ha de ser, en cierta medida epigrafista (tal es la importancia del texto inscrito sobre soporte duro en el parco catálogo de fuentes con que se cuenta), y todo epigrafista es, en definitiva, historiador.

Como ciencia que es, la Epigrafía dispone de un método de trabajo específico que, desde luego, recibe muchas influencias del método histórico y del método filológico o lingüístico pero dicho método se aplica con características propias derivadas, sin duda, de su singular objeto de estudio: los textos grabados o inscritos sobre soporte duro —desde arcilla cocida a madera pasando por piedra o metal pues a los textos sobre soporte blando se dedica la Papirología, con la que también la Epigrafía comparte enfoque—, textos considerados fuente histórica de carácter primario —creada, por tanto, por la sociedad a la que dicha fuente puede ayudar a historiar—

y surgidos en unas circunstancias, con unas motivaciones y con unos objetivos que el epigrafista ha de saber desentrañar para proceder a la adecuada interpretación de dicho documento y, también —y no, desde luego, en último lugar— a la oportuna garantía de la transmisión y legado de la información y contenido de dicha fuente hacia las generaciones futuras máxime cuando, en ocasiones, el estado de conservación de muchos de los documentos epigráficos es extraordinariamente frágil.

En esta unidad estudiaremos en detalle cuáles fueron las principales manifestaciones del denominado «hábito epigráfico» en el mundo antiguo —y, en particular, en Grecia y Roma, las auténticas «civilizaciones epigráficas», especialmente la segunda de ellas—; caracterizaremos los presupuestos básicos de actuación de la ciencia epigráfica y su proceso histórico e historiográfico de maduración como disciplina científica al servicio de la Historia; nos detendremos en la lectura del texto y la interpretación del soporte y del contexto como retos básicos del trabajo del epigrafista; y, por supuesto, caracterizaremos el proceso habitual por el cual —a través de la elaboración de fichas particulares y de recopilaciones (*corpora*) de carácter general o local— el epigrafista extrae toda la información posible a una inscripción y el modo como el historiador puede —a partir de dichos *corpora*— reconstruir aspectos ideológicos, sociales, políticos, culturales o económicos del mundo antiguo sobre los que, muchas veces, sólo las inscripciones nos informan.

1.1. Competencias disciplinares

- Singularizar el objeto de estudio de la Epigrafía en el marco de las Ciencias de la Antigüedad y delimitar el auxilio que su trabajo presta a la Historia Antigua.
- Entender el trabajo con documentos epigráficos como clave en la reconstrucción de los tiempos antiguos y el carácter de fuente primaria de los mismos.
- Valorar la importancia de la edición epigráfica y de la elaboración de *corpora* documentales —y el trabajo con los mismos— como herramientas clave del método del epigrafista.
- Estimular la adquisición de las competencias lectoras, descriptivas y de contextualización respecto de las inscripciones antiguas, en particular la romana y respecto de la función comunicadora a que dichos documentos sirvieron en la Antigüedad.

1.2. Competencias metodológicas

- Familiarizar al estudiante con las herramientas propias de trabajo del epigrafista tanto en la edición y catalogación de inscripciones como en el trabajo sobre documentación ya previamente editada.
- Que el estudiante aprenda las posibilidades que la documentación epigráfica ofrece respecto de los distintos campos de estudio de la Historia con atención especial a disciplinas como la Onomástica o la Paleografía.
- Habituarse al estudiante al trabajo con obras monumentales y de referencia tanto en lo que respecta a ediciones y repertorios de inscripciones como a obras instrumentales (diccionarios, repertorios onomásticos, anuarios, revistas de actualización...).
- Entender que —como sucede también con otras fuentes textuales pero también con las arqueológicas y las epigráficas— la exactitud y el rigor en la descripción del material disponible forman parte básica de los retos de excelencia que conlleva esta singular parcela del oficio de historiador.

1.3. Materiales necesarios para estudiar el tema

- Unidad didáctica.
- Alguno de los manuales de Epigrafía citados en la bibliografía final así como algunas de las obras instrumentales en ella recogidas.
- Alguno de los fascículos clásicos o recientes del *Corpus Inscriptionum Latinarum* (CIL) y algún volumen bien de la revista *Hispania Epigraphica* (HEp), bien del anuario francés de inscripciones latinas *L'Année Épigraphique* (AE) disponibles en la mayoría de las bibliotecas universitarias del país.
- Acceso a Internet para el adecuado manejo y expurgo de la información proporcionada por los principales motores de búsqueda de inscripciones disponibles en la red, material éste que debe ser complementario —y nunca sustitutivo— del recurso a los grandes *corpora* monumentales antes citados.

2. LAS INSCRIPCIONES Y LA CIENCIA EPIGRÁFICA

2.1. El texto inscrito, vehículo de comunicación en la Antigüedad

No resulta casual que los más antiguos documentos escritos conservados sean documentos epigráficos, es decir, textos grabados sobre soporte duro, en ese caso, tablillas de arcilla cocida con anotaciones sobre la propiedad y las existencias de los almacenes de los palacios mesopotámicos durante el IV milenio a. C. La necesidad de dejar constancia de la información sobre soportes que fueran permanentes y fáciles de obtener hizo que, durante los tiempos antiguos, el texto escrito fuera, esencialmente, el texto epigráfico, es decir, el grabado sobre soporte duro. Cerámica, piedra —a veces privilegiando el uso de un tipo u otro en relación a la mayor o menor dignidad del emisor del mensaje en cuestión, y al carácter más o menos noble u oficial del texto difundido— y metales se cuentan entre los soportes más habituales de los textos en la Antigüedad, textos que, además, constituían, siempre, mensajes empleados en una suerte de comunicación cuyo código nos compete a los historiadores —y de modo particular a los epigrafistas— descubrir. Esos soportes, además —frente al papiro, por ejemplo— estaban al alcance de cualquiera y garantizaban el eco que se deseaba para el mensaje (*Job*, 19, 23-25). Incentivado por esos ideales de comodidad y de perennidad, el recurso a los textos grabados sobre soporte duro se convirtió en vehículo fundamental de la comunicación pública y privada en los tiempos antiguos. De hecho, no puede analizarse hoy prácticamente ningún documento epigráfico sin tener en cuenta quién lo elaboró (emisor), para quién iba dirigido (receptor), con qué código se compuso (lengua pero también formato de la escritura adoptada: tamaño, visibilidad...) y en qué contexto se difundió, es decir, dónde estaba ubicado y a quien resultaba accesible, de ahí el auxilio que, muchas veces, la Arqueología presta a la Epigrafía para la eficaz reconstrucción del «paisaje epigráfico», el conjunto de textos inscritos que formaba parte de la escenografía de comunicación de cualquier espacio durante la Antigüedad.

Así, si hacemos un repaso al mundo romano —seguramente la más «epigráfica» de las civilizaciones antiguas una vez que sólo de su capital, Roma, se conservan más de 35.000 inscripciones— el recurso al soporte duro como vehículo de comunicación afectó a casi todas las facetas de la vida cotidiana. En la esfera pública, documentos tan bien conocidos —y de tantísimo alcance político en su tiempo e historiográfico e histórico en el

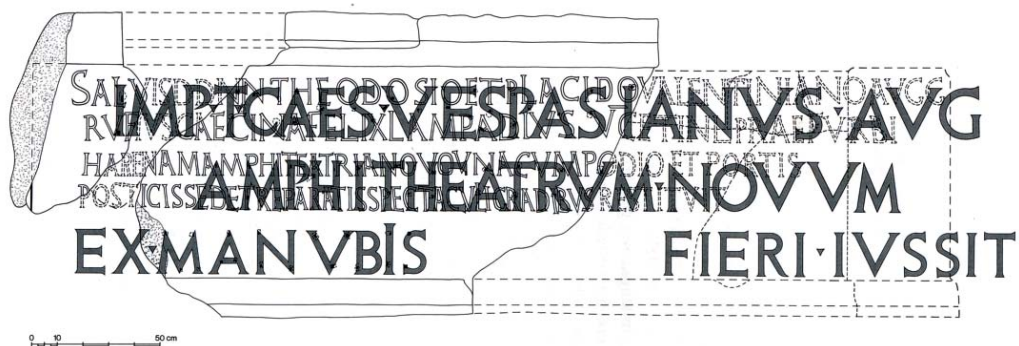


Figura 1. Propuesta de lectura de la inscripción que, con letras metálicas (*litterae aureae*) conmemoraba la inauguración del Coliseo por el emperador Tito en el año 80 d. C., según la propuesta de Géza Alföldy (AE 19915, 111b). Sobre ella se grabó en época tardoantigua una inscripción de Valentiniano o Teodosio (AE 1995, 111a). (Dibujo: G. Alföldy.)

nuestro— como las *Res Gestae diui Augusti* (CIL III, 774) o el *Edictum de pretiis* de Diocleciano fueron grabados y difundidos en piedra y metal. Por su parte, inscripciones conmemorativas de grandes gestas públicas —como la toma de Judea por Tito (CIL VI, 945 y 946) en el arco que mandó erigir en el foro de Roma (fig. 1) o la inscripción que, muy cerca de allí, celebraba la construcción del Coliseo (AE 1995, 111b: fig. 2)— se grabaron en



Figura 2. Inscripción del arco de Tito, en Roma (CIL VI, 945). (Foto: D. Bergsman.)



Figura 3. Salvoconducto de concesión de ciudadanía a varios militares (*diploma militare*) procedente de Carnuntum, Austria (CIL XVI, 26) (Foto: M. Kabel).

orgullosos monumentos arquitectónicos que contribuían, sin duda, a amplificar el mensaje contenido en sus textos. La esfera oficial, además, a nivel estatal y también local, empleó el recurso al bronce para la garantía de la publicidad de la información oficial —como demuestran los *diplomata militaria* («diplomatas militares»: fig. 3) o las *leges municipales* («leyes municipales»: fig. 4)— casi con la misma profusión con que colegios sacerdotales honraban a las divinidades cuyo culto tenían encomendado. Pero si esto fue así en el ámbito oficial, especialmente a partir de Augusto y durante los siglos I a. C. a II d. C., los medios urbanos, pero también los medios rurales, «democratizaron» y «globalizaron» el uso de las inscripciones como vehículo de comunicación al servicio de muy diversas y cotidianas necesidades. La garantía del recuerdo póstumo a través de las inscripciones funerarias y epitafios, la preservación del recuerdo de los benefactores cívicos a través de los textos que acompañaban la multitud de estatuas y homenajes que se concentraban en los foros de las ciudades de cada rincón del Imperio, la comunicación con la esfera de lo sagrado pero, también, la marca de propiedad sobre una pieza de la vajilla doméstica (fig. 5)



Figura 4. Una de las placas de bronce que contenían la ley de organización de la colonia (*lex coloniae*) de *Vrso*, en la antigua Bética hispana (Foto: Museo Arqueológico Nacional).



Figura 5. Fondo de vaso de *terra sigillata* hispánica procedente de Sádaba (Zaragoza) con grafito geométrico en su base e indicación onomástica fragmentada (VIN) en su panza (Foto: Á. A. Jordán).



Figura 6. Una de las *tabernae* de la Via dell'Abbondanza de Pompeya, colmadas de propuestas electorales (*candidatorum programmata*) a favor de los candidatos a la edilidad *C. Lolius Fuscus* o *C. Ceius Secundus* (CIL IV, 7285 y 7874). (Foto: R. Lupo.)

o el nombre del fabricante sobre esa misma pieza o las propuestas electorales (fig. 6) a favor o en contra de un determinado candidato (*candidatorum programmata*) son algunas de las necesidades de comunicación que fueron satisfechas por el «medio epigráfico».

A partir de Augusto, cada ámbito geográfico y cultural del Imperio Romano adoptó ese medio epigráfico como vehículo de comunicación conforme a la que había sido su forma anterior de comunicación escrita y a los que habían sido sus hábitos de escritura. Esto permitió configurar, progresivamente, una «cultura epigráfica» común que, sin embargo —como casi todos los elementos globales del Imperio Romano—, se adaptó de modo sobresaliente a los usos locales, cultura que podemos hoy reconstruir gracias a las inscripciones latinas y al peculiar uso que del «hábito epigráfico»

—la costumbre de grabar textos sobre soporte duro— se hizo en cada una de las provincias y ciudades del mundo romano, uso, precisamente, condicionado por elementos lingüísticos y culturales propios de esa denominada «cultura epigráfica». Hábito y cultura epigráfica fueron, en cualquier caso, orientados siempre a garantizar la transmisión de un mensaje y su adecuada descodificación por parte de quien iba a recibirlo por más que el grado de alfabetización de las sociedades clásicas siga siendo todavía objeto de controversia.

2.2. Grecia y Roma: «civilizaciones epigráficas»

Aunque la mayor parte de los documentos sobre los que los historiadores cimentamos nuestro conocimiento de las sociedades del Próximo Oriente Antiguo son también de naturaleza epigráfica, fueron la civilización griega y la romana las que —en palabras de uno de los más insignes epigrafistas del siglo pasado, Louis Robert (1904-1985)— constituyen el ejemplo estándar de «civilizaciones epigráficas» de ahí que haya sido sobre el estudio del legado escrito epigráfico de griegos y romanos sobre el que, como veremos, la Epigrafía ha ido madurando como ciencia. El generoso volumen de inscripciones griegas y latinas conservadas llamó la atención de los historiadores positivistas del siglo XIX que vieron en ellas un caudal documental de incalculable valor para comprender el funcionamiento de las sociedades antiguas y sobre el que, además, cimentar el renacer de la Historia como Ciencia del Espíritu al modo de las Ciencias Experimentales. Iniciativas como el *Corpus Inscriptionum Graecarum*, coordinado por August Böckh (1785-1867) y cuyo primer volumen vio la luz en 1828, o como el *Corpus Inscriptionum Latinarum*, liderado por Theodor Mommsen (1817-1903) cuyo fascículo inicial se publicó en 1863, demuestran —por su ambición pero, también, por su fecha de edición— cómo los nuevos enfoques historicistas y positivistas de moda en la historiografía del siglo XIX concedían a las fuentes epigráficas que proporcionaba el mundo clásico un valor que no hacía sino reivindicar el que estos textos tuvieron en el escenario cotidiano de las civilizaciones antiguas.

Efectivamente, aunque Grecia y Roma desarrollaron una amplísima actividad literaria escrita —cuyo eco social, sin embargo, debió resultar notablemente restringido— la generalización del recurso al medio epigráfico para tan diversos usos de comunicación convierte la producción epigráfica



Figura 7. Inscripción con texto griego y dibujo grabado sobre una pared del *Pedagogium*, en el Palatino de Roma, ejemplo de las múltiples *inscriptiones parietariae* que formaban parte de la «literatura de la calle» en época romana (Foto: H. Solin).

de ambas sociedades en uno de los grandes «productos culturales» del mundo clásico no sólo por su frecuencia sino, también, por el uso «histórico» que, de la misma, se dio ya en su tiempo. Ya los escritores y eruditos antiguos —historiadores como Heródoto (Hdt. 2, 142-147) o Livio (Liv. 2, 33, 9), enciclopedistas como Plinio (*HN.* 34, 21, 99; 31, 3, 8; 2, 20, 136...), lingüistas como Varrón (*Ling.* 40, 52) o autores de literatura técnica como Frontino (*Aq.* 93)— empleaban las inscripciones como testimonio de validez de las noticias históricas o etnográficas que aportaban en sus obras insistiendo, además, en la omnipresencia de este tipo de soporte textual en su época. Esa presencia del texto escrito como vehículo de comunicación para usos diversísimos en Grecia y en Roma, además, acabó por convertir el medio epigráfico en el principal vehículo de una auténtica «literatura de la calle» —como la llamó Gabriel Sanders (1923-1994)— que asaltaba al viandante a cada momento y para los más diversos usos a través de unos

textos de todo género que eran, efectivamente, «entregados para ser vistos y leídos», como ha escrito recientemente Mireille Corbier. Además, algunas de las manifestaciones de dicho lenguaje epigráfico —en especial las más espontáneas y menos constreñidas por los requerimientos de carácter formular como fueron los *tituli picti* («inscripciones pintadas» bien sobre objetos de uso cotidiano bien sobre paredes (fig. 7): *inscriptiones parietariae*), los grafiti («pintadas callejeras») o los *carmina latina* («poemas»)— constituyen, casi, el único testimonio de que disponemos para conocer el calado de la alfabetización y el eco que determinados usos lingüísticos tenían a pie de calle en el mundo romano. Además, la existencia de una serie de convenciones compositivas y fórmulas que —orientadas a economizar el texto y, también, el soporte que lo acogía— formaban parte del particular lenguaje de las inscripciones (*D. M. S.*: *diis Manibus sacrum*, «consagrado a los dioses Manes» —fig. 8— o *V. S. L. M.*: *uotum soluit lubens merito*,



Figura 8. Inscripción funeraria de *Aurelius Rufinus* (CIL II, 368) sobre sepulcro abovedado del tipo *cupa* procedente de *Aeminium* (Coimbra, Portugal). (Foto: P. Faus.)

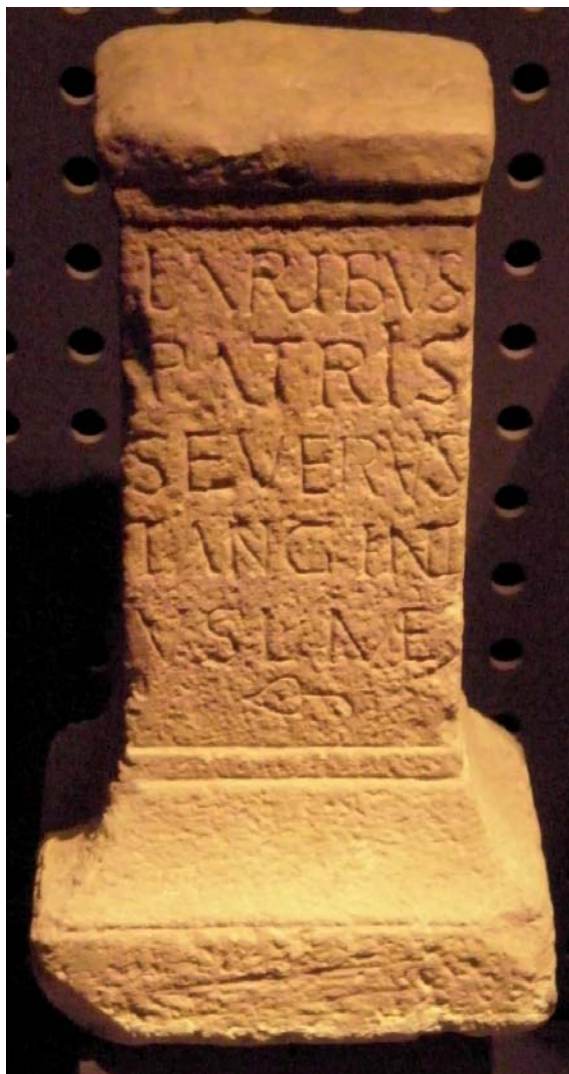


Figura 9. Dedicación votiva a los *Lares* (AE 1969-70, 248), con la fórmula final *u(otum) (soluit) l(ibens) a(nimo)* procedente de *Conimbriga* (Condeixa, Portugal). (Foto: P. Faus.)

«cumplió su voto de buen grado» —fig. 9— y muchas otras...) convierten el hecho epigráfico en una de las grandes manifestaciones de la globalizadora cultura grecorromana que, en su expansión, legó el medio epigráfico incluso a sociedades anteriormente ágrafas.

2.3. La Epigrafía como ciencia, consolidación y desarrollo

En sentido amplio podría decirse que la Epigrafía es, fundamentalmente, la «ciencia de las inscripciones», la disciplina que —como se afirma en uno de los más completos manuales existentes sobre la disciplina, el de Jean-Marie Lassère— se dedica a leer, a completar, a interpretar y a datar las inscripciones. Inicialmente, dicho caudal documental fue tenido en cuenta exclusivamente desde el punto de vista textual de ahí que, en sus orígenes como disciplina científica, la Epigrafía caminase muy próxima a la Filología y a la Lingüística y, también, a la Paleografía por el interés que los primeros epigrafistas tuvieron en caracterizar en detalle el tipo singular de trazo (*ductus*) con que el lapicida había grabado una determinada inscripción a instancias de un concreto comitente. Sin embargo, a partir de los años ochenta del pasado siglo —siendo decisivos, en ese sentido, los trabajos, aplicados, además, al ámbito hispano, de Jean Noël Bonneville— la inscripción empezaría a ser valorada como un todo en sí mismo en el que tanto el texto como el soporte sobre el que aquél se grabó y el contexto en que la pieza no sólo fue localizada sino «interactuó» con la sociedad que la creó, deben ser también analizados para una mejor comprensión del documento.

Lógicamente, aunque ya durante el Renacimiento la erudición clásica de los humanistas —algunos de ellos, además, españoles, como los aragoneses Antonio Agustín (1517-1586) o Jerónimo Zurita (1562-1580)— se había interesado por las inscripciones e, incluso, en sus círculos culturales, había tenido un notable éxito el primer *corpus* de Epigrafía publicado —el *Inscriptiones antiquae totius Orbis Romani* del alemán Jan Gruter (1560-1627), editado en 1603— la madurez y autonomía de la disciplina no llegará hasta comienzos del siglo XIX. Será entonces cuando se de el primer paso para que la Epigrafía empezase a contar con los indicadores que la convertirían en una ciencia autónoma, con un objeto de estudio también propio y, desde luego, en clara relación de interdependencia con la Arqueología y la Historia Antigua. Dichos indicadores fueron, a saber: *corpora* y obras monumentales de referencia para recoger, presentar y discutir los materiales disponibles, instituciones que respaldasen dichos proyectos y, más tarde, manuales universitarios que justificasen y, a la vez incentivasen, la presencia de la disciplina en los estudios universitarios. Así, hacia 1828 ya se había publicado la *Amplissima Collectio Ins-*

criptionum Latinarum, de Joseph de Orellio (1787-1849) que, para muchos, sería el antecedente del *Corpus Inscriptionum Latinarum* por el que Theodor Mommsen, siguiendo una recomendación de Barthold Niebhur (1776-1831), iniciaba el gran proyecto de recopilación de las inscripciones romanas halladas en todos los territorios del Imperio. Entre 1850 y 1852 ya se había publicado en Heidelberg, por parte de Karl Zell (1789-1873) el primer manual de Epigrafía (*Anleitung zur kenntniss der römischen Inschriften*), y apenas treinta años más tarde la Association pour l'Encouragement des Études Grecques y el Centre National de la Recherche Scientifique (París) o la Preussische Akademie der Wissenschaften (Berlín) daban ya cobertura institucional a proyectos como el del *Bulletin Epigraphique* —de actualización de noticias de hallazgo de inscripciones griegas, cuyo primer número es de 1884—, el, todavía vivo, de *L'Année Epigraphique* (AE) —el anuario de recopilación de noticias sobre nuevas inscripciones latinas publicadas cuyo primer número se editó en 1888— o el propio *CIL*. Precisamente, esta obra —concebida en dieciséis volúmenes— llevaría la impronta, en cada uno de sus fascículos, de los principales epigrafistas del momento, entre otros Wilhelm Henzen (1816-1887), Karl Zangemeister (1837-1902), Eugen Bormann (1842-1902), Christian C. Hülsen (1858-1935), Otto Hirschfeld (1843-1922), Gustav Wilmanns (1845-1878), René Cagnat (1852-1937), Herman Dessau (1856-1931) —autor de otra recopilación clave en la consolidación historiográfica de la disciplina, las *Inscriptiones Latinae Selectae* (ILS), editada en 1892— o, por supuesto, Emile Hübner (1834-1901) que, con un impresionante y metódico grupo de correspondientes —muchos de ellos vinculados a la Real Academia de la Historia— se encargaron del fascículo segundo del *CIL*: las *Inscriptiones Hispaniae Latinae* que vieron la luz en 1869 —en su primer fascículo— y en 1892 —en su suplemento de actualización—.

Desde la puesta en marcha de estos grandes proyectos y una vez consolidada la presencia de la Epigrafía en la Universidad —que era ya una realidad cuando, en 1898, René Cagnat publicaba su *Cours d'Épigraphie Latine*, manual de referencia todavía hoy— el desarrollo de la investigación epigráfica en nuestro país puede servir de corolario del modo como la disciplina se fue consolidando durante el siglo xx en toda Europa. Así, vieron la luz revistas de actualización que —al modo de *L'Année Epigraphique*, válido para todos los territorios del antiguo Imperio Romano— ofrecían antologías «nacionales» anuales de las inscripciones que —en los diversos órga-

nos editoriales con que, por aquel momento, iban contando la Historia Antigua, la Arqueología o la Paleografía— se iban publicando y que facilitaban la realización de trabajos de investigación debidamente actualizados: *Hispania Antiqua Epigraphica* (HAE) —apadrinada por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas y publicada entre 1950 y 1969— y, ya en los años ochenta, *Hispania Epigraphica* (HEp), promovida por la Universidad Complutense y el denominado Archivo Epigráfico de Hispania hoy, además, disponible en red. Entonces, por ejemplo, se publicaron en España repertorios regionales de carácter también nacional como las *Inscripciones Latinas de la España Romana* de José Vives (1971) o inventarios de carácter temático, como la *Epigrafía Jurídica de la España Romana*, de Álvaro d'Ors (1953) y, además —casi a la par que se llevaban a cabo proyectos de cartas arqueológicas de revisión territorial y por Comunidades Autónomas— se inició el trabajo para la catalogación epigráfica de provincias o conjuntos singulares como Baleares —gracias al *Corpus de Inscripciones Baleáricas hasta la dominación árabe* de Cristóbal Veny (1965)—, Álava —a través del *Ensayo topográfico de epigrafía romana alavesa* de Juan Carlos Elorza (1967), Mérida— por medio de la *Epigrafía romana de Augusta Emerita* de Luis García Iglesias (1972), Tarragona —a través del *Die römischen Inschriften von Tarraco* de Géza Alföldy (1975)—, Zaragoza —a través de la *Epigrafía romana de la provincia de Zaragoza* de Guillermo Fatás y Manuel Martín-Bueno (1977)— o Lugo —por medio de Felipe Arias, Patrick Le Roux y Alan Tranoy y sus *Inscriptions romaines de la province de Lugo* (1979)—, primeros hitos de un proceso de catalogación epigráfica de todas las provincias hispanas que va ya, en muchos casos, por su segunda revisión como atestigua, por ejemplo, la reciente publicación de la *Epigrafía romana de Ávila*, por Rosario Hernando, en 2005, mejorando el catálogo que, en los años ochenta, se había hecho para dicha provincia castellana. Los últimos hitos de dicho proceso los han representado los fascículos quinto, séptimo y decimocuarto de la nueva edición del *Corpus Inscriptionum Latinarum*, dedicados al *conuentus Astigitanus* (CIL, II²/5), al *Cordubensis* (CIL, II²/7) y al *Tarracensis* (CIL, II²/14, para la parte meridional de dicho *conuentus* y II²/14, 2 para *Tarraco*) en los que —entre 1995 y 2011— han intervenido epigrafistas de la talla de Isabel Rodà, Marc Mayer, Armin U. Stylow, Josep Corell o Géza Alföldy, estos dos últimos reciente y tristemente desaparecidos.

Como se verá en el siguiente apartado, hoy la Epigrafía es una moderna disciplina que cuenta, además, con una notable presencia en la red,

acogiendo las Nuevas Tecnologías como soporte para la adecuada gestión del volumen de información con que las inscripciones nos obsequian. Además, los epigrafistas cuentan ya con un notable aparato de diccionarios, repertorios onomásticos y prosopográficos que hacen más fácil y ordenada la labor de investigación a partir de las inscripciones. Para el caso hispano, además, la excelencia de algunos de los documentos localizados en España en los últimos quince años —como la *Lex Irnitana* (AE 1984, 454), el Senado Consulto de Cneo Pisón padre (HEp6, 881), o la *lex riui Hiberiensis* (AE 1993, 1043)— han posicionado a la epigrafía hispana a la cabeza de la investigación en Europa. Además, el profesional de la Epigrafía cuenta con una asociación de referencia —la Asociación Internacional de Epigrafía Griega y Latina (AIEGL)— que organiza con periodicidad establecida Congresos Internacionales para la revisión de las líneas de trabajo de la disciplina y para la presentación de las últimas novedades (el último hasta la fecha, en Berlín, en 2012). Por su parte, numerosas revistas de Arqueología e Historia Antigua publican, cada año, noticias de nuevos hallazgos epigráficos aunque tal vez sean el *Zeitschrift für Papyrologie und Epigraphik* (ZPE) —editado en la Universidad de Colonia— y la revista *Epigraphica* —publicado en Bolonia— las dos publicaciones periódicas más prestigiosas en la materia.

3. LAS FUENTES EPIGRÁFICAS Y SU CONTRIBUCIÓN A LA HISTORIA DE LAS SOCIEDADES ANTIGUAS

3.1. El trabajo de edición epigráfica

Como disciplina científica que es, la Epigrafía cuenta con un método de trabajo propio que, aunque influido por el filológico —propio del trabajo sobre las fuentes literarias de la Antigüedad—, toma carta de naturaleza propia en el trabajo con las inscripciones. Como horizonte de dicho trabajo, el historiador ha de partir de la base de que cualquier inscripción que es descubierta debe ser valorada en toda su amplitud —a través de la descripción de su soporte, la transcripción (y, si es posible, lectura e interpretación) de su texto, y su adecuada contextualización— y, sobre todo, todos y cada uno de los datos que la inscripción aporta deben ser presentados de modo ordenado y metódico para garantizar, además, la transmisión inequívoca de esa información a las generaciones futuras. Si eso es

así cuando se produce el hallazgo —y por tanto la *editio princeps* («primera edición»)— de una nueva inscripción, dichos estándares de rigor, minuciosidad y orden deben ser igualmente tenidos en cuenta cuando el investigador propone una nueva lectura de una inscripción ya conocida o procede a recopilar un conjunto de inscripciones formando un *corpus* («repertorio») de materiales. Superados los tiempos en que la investigación epigráfica era casi sólo un «coleccionismo» de textos, hoy el epigrafista ha de esforzarse por entender bien el soporte de la inscripción (el aspecto material de la misma que es fruto, además, de todo un proceso cultural que puede, en parte, ser reconstruido), el texto que le da sentido y, sobre todo, el contexto en que se halló, aspecto éste difícil de restituir muchas veces pues, en un alto porcentaje de ocasiones, las inscripciones aparecen descontextualizadas y sin contexto arqueológico por lo que es imposible determinar qué papel concreto jugaban en el «paisaje epigráfico» del lugar en que estuvieron instaladas en la Antigüedad.

3.1.1. Soporte

Como se afirmaba en los manuales tradicionales de Epigrafía, el soporte epigráfico hace referencia a los datos externos, materiales, tipológicos de la inscripción. La diversidad y amplitud del hecho epigráfico en el mundo antiguo en general —y en el romano en particular— hacen imposible glosar en unas líneas cuales son los principales tipos de monumentos epigráficos, pero una primera clasificación material —en relación al tipo de material empleado para su fabricación— debería distinguir entre inscripciones lapídeas, metálicas, cerámicas o sobre madera y vidrio. Las tres últimas categorías son relativamente menos frecuentes aunque incluyen desde las tabillas de madera a veces empleadas para la correspondencia privada (como las *tabulae* documentadas en el sensacional repertorio epistolar de *Vindolanda*, junto al muro de Adriano: fig. 10) hasta la amplísima variedad de inscripciones hechas sobre cerámica bien grabadas antes de la cocción de la pieza (*ante cocturam*) —como los sellos de alfarero (*sigilla*) (fig. 11) o las marcas legionarias sobre ladrillos (*lateres*) y tejas (*tegulae*) (fig. 12)— bien incorporadas a la pieza una vez cocida para indicar la propiedad (grafitos: fig. 5) o seriar y certificar el contenido de los envases (*tituli picti*, como el impresionante conjunto anfórico del Monte Testaccio, en Roma). Sobre metal, además de la amplísima variedad de las



Figura 10. *Tabula* de madera con texto epistolar del 102 o 103 d. C. (AE 1991, 1166) procedente de *Vindolanda*, en *Britannia*. (Foto: Centre for the Study of Ancient Documents.)



Figura 11. Sello (*sigillum*) de fabricante (*C. Marcius*, en genitivo *C. Marci*) de *sigillata* hispánica de Tricio (La Rioja, España) procedente de la ciudad romana de Los Bañales (Uncastillo, Zaragoza). (Foto: Á. A. Jordán.)

inscripciones de contenido jurídico y legal (leyes —*leges* (fig. 4)—, actas y documentos públicos —*acta*—, diplomas militares —*diplomata militaria* fig. 3)— o pactos de hospitalidad —*tabulae patronatus*— en las que el repertorio hispano resulta de referencia), en Roma se grabaron inscripciones de carácter constructivo sobre las tuberías de plomo (*fistulae*) del saneamiento



Figura 12. Ladrillos constructivos con alusión a la *Legio XII Fulminata* procedentes de Svisthov (Bulgaria). (Foto: Ancient Coins & Artifacts.)

urbano y otras de carácter privado sobre joyas o sobre diversos tipos de fichas (*tesserae*).

El soporte por excelencia en la producción epigráfica grecorromana fue la piedra. Las inscripciones lapídeas son las más abundantes y características del repertorio epigráfico antiguo. En ellas —aunque, de nuevo, la casuística es suficientemente variada como para atrevernos a resumirla en estas líneas— la investigación suele distinguir entre soportes epigráficos arquitectónicos (aquellos que formaban parte de construcciones mayores sin las que, de hecho, el texto que aportan es imposible de contextualizar) y soportes epigráficos exentos (aquellas inscripciones que se grababan sobre estructuras libres de estar adheridas a ningún otro conjunto). Entre los primeros, es habitual encontrar inscripciones sobre placas —destinadas, ocasionalmente, a encastrarse en un monumento mayor— o sobre bloques de carácter constructivo (fig. 13) a modo de grandes sillares o de dinteles. Entre las exentas, la moderna tipología de soportes epigráficos individualiza las estelas —fundamentalmente de uso

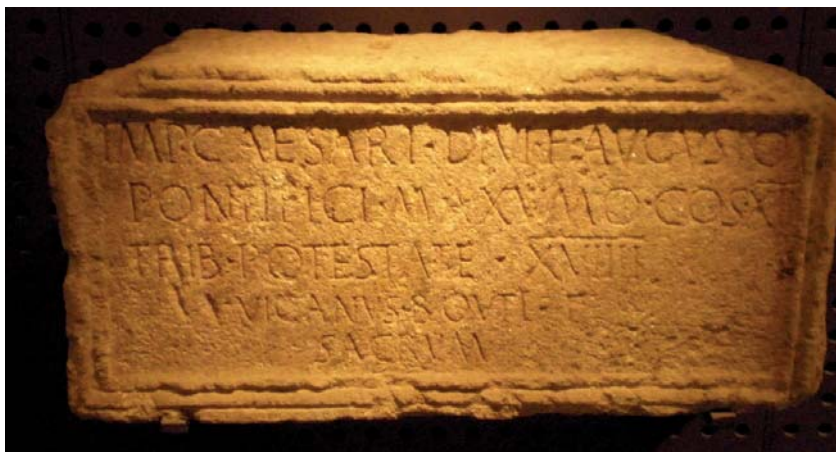


Figura 13. Bloque arquitectónico (IRCP 184) de un probable edificio de culto imperial ofrendado a Augusto en *Salacia (Lusitania)* por *Vicanus Bouti f(ilius)*. (Foto: P. Faus.)



Figura 14. Estela funeraria de *Annia Maxsuma* (Leite de Vasconcelos, J.: 1933) procedente del entorno de *Olisipo* (Lisboa, Portugal). (Foto: P. Faus.)



Figura 15. Miliario procedente de los alrededores de *Corduba* (Córdoba), de época de Augusto (*CIL* II, 4712). (Foto: P. Faus.)

funerario (fig. 14)—, las columnas —aunque ocasionalmente podrían tener también un carácter de obras públicas, como los miliarios viarios (fig. 15)—, las *cupae* —sepulcros abovedados normalmente en forma de medio tonel (fig. 16)—, los cipos —empleados para la delimitación territorial—, los pedestales —para dedicaciones de estatua de carácter honorífico o votivo (fig. 17)— y los altares —para usos funerarios o, más frecuentemente, votivos (fig. 18)—.



Figura 16. Sepulcro en forma de medio tonel (*cupa*) con placa epigráfica de mármol alusiva a *Fuluia Corinthides* (CIL II²/14, 1646). (Foto: D. Gorostidi.)

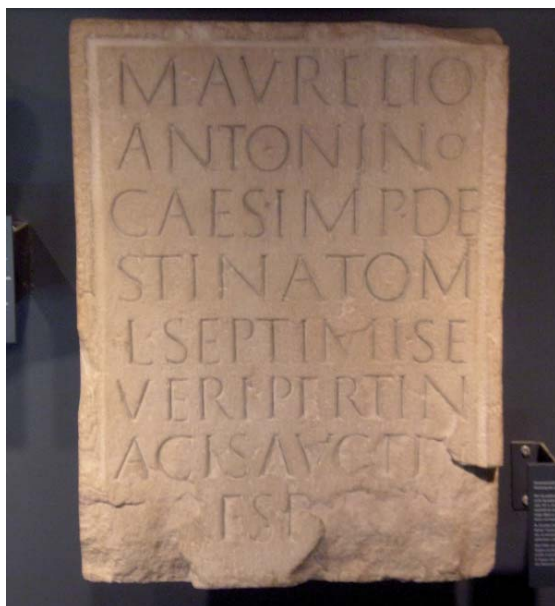


Figura 17. Pedestal honorífico dedicado a Marco Aurelio por la *res publica Aquensis* (CIL XIII, 6300), hoy Baden-Baden (Alemania). (Foto: P. Faus.)

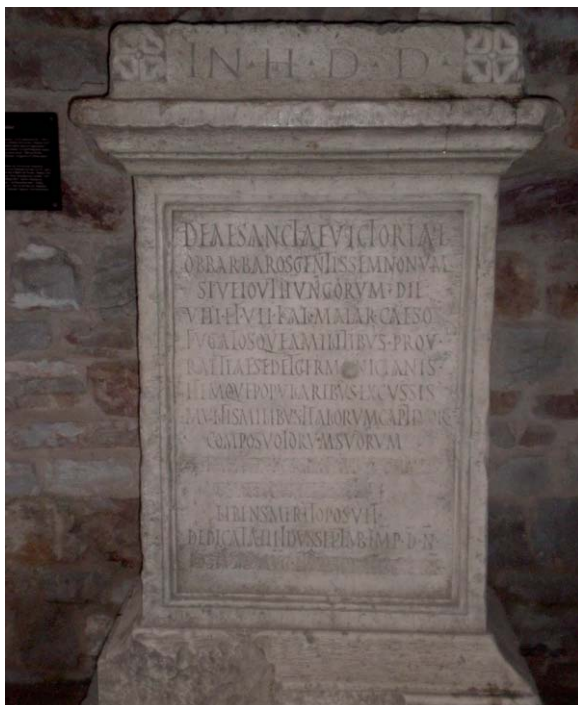


Figura 18. Altar monumental votivo *in honorem domus diuinae* dedicado a la *Victoria* (AE 1913, 1231) en Augsburg en conmemoración de la victoria sobre los bárbaros en el 262 d. C. (Foto: P. Faus.)

A la hora de estudiar el soporte —pero, también, a la hora de valorar el texto, sobre todo cuando se lleva a cabo un estudio de carácter regional que abarque a varias inscripciones de una misma zona— puede resultar útil no perder de vista que, en ocasiones, las inscripciones aportan abundante y generosa información sobre el proceso de composición de los epígrafes que especializados lapicidas (*lapicidae*, según Varrón —*Ling.* 8, 62—) llevaban a cabo en sus talleres (*officinae*). El fenómeno puede ser bien estudiado en determinadas regiones cuando convergen un catálogo epigráfico suficientemente representativo y la constatación de determinados paralelismos en los aspectos materiales de dicho conjunto (mismo tipo de molduras, una ordenación de los textos —*ordinatio*— más o menos parecida, un semejante y reiterado tipo de letra —paleografía— y de interpunción entre palabras, unos motivos decorativos más o menos repetidos, etcétera). Gracias, sobre todo, a los trabajos de Giancarlo Susini (1927-2000)

se han podido encontrar —sobre los soportes de inscripciones— retazos de un proceso que, *grosso modo*, partía de la elaboración de un boceto de la inscripción (*forma*) por parte del comitente, pasaba por la realización de una serie de ensayos por parte de los artesanos (*exercitiones scribendi*) y que, finalmente, acababa con la adaptación del texto encargado al espacio disponible en el soporte escogido, proceso que conocemos con el nombre de *ordinatio* y que condicionaría, muchas veces, tanto el carácter más o menos formular del texto como el modo en que fueron presentados sus caracteres.

3.1.2. *Texto*

Elemento fundamental —pero no exclusivo— en cualquier inscripción antigua es el texto y en él juegan un papel fundamental tres elementos: los caracteres en que el texto está escrito (lo que llamamos paleografía, que incluye también el empleo, o no, de una serie determinada de signos de interpunción para la separación de palabras), el valor cronológico que, ocasionalmente, puede aportar un análisis detallado de esos caracteres en el contexto, además, de la producción epigráfica de una determinada región, y, por supuesto, las fórmulas y abreviaturas empleadas que no sólo nos permiten determinar la tipología de la inscripción ante la que nos encontramos sino también aportar datos de carácter cronológico.

Los caracteres paleográficos de una inscripción pueden ser de varios tipos. La moderna historiografía plantea una triple tipología para los caracteres epigráficos: una de base técnica —que se fija en el modo cómo, en la *officina*, fueron grabados los caracteres—, otra de base paleográfica —que se detiene, sobre todo, en el carácter mayúsculo (capital cuadrada) o minúsculo (más próximo a la cursiva cotidiana romana) de las letras— y otra de base epigráfica que sintetiza la tipología en capitales cuadradas (caracteres que podrían inscribirse en el interior de un cuadrado imaginario) o en capitales rústicas, cursivas o actuarias que, más estrechas, parecen adaptar a la visibilidad consustancial a las inscripciones el modo de escritura tradicional de los romanos que se ha documentado, por ejemplo, en sensacionales series de inscripciones de uso «privado» como las *tabellae defixionum* («tablillas de execración y maldición») repartidas por todo el Imperio, las *inscriptiones parietariae* de Pompeya y Roma (especialmente en el Palatino), o algunos excepcionales conjuntos de grafitos sobre cerámi-

ca gálica como los de los talleres de La Graufesenque (Francia) conjuntos todos sobre los que se ofrece bibliografía al final de esta lección. Fuera de esta tipología quedan algunos casos en que las letras están sencillamente insinuadas por unos orificios a modo de alvéolos que permitían el aplique de letras de metal —bronce u otros metales preciosos (*litterae aureae*)— que no han llegado hasta nosotros, recurso muy empleado en inscripciones públicas de carácter imperial como, por ejemplo, en el hispano acueducto de Segovia. Junto con el tipo de letra empleado —capital cuadrada o capital rústica— el epigrafista debe consignar el tamaño de las letras (pues puede estar aportando información sobre los deseos publicitarios y auto-representativos del comitente así como sobre su poder adquisitivo pues a más trabajo del lapicida más desembolso por parte del comitente) y la tipología de los signos de interpunción. Éstos pueden ser inexistentes o, de darse, tomar forma circular, triangular, lanceolada o en forma de hojas de yedra (*hederae distinguentes*), éstas últimas con valor cronológico por ponerse de moda a partir de finales del siglo I d. C., y, especialmente, ya durante el siglo II d. C.

No obstante, en la interpretación y edición de una inscripción, el principal reto para el investigador lo presenta el texto propiamente dicho, es decir, el mensaje que aparece en ella y que, por economía de espacio, generó un sistema de abreviaturas y fórmulas que, como se dijo, constituyó la primera gran globalización cultural del mundo clásico.

El carácter general de estas páginas nos impide hacer una descripción detallada de la tipología y el formulario básico de la epigrafía antigua en general y latina en particular, que el estudiante encontrará en los manuales y en la bibliografía indicada al final de esta lección. Sin embargo, ésta, *grosso modo*, incluye: inscripciones funerarias (figs. 8, 14 y 16) (*tituli sepulcrales*), inscripciones honoríficas (*tituli honorarii*) (fig. 19), inscripciones monumentales y de obras públicas (figs. 1, 2 y 13) (*tituli operum publicorum*), inscripciones votivas (*tituli sacri*) (figs. 9 y 18), inscripciones de naturaleza jurídica (fig. 4), inscripciones sobre objetos de uso cotidiano (figs. 5, 10 y 11) (*instrumenta domestica*) y de carácter industrial (*instrumenta inscripta*) y una amplia categoría de «otros tipos» que incluiría muchos de los citados más arriba como excepcionales. Lógicamente, la «gramática» de muchas de ellas resulta común en la Epigrafía. Por centrarnos en las más frecuentes y estandarizadas, una inscripción funeraria, una votiva y una honorífica suelen compartir que el nombre del difunto, la divinidad objeto de la ofrenda



Figura 19. Pedestal de inscripción honorífica en honor del *Boletanus L. Valerius Maternus* (CIL II, 5845) empotrada en la Ermita del Monte Cillas de Coscojuela de Fantova (Huesca). (Foto: P. Faus.)

o el homenajeado aparecen en dativo mientras que el comitente u oferente aparecen en nominativo pero, lógicamente, cada una incorpora fórmulas específicas vinculadas bien al carácter de la inscripción, bien a los condicionantes de uso y emplazamiento que sobre ella actúan. Por ejemplo, en el texto funerario no faltarán las alusiones a los dioses Manes pro-

tectores del difunto (*d(iis) M(anibus) S(acrum)*), y sus variantes), adjetivos calificativos orientados a exaltar sus cualidades (*uirtutes: piissimus, carissimus, amantissimus...*) y consignas del tipo *s(it) t(ibi) t(erra) l(euis)* —«que la tierra te sea leve»— u *h(oc) m(onumentum) h(eredes) n(on) s(equetur)* —alusiva ésta última al deseo de que la tumba no fuera reutilizada por los herederos del primer enterrado—. En las inscripciones honoríficas —y más si, como es habitual, obraban en un contexto público, por ejemplo el foro de la ciudad— tendrá mucha presencia el *cursus honorum* del homenajeado (es decir los méritos de su «carrera política») y se hará patente que el comitente cuenta con la autorización decurional pertinente para la erección de la honra (*d(ecreto) d(ecurionum)*: «con autorización de los decuriones») o que aquélla está siendo sufragada siguiendo la disposición testamentaria del homenajeado (*ex testamento*). En las votivas, por su parte, además de fórmulas que especifiquen su motivación (*ex uoto, pro salute, ex uisu*: «en cumplimiento de un voto», «a la salud de...», «por mandato de la divinidad»...) suelen aparecer algunas referencias estandarizadas al cumplimiento del voto que originó la dedicación, la más usual, sin duda *u(otum) s(oluit) l(ibens) m(erito)*: «cumplió el voto de buen grado». Más diversas resultan las inscripciones de obras públicas debido, fundamentalmente, a su amplia tipología que incluye desde las estrictamente evergéticas —es decir, testimonio de la donación a una comunidad de algún edificio por parte de algún notable local— en las que lo habitual será la presencia de un acusativo alusivo al edificio donado (*porticus, templum, sacellum, pontem, fontem...*) y un verbo de acción del campo semántico de la construcción (*fecit, aedificauit, restituit...*) y, ocasionalmente, indicaciones sobre el coste de la construcción, hasta los miliarios con una estructura más honorífica y prácticas fórmulas de orientación al viajero.

3.1.3. Contexto

Aunque no es usual que la investigación arqueológica localice las inscripciones en el contexto en que actuaron en el marco de los entornos urbanos o rurales del mundo antiguo (algunos casos excepcionales como Roma, Pompeya, las ciudades romanas del norte de África y, en la península Ibérica, por ejemplo, el excepcional caso de *Segobriga*, ofrecen información sobre cómo el urbanismo, y los usos de los edificios, condiciona-

ban la expresión epigráfica de las comunidades y de los particulares) es un reto del epigrafista el saber contextualizar adecuadamente cualquier hallazgo epigráfico vinculándolo al poblamiento antiguo que pudo explicarlo y contribuyendo, además, a conocer mejor cuál fue el «paisaje epigráfico» que caracterizó el lugar en la Antigüedad. Este moderno concepto nace del cruce investigador entre la realidad arquitectónica y de poblamiento de un enclave antiguo y las propias inscripciones que son el resultado de la moda y del hábito epigráfico al uso en una región, del tipo de inscripciones a que era más susceptible determinado espacio público o privado, y, por supuesto, de las condiciones legales que regulaban el empleo del suelo público para la colocación de inscripciones, hecho que sabemos debió ser muy frecuente, no en vano algunas fuentes hablan de una auténtica «superpoblación» de éstas (Cassiod. *Var.* 7, 13) en los espacios urbanos si bien, como se ha estudiado sobradamente, también el ámbito rural —el *ager*, salpicado de fincas rústicas (*uillae*), estaciones viarias (*mansiones*) y paradas de postas (*mutationes*)— atrajo sensiblemente al fenómeno epigráfico.

Además de ahondar en esos conceptos de «paisaje», «hábito» y «cultura epigráfica», una inscripción es una fuente histórica de la que, si el investigador es suficientemente hábil, puede extraer abundante información. Así, por ejemplo, los nombres de los personajes citados en el texto (la onomástica) —como veremos más adelante— puede aportarnos información de naturaleza prosopográfica y ayudarnos —si el catálogo disponible es suficientemente representativo— a delimitar posibles lazos familiares y su vinculación a determinados enclaves urbanos y rurales. Además —por sus connotaciones publicitarias— la mayor parte de las inscripciones se grabaron con el objetivo de ser vistas y de perpetuar el recuerdo (la *celebritas*) de la acción conmemorada y de los individuos homenajeados o responsables del homenaje en cuestión. Ese concepto —sobre el que se ha profundizado mucho en los últimos años— se ha descrito con el término «autorrepresentación» e incide en estudiar qué semiótica específica iba unida a cualquier texto inscrito (de ahí la singularidad que adquieren aquéllas inscripciones, fundamentalmente de naturaleza pública, en que se operó la denominada *damnatio memoriae*: el borrado del nombre del dedicante u honrado). Lógicamente, para resolver adecuadamente esa realidad, es necesario no descartar ningún aspecto informativo en el análisis de una inscripción, es decir, estudiar con todo pormenor soporte, tex-

to y contexto y entender cada inscripción como parte de un espacio con el que aquélla interactuó en la Antigüedad y sigue, en cierta medida, interactuando hoy.

3.2. La recopilación de las inscripciones: los *corpora* epigráficos

El método fundamental del epigrafista tiene tres hitos fundamentales, por un lado la autopsia epigráfica —la observación detenida de la pieza—, la edición epigráfica —la presentación cuidada de cada nuevo hallazgo epigráfico o la revisión de un hallazgo anterior— y la ordenación sistemática —conforme a criterios geográficos bien modernos bien antiguos o temáticos— de un conjunto de inscripciones. Al resultado de esa ordenación —que forma un repertorio— es a lo que llamamos *corpus* epigráfico. Muchas veces, sólo la puesta en común y la ordenación del material —algo propio de la actividad científica— puede aportar luces para la comprensión de una inscripción concreta y, por supuesto, revelar muchos datos sobre la Historia de la zona o época objeto de estudio. Ficha epigráfica y *corpus* epigráfico son, pues, las dos herramientas básicas y críticas de la investigación epigráfica. Para aprehender el modo como se articula, normalmente, un repertorio epigráfico es necesaria la consulta de, al menos, uno de los *corpora* tradicionales citados en la bibliografía (las nuevas ediciones de los fascículos del *CIL* presentan una estructura de ordenación del material muy clásica pero tremendamente útil, aunque las fichas estén compuestas en Latín (fig. 20) y de alguno de los que, en los últimos años, han actualizado los *corpora* regionales de finales de los años setenta y primeros años ochenta.

3.2.1. La ficha epigráfica

Todo repertorio epigráfico es, en definitiva, una serie —ordenada— de fichas epigráficas, el medio indicado en el método de investigación en Epigrafía para la edición y presentación del material epigráfico. Aunque existen varios modelos de ficha epigráfica —muchas veces derivados del programa informático con el que éstas han sido generadas— como puede verse siguiendo el modelo de las fichas modernas del *CIL* —sin duda las más seguidas por la investigación— ésta debe detenerse siempre en las siguientes partes (fig. 20).

5, 1036 (= II 5268 cf. EE IX p. 26) Tabula ex marmore fulvo (*barro cocido*) FERNÁNDEZ CHICARRO, male) in sex partes fracta 22,5 × 125 × 2. Litt. 6/7; puncta triangularia. Rep. *Osuna* VERNET e SCHEDIS MUSEI (*Mérida* FICKER, qui a. 1888 descripsit *Sevilla* apud M. Gago, dubitans GARCÍA IGLESIAS). Servatur *Sevilla* in M.A.P. (inv. n. 2624), ubi descripti a. 1985 et im. phot. sumpsit.



*D(ecimus) o Cornelius o Virgulei
Eutychi o (filius) o Verus o restituit*

Hübner II 5268 descriptum ab H. Ficker a. 1888 (ILER 2096 = 6069); Vernet 1897, 136 n. 13 (Hübner, EE IX p. 26); Fernández Chicarro 1946, 123 n. 10; García Iglesias 1972/73, p. 968 n. VI; González 1991/96, 623 cum im. phot.

2 EVTYCHE Fernández Chicarro.

D. Cornelium Verum filium Virgulei (i. q. Vergulei) Eutychi fortasse adoptivum fuisse adnotavit Hübner, qui titulum ad sacellum aliquod pertinuisse suspicatus est, nescio an non recte.

Ex formis litterarum saec. II prioris fere.

J. G.

5, 1038 tit. honorarius (post mortem positus?)

Tabula marmorea a dextra et infra fracta (15) × (16) × 8. Litt. librarie 3,5 (v. 1–2), 2,5 (v. 3, O 2). Rep. *Osuna*. Servatur *Málaga* apud privatum quendam; im. phot. dedit Atencia.



*C(aio) Aemilio [- - -]
Grac(c)ur(i) [+ - - -]
ob me[rita - - -]*

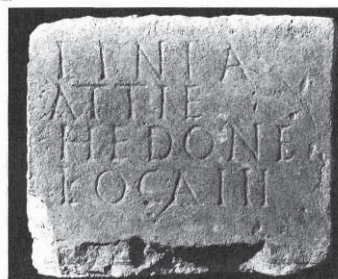
Atencia 1978, 190 n. 4 cum im. phot.; González 1991/96, 631 cum im. phot. ab Atencia missa.

C(aius) Aemili[us] | Gracur(i)t(a)[nus am]o[rum] [- - -] Atencia, *Grac(c)ur(i)ta[nus - - -] | or[is]ament[um] [- - -]* González. – 2 + fuit A aut M; pro litt. I aliter L aut T intellegere potes, sed vero proximum locativus *Grac(c)ur(i)* significatur ad originem indicandam. C. Aemilium [- - -] ob merita ab Ursonensibus honoratum esse putavimus potius quam a municipio suo. Graccuris, quod dicitur in nummis aetate Tiberii signatis (Burnett – Amandry – Ripollès 1992, p. 134–135 n. 430), sive Graccuris (Fest. p. 86 L.) fuit municipium conventus Caesaraugustani ad flumen Hiberum situm (cf. Tovar 1974/89, III 391–392), quod hic primum apparet in titulis.

Ex formis litterarum saec. II posterioris fere.

A. U. S. – J. G.

5, 1046 (= II 5445) Tabula ex marmore fulvo infra et a sinistra mutila 20 × 23,5 × 8. Litt. ad librarías accedentes 2,6/3. Rep. *Osuna* in lapidinis iuxta eum locum sitis, unde prodierunt tabulae legis Ursonensis. Servatur *Madrid* in M.A.N. (inv. n. 16642), ubi descriptus a. 1983 im. phot. a G. K. S. sumpta.



*Linia (!)
Attia(e)
Hedone
loca III*

Rada – Hinojosa 1877, 121; Hübner II 5445 (ILER 6656); Rivero 1933, 44; González 1991/96, 636 cum im. phot.

2 ATTIE Hübner (item Rivero), qui titulum superne resectum putavit.

Attia Hedone possidebat lineam trium locorum (*linia* pro *linea* scripta recurrit in tit. urbanis VI 8123–8127; de linea columbarii cf. RE 4, 1, 1900 col. 601, 10 sq.). Memorari mulieres tres Liniam, Attiam, Hedonen putaverunt Rada – Hinojosa, duas Liniam Athen et Hedonen Hübner (cf. II p. 1084–1085) desiderarique nomen tertiae. Genetivus *Hedone* redit in tit. VI 34573.

Saec. I ex. tribuit Hübner, recte fere.

J. G. – A. U. S.

Figura 20. Ficha de varias inscripciones de la ciudad de *Vrso*, en la *Baetica* conforme fueron publicadas en la edición nueva del fascículo 5 —correspondiente al *conuentus Astigitanus*— del *CIL* II²: *CIL* II²/5, 1036, 1038 y 1046.

1. Encabezamiento de la ficha indicando el número de registro de la inscripción si se está elaborando un *corpus* epigráfico (n.º 1, 2, 3...) y/o la identificación básica de la pieza a partir de los principales *corpora* epigráficos (normalmente el *CIL*, las *ILS* y *AE* o *HEp*, si es el caso) en que ésta haya sido anteriormente recogida. Suele añadirse, también, la naturaleza del epígrafe, es decir, su tipología: si es funeraria, votiva, honorífica, de obras públicas, jurídica...
2. Párrafo doble reservado a la información sobre el soporte epigráfico indicando:
 - a) En un primer párrafo la naturaleza del soporte (material del que está hecho y, a partir de ahí, tipología dentro de ese material: si es piedra, por ejemplo, si estamos ante un bloque arquitectónico, una placa, una estela, un cipo, una *cupa*..., tal como se indicó más arriba) y la descripción del mismo indicando, además, sus dimensiones (ancho, alto y largo) y elementos decorativos (molduras o elementos iconográficos, si los hubiera). Además, como segunda parte de ese párrafo hay que detenerse en el denominado «campo epigráfico», es decir, el área reservada —y a veces delimitada gráficamente por molduras o por el recurso a la *tabula ansata*, de ser así pueden aportarse las dimensiones de dicho espacio— a la inserción del texto. En ese apartado hemos de consignar la paleografía del texto y el tipo de signos de interpunción empleados. Es conveniente anotar, también, las dimensiones de las letras pues éstas servirían a la finalidad publicitaria de la inscripción.
 - b) Un segundo párrafo —presidido también por el criterio de «exhaustividad» en la información, pues una ficha epigráfica constituye, prácticamente, el acta de existencia de una inscripción y una especie de testimonio redactado y legado a la investigación futura por el responsable de la autopsia— debe detenerse en dos aspectos: el lugar de hallazgo de la pieza y su lugar de conservación. Si en el lugar de hallazgo hay referencias diversas y cruzadas por parte de los autores que se ocuparon antes de la pieza —o, sencillamente, aludieron a ella— resulta útil consignar literalmente lo que indican remitiendo entre paréntesis a aquéllos. En el lugar de conservación hemos de ser también especialmente detallados

pues muchas inscripciones se han perdido (y, en el mejor de los casos, luego han sido redescubiertas) por la falta de pormenor de antiguos editores al indicar este punto. Si la pieza se conserva en un museo o colección, y cuenta con número de inventario, es conveniente citarlo. Algunos editores añaden también aquí indicación de la fecha concreta en que vieron la inscripción algo que incide sobre el carácter casi «testamentario» de este tipo de fichas.

3. Si procede, se incluye la fotografía de la pieza, preferiblemente en blanco y negro y realizada, en la medida de lo posible, con suficiente luz y, si es posible, también con ésta actuando de modo rasante sobre el texto.
4. Se consigna la lectura —y desarrollo— de la inscripción. Para ello es fundamental el manejo, de, al menos, los siguientes signos diacríticos:

<i>a(bc)</i>	Abreviatura desarrollada (entre paréntesis se pone el texto desarrollado)
<i>a(---)</i>	Abreviatura que el editor no es capaz de resolver
<i>a[bc]a</i>	Letras perdidas que se pueden, sin embargo, restituir fácilmente
<i>a[--]bc</i>	Texto que formó parte de la inscripción pero que se ha borrado. Cada trazo horizontal puede indicar un carácter que también pueden indicarse con un número que señale cuántos caracteres se han borrado
<i>a[[bc]]a</i>	Letras borradas intencionalmente en época antigua (<i>damnatio</i>)
+	Marca para constatar que existe una letra pero que es inidentificable
<i>a _ b</i>	Indicación de la existencia de signo de interpunción
<i>[---]</i>	Línea perdida en la inscripción pero que, por la <i>ordinatio</i> o por el contexto, se supone que existió

No obstante, se recomienda la consulta de los manuales al uso para disponer de toda la variante de signos de edición. También está recogida una propuesta al comienzo de cada número de la revista *Hispania Epigraphica*, bien difundida.

5. Aparato crítico de la inscripción, siguiendo, prácticamente, el método filológico. Está compuesto de tres partes que deben ser presentadas individualizadas y con el máximo rigor posible:

- a) Aparato crítico propiamente dicho: indicación de las variantes de lectura dadas por cada autor respecto de la inscripción especificando sólo los puntos en que aparece una variante y, entre paréntesis, el nombre del autor y el año en que publicó la inscripción. Si en la edición del texto (4) se numeraron las líneas —al menos de cinco en cinco— aquí resultará más fácil presentar ese aparato crítico aludiendo a l. 1, l. 2...
 - b) Bibliografía de edición de la inscripción: relación bibliográfica (mejor seguida que en listado) de todos los autores que han editado la inscripción desde el más antiguo hasta el más reciente. Normalmente, además, se pone entre paréntesis al autor o repertorio epigráfico que no ha añadido novedades editoriales sobre la inscripción y que, sencillamente, ha seguido la lectura propuesta por el editor inmediatamente anterior y no se encierra entre paréntesis al autor que añadió una variante de lectura o publicó la pieza en primer lugar. Los *corpora* epigráficos se citan conforme a las abreviaturas habituales (*CIL*, *AE*, *ILS*, *HEp*...) y como, normalmente, estarán tomando las lecturas de autores anteriores, casi siempre van entre paréntesis (salvo que esos *corpora* hayan sido los *editores principes* de una pieza).
 - c) Bibliografía de referencia de la inscripción: precedida del indicador «Cf.» lista, también en orden cronológico de más antiguo a más nuevo, todos los trabajos que han aludido de algún modo a la inscripción aunque no se hayan detenido en su lectura y edición.
6. Comentario de la pieza donde se indica la datación, los aspectos onomásticos, sociales, y contextuales derivados del estudio de la pieza. En los *corpora* que presentan varias inscripciones se suele aportar sólo, en este punto, la cronología de la pieza dejándose el estudio de la inscripción a la parte final, de análisis y comentario, de todo el repertorio. Cuando se edita una inscripción suelta, el comentario merece la pena que sea más generoso y extenso.

3.2.2. *Principales corpora y obras monumentales*

Como se ha dicho más arriba, no es éste espacio para ofrecer un listado pormenorizado de los *corpora* epigráficos que abordan la edición —regio-

nal o temática— de las inscripciones documentadas en el mundo antiguo en general y en el romano en particular. Sin embargo, una investigación epigráfica inicial tiene, al menos, que familiarizarse con los siguientes repertorios y revistas de actualización:

1. El *Corpus Inscriptionum Latinarum* (CIL), como se dijo más arriba, recoge en diecisiete volúmenes —algunos con actualizaciones recientes en diversos fascículos— las inscripciones de Oriente (III), *Galia Cisalpina* (V), Italia Central y del Sur con Sicilia y Cerdeña (IX y X), Pompeya (IV), Italia del Norte (XI), Roma (VI, con soberbio fascículo de actualización), las *tres Galiae* y las *Germaniae* (XIII), *Galia Narbonensis* (XII), *Hispania* (II, con suplemento y cuatro fascículos de actualización), *Britannia* (VII), las provincias africanas (VIII), así como los *Fasti Consulares* (I, con fascículos de actualización), las inscripciones arcaicas (XIV), los *instrumenta domestica* (XV), los diplomas militares (XVI) y los miliarios (XVII, con fascículos recientes). Se trata de un repertorio compuesto entre finales del siglo XIX y comienzos del siglo XX por lo que hoy constituye una herramienta inexcusable pero que precisa una actualización, actualización que el investigador ha de llevar a cabo a partir de las publicaciones periódicas que buscan dicho objetivo y de los repertorios provinciales o regionales editados para cada zona.
2. Las *Inscriptiones Latinae Selectae* (ILS) de Hermann Dessau y las *Inscripciones Latinas de la España Romana* (ILER) de José Vives pueden resultar útiles como antología —«descarnada» en información pues apenas aportan datos sobre el texto, la procedencia y, ocasionalmente, la datación de las piezas— de carácter general (todo el Imperio la primera) o hispano (la segunda). Sin embargo, la posibilidad de realizar búsquedas por diversos criterios a través de los bancos de datos en internet reduce ya su uso a un valor sencillamente historiográfico y testimonial.
3. Las revistas de actualización. Gracias a la iniciativa del Centre National de la Recherche Scientifique y a la Université de Paris I, desde finales del siglo XIX se edita cada año un nuevo número de la revista *L'Année Epigraphique* que recoge, clasificadas por provincias, todas las nuevas inscripciones publicadas en el año al que corresponde

el fascículo además de una selección inicial —con breve reseña— de bibliografía sobre Epigrafía. El primer número se editó en 1888 y hoy, gracias al empuje de Mireille Corbier, Patrick Le Roux y Sylvie Dardaine, va ya por el número correspondiente al año 2007, que vio la luz en el transcurso del año 2010. Su consulta resulta fundamental para disponer de todo el material epigráfico referente a una cuestión o a una zona y llenar, en cierto modo, el vacío que puede dejar el lógico desfase de los volúmenes del *CIL. L'Année Epigraphique*, en cualquier caso, no puede acceder a todas las publicaciones —a veces demasiado locales— que aportan información sobre hallazgos de inscripciones en cada rincón del antiguo Imperio Romano de ahí que lo más sensato sea complementar también su uso con el de otras revistas de carácter local que nacieron con idéntico propósito (para las antiguas provincias hispanas es inexcusable *Hispania Epigraphica*, cuyo primer fascículo se editó en 1989 y que va ya por el fascículo 16, correspondiente al año 2007) y con el recurso a los repertorios bibliográficos e instrumentales que se citan en otra lección de este mismo volumen.

3.2.3. *Manuales y volúmenes de carácter instrumental*

Lógicamente, el proceso de edición de un epígrafe, de elaboración de un repertorio epigráfico, o de crítica y estudio histórico a partir de documentación epigráfica, requiere el recurso a una serie de instrumentos de carácter auxiliar que, en el caso de la Epigrafía Latina, además, resultan totalmente inexcusables. Muchos de ellos son comunes a la investigación en Historia Antigua con carácter general. Sin embargo, quien acometa el trabajo de contextualización de cualquier inscripción ha de contar —además de con los repertorios epigráficos que afecten a la zona de procedencia de la inscripción— al menos, con las siguientes herramientas:

1. Un buen manual de Epigrafía no sólo por los datos de carácter general —y de crítica— que puedan aportar respecto del tipo de inscripción de que se trate sino, también, por la bibliografía —generalmente generosa— que éstos proporcionan y por el repertorio de abreviaturas epigráficas que ofrecen y que, muchas veces, prácticamente agota el de las fórmulas atestiguadas. Respecto de la Epigra-

fía Latina el más completo es, sin duda, el de Jean-Marie Lassère, aunque el estudiante no debe dejar de consultar —o, al menos, de hacerse con el repertorio de abreviaturas que ofrece— el tradicional manual de René Cagnat. En castellano, el coordinado por el firmante de estas páginas y la adaptación realizada —a partir del manual francés de Paul Corbier— por Mauricio Pastor, pueden resultar los más útiles tanto por el enfoque como por la bibliografía que recogen (especialmente el primero de ellos).

2. Un buen diccionario que permita sondear el significado de determinadas voces o fórmulas atestiguadas en las inscripciones resulta, también, imprescindible. El más completo y específico es el de Ettore di Ruggiero que no falta en casi ninguna biblioteca universitaria —*Dizionario Epigrafico di antichità romane*— y que puede complementarse con el clásico Daremberg-Saglio y con la enciclopédica Pauly-Wissowa sobre cuyo manejo se habla en otro lugar de este volumen. En castellano —válido para cuestiones clave como la titulación imperial, el seguimiento del *cursus honorum*, o, la propia lectura del formular lenguaje epigráfico— resulta útil el vademécum que publicaran hace algunos años dos grandes epigrafistas españoles: José Manuel Iglesias y Juan Santos.
3. En condiciones normales, la Epigrafía es, sobre todo, la ciencia que permite al historiador acercarse a la historia —unas veces privada, otras pública— de infinidad de personajes a los que jamás aludieron las fuentes literarias. Por eso, el estudio detallado de sus nombres —muy unido al de la Historia Social del mundo romano, como veremos más adelante— resulta fundamental y es preceptivo, al menos, para contextualizar a dedicantes y honrados en la zona en que aparecen atestiguados por la inscripción que estamos estudiando. Para ello, los repertorios onomásticos —tanto de los gentilicios (*nomina*) como de los sobrenombres (*cognomina*) como de las tribus— resultan fundamentales. Así, los trabajos de onomástica hispana —para *nomina* y *cognomina*— de Juan Manuel Abascal o del Grupo Mérida coordinados por José Luis Ramírez Sádaba y Milagros Navarro, el inventario de *cognomina* de Iiro Kajanto —al menos— y el estudio sobre las tribus de Giovanni Forni resultan imprescindibles aunque, como veremos seguidamente, existen otros repertorios igualmente necesarios.

3.2.4. *Epigrafía y Nuevas Tecnologías: el entorno digital*

En los últimos años, el desarrollo de las Nuevas Tecnologías, y en particular de internet, ha permitido a la Epigrafía —que, desde los años ochenta, ya trabajaba en proyectos en red e informáticos para la catalogación de inscripciones como, por ejemplo, el meritorio Programa PETRAE, liderado, todavía hoy, desde la Université de Bordeaux— explotar al máximo las posibilidades de almacenamiento y de gestión documental que aporta la red. En el apartado de la bibliografía final se han listado algunos de los bancos de datos más útiles y actualizados con que hoy trabaja la investigación. Son, en cualquier caso, un material complementario y eficaz que sólo debe complementar —y nunca sustituir— la consulta y manejo de los *corpora* epigráficos tanto tradicionales (el *CIL* y las revistas de actualización como *HEp* o *AE*) como más recientes, de carácter regional, local o temático, siempre necesaria.

3.3. Las inscripciones como fuente histórica: el trabajo con la documentación epigráfica

3.3.1. *Historia Social y Epigrafía: la Onomástica, Prosopografía y Cliometría*

Ya los autores antiguos (Cic. *Phil.* 2, 16, 41) insistían en que el estudio de los nombres constituía el mejor acercamiento a la personalidad de quienes los portaban. En la investigación epigráfica, delimitar adecuadamente las características de la onomástica de un conjunto determinado de individuos atestiguados en un repertorio epigráfico concreto resulta un reto inexcusable para la mejor caracterización de la sociedad que generó dicha documentación. Una mirada a los nombres atestiguados en una inscripción del tipo que ésta sea nos permitirá, en primer lugar, delimitar con bastante probabilidad si estamos ante ciudadanos romanos (*ciues Romani*), individuos extranjeros sin ciudadanía (*peregrini*), esclavos (*serui*) o libertos (*liberti*) aunque la complejidad y la evolución —hacia la simplificación— de la onomástica latina también harán que sea notable el grupo de *incerti*, es decir, el de los individuos socialmente «inclasificables» a tenor de los datos disponibles. Pero, además, ocasionalmente la onomástica individual aporta elementos que el individuo consideraba esenciales desde un punto de vista identitario y que, a los historiadores, resultan muy útiles,

por ejemplo, la mención a la tribu de adscripción (*tribus*, presente sólo entre los ciudadanos romanos), a la patria municipal (*origo*), al lugar de residencia (*domus*), al ámbito étnico o cultural de procedencia (*natio*) o a determinados «sobrenombres» (*supernomina*) a veces incorporados en razón de hazañas o méritos que querían ser recordados mediante esa suerte de distinción. Un funcionamiento semejante tiene la titulatura imperial en la que cada elemento añadido a la misma aporta información histórica y cronológica que —como podrá verse en los manuales al uso— es fundamental analizar con pormenor.

Así, a priori, la casuística de la onomástica latina puede resumirse —de modo grosero pero, en cualquier caso, válido— del siguiente modo:

1. Los ciudadanos romanos portaban siempre una estructura onomástica de, al menos, cuatro partes: prenombre (*praenomen*: *Lucius*, *Caius*, *Aulus*, *Quintus*..., que se presentaba normalmente abreviado: *L.*, *C.*, *A.*, *Q.*...) —las mujeres no llevaban *praenomen*—; nombre familiar (*nomen*: *Cornelius*, *Sempronius*, *Terentius*, *Pompeius*...) transmitido, además, de padres a hijos; filiación (indicada a través del término *f(ilius)* y el genitivo del *praenomen* u, ocasionalmente, del *nomen*: *Lucii f(ilius)* o, sencillamente *L(ucii) f(ilius)*); tribu (el distrito jurídico al que quedaban vinculados los ciudadanos romanos: *Galeria tribus*, *Quirina tribus*, *Papiria tribus*, *Sergia tribus*..., aunque no siempre se expresaba y pocas veces, además, por extenso); y un singular sobrenombre (*cognomen*) que individualizaba y distinguía a dos personas de la misma familia (*Cicero*, *Genialis*, *Fronto*, *Magnus*...) aludiendo, muchas veces, a cualidades personales o físicas. Las mujeres disponían, pues, de *nomen*, filiación, y *cognomen* y los varones de *praenomen*, *nomen*, filiación, *tribus* y *cognomen*.
2. Los *peregrini*, es decir, los individuos carentes de ciudadanía romana solían llevar sólo un nombre familiar y una filiación citando ésta, además, no respecto del *praenomen* del padre sino respecto de su *nomen* (*Sempronius Taganis f(ilius)*). Si, ocasionalmente, recibían la ciudadanía latina —aunque el tema es todavía controvertido— podían sustituir su *nomen* por el de la familia o emperador que les había otorgado dicho privilegio y convertir el *nomen* antiguo en *cognomen*.
3. Por último, los individuos de perfil social dependiente (esclavos y libertos) compartían algunos elementos onomásticos. Los primeros

solían llevar sólo un nombre (*Paramythius, Vrsus, Caelius...*) mientras que los segundos solían recibir el *nomen* del patrono que los había manumitido y remitir a él la filiación no a través del término *filius* sino del término *libertus* seguido del genitivo del prenombre del patrono. Además, los libertos incorporaban un *cognomen* que, muchas veces, era su antiguo *nomen* como esclavos transformado (*Sempronius L(ucii) l(ibertus) Paramythius*, por ejemplo).

La observación, por tanto, de la onomástica de un repertorio de inscripciones suficientemente generoso nos obsequia con información bien diversa sobre el estatuto social, la política matrimonial, las clientelas y relaciones sociales atestiguadas, la procedencia de los individuos... cuestiones todas de gran calado para la investigación en Historia Antigua y, en particular, para el estudio de la sociedad. Es por ello que la Epigrafía ha generado algunas obras instrumentales para el trabajo sobre estas cuestiones: nos referimos a los repertorios onomásticos, tanto los que fueron citados con anterioridad respecto del caso hispano como los utilísimos de Heikki Solin y Olli Salomies o el reciente de Barnabás Lórinicz y András Mócsy, que pueden consultarse para la ordenación de este tipo de información y que obran en el listado bibliográfico final.

Precisamente, fruto de dar respuesta al reto de la ordenación del material onomástico disponible para un repertorio representativo, ha surgido en la Epigrafía una especialidad de estatuto y herramienta autónomas que denominamos con el nombre de Prosopografía. Dinamizada notablemente por el insigne Ronald Syme (1903-1989) y con destacados seguidores en nuestro país como Álvaro d'Ors (1915-2004), Carmen Castillo o Antonio Caballos, la prosopografía pretende recopilar —fundamentalmente, aunque no sólo, a través de la documentación epigráfica— los datos biográficos disponibles de un conjunto homogéneo de personas para compararlos y establecer pautas generales sobre ellos, delimitando sus relaciones personales y sus líneas de parentesco y revelando, de ese modo —y si la muestra es suficientemente amplia y, por tanto, elocuente— información sobre líneas de filiación, políticas de consanguinidad o de alianza y adopción por intereses socio-políticos, actividades profesionales, fuentes de riqueza, conexiones de determinadas familias con determinados negocios o clanes sociales... cuestiones todas que, como es lógico, alumbran un espectro de información muy importante respecto de las clases altas de la sociedad romana, especialmente de los *ordines superiores*, el senatorial y el ecuestre.

Instrumentos como los volúmenes de la *Prosopographia Imperii Romani* (*PIR*) —coordinados por Edmund Groag y Werner Eck— resultan una herramienta de partida fundamental para este tipo de estudios.

En paralelo a las referencias onomásticas —y, en el caso de la Prosopografía, además, a las presentes, especialmente, en inscripciones honoríficas con alusión al *cursus honorum* de sus protagonistas—, partiendo del registro documental funerario se han ensayado ocasionalmente estudios de carácter cliométrico o demográfico a partir de la información que los *tituli sepulcrales* incorporan respecto de la edad de los difuntos, una información que, además, pasó en el mundo romano de ser escueta y ocasionalmente incierta (*uixit annos XXV*, por ejemplo: «vivió veinticinco años» o *uixit annis plus minus XXV*: «vivió más o menos veinticinco años») a ser —fundamentalmente durante la tardoantigüedad— precisada con pormenor en días, en años e incluso en horas (*uixit annos XXV menses III dies X horas VIII*: «vivió veinticinco años, cuatro meses, diez días y ocho horas»). La constatación habitual de edades que se repiten con relativa frecuencia ha llevado a los investigadores a reflexionar sobre el posible «redondeo» de que eran objeto estas menciones en época antigua, sobre su posible relación, incluso, con los censos quinquenales, sobre su carácter simbólico y, en cualquier caso, sobre la esperanza de vida en el mundo antiguo, cuestiones todas inabarcables desde cualquier otra perspectiva que no sea la epigráfica.

3.3.2. *Historia total y Epigrafía: Epigrafía de la producción y de la distribución*

Ya se ha insistido sobradamente en estas páginas sobre el carácter global del «hábito epigráfico» y sobre el modo cómo éste caló en numerosas facetas de la vida cotidiana de las sociedades antiguas en general y de la romana en particular. La puesta al descubierto —en el último siglo— de excepcionales conjuntos epigráficos como los de las *tabulae ceratae* («tablillas de cera») de los *Sulpicii* o del banquero *Iucundus* y de las propuestas electorales (*candidatorum programmata*) de Pompeya, de repertorios como el ya citado del Monte Testaccio de Roma, donde millares de fragmentos de ánforas olearias esperan el concienzudo estudio de los epigrafistas para revelar la información económica, fiscal y comercial que se pintaba sobre ellas en origen y en destino, o de singulares repertorios como el de los alfares de cerámica sigillata gálica de La Graufesenque, han permitido a la

investigación sobre el mundo romano contar con una fuente de información de primer orden para cuestiones económicas, sociales o fiscales que, en muchas ocasiones, también están ausentes en las fuentes literarias contribuyendo, de este modo, la Epigrafía, a aportar luces a cuestiones que, ciertamente, se han dinamizado notablemente gracias a este aporte documental de la que ha dado en llamarse «Epigrafía de la producción y de la distribución» una prueba más, sin duda, de cómo, a través de la documentación epigráfica, el historiador puede —respecto de la Antigüedad— llevar a cabo una Historia total. Además, la reivindicación por parte de la investigación del interés de este tipo de conjuntos ha permitido subrayar aun más, si cabe, la universalidad del hecho epigráfico entre los antiguos.

4. CONCLUSIÓN

Con todo lo dicho hasta aquí huelga volver sobre el papel que la Epigrafía como disciplina y su objeto de estudio —las inscripciones antiguas— aportan a nuestro conocimiento de las sociedades antiguas. Dotada de técnicas, procedimientos de investigación y heurísticos, y sistemas de tratamiento y presentación de la información propios, la Epigrafía es hoy una de las más activas disciplinas de entre las que componen las denominadas Ciencias de la Antigüedad, todas orientadas al mejor estudio del pasado del hombre y, por tanto, a la mejor caracterización de las sociedades antiguas. Con el adagio latino, además —y teniendo presente la proverbial escasez de fuentes a que debe hacer frente el historiador de la Antigüedad— podría decirse que, precisamente porque «lo escrito permanece» —*scripta manent*—, las inscripciones, las «piedras», resultan, muchas veces, parlantes: *loquuntur saxa*. Queda al epigrafista el reto de saber escuchar su información y los tonos que ésta revela.

5. BIBLIOGRAFÍA

Manuales y trabajos introductorios

- ABASCAL, J. M. (1995): «Epigrafía Latina e Historia Antigua», *Antigüedad y Cristianismo*, 12, pp. 437-450.
- ALFÖLDY, G. (1998): «La cultura epigráfica de la Hispania romana: inscripciones, auto-representación y orden social», en *Hispania. El Legado de Roma*. Zaragoza: Ayuntamiento de Zaragoza, pp. 289-301.

- ALVAR, A. (2009): «Forma y estructura básica de las inscripciones latinas», en J. ANDREU, J. (Coord.): *Fundamentos de Epigrafía Latina*. Madrid: Liceus E-Excellence, pp. 297-320.
- ANDREU, J. (Coord.) (2009): *Fundamentos de Epigrafía Latina*. Madrid: Liceus E-Excellence.
- ANDREU, J. (2009): «Scripta manent, loquuntur saxa: Epigrafía Latina e Hispania Romana», en J. ANDREU, J. CABRERO, J., y I. RODÀ, (Eds.): *Hispaniae, las provincias hispanas en el mundo romano*. Tarragona: Institut Català d'Arqueologia Clàssica, pp. 139-158.
- BATLLE, P. (1946): *Epigrafía Latina*. Barcelona: Instituto Antonio de Nebrija.
- COMES, R. y RODÀ, I. (Eds.) (2002): *Scripta manent. La memoria escrita dels romans-La memoria escrita de los Romanos*. Barcelona: Museu d'Arqueologia de Catalunya.
- DI STEFANO MANZELLA, I (1987): *Mestiere di Epigrafista. Guida alla schedatura del materiale epigrafico lapideo*. Roma: Quasar.
- DONATI, À. (2002): *Epigrafía Latina. La comunicazione nell'anichità*. Bolonia: Il Mulino Itinerari.
- ENCARNAÇÃO, J. d' (2006): *Epigrafia. As pedras que falam*. Coimbra: Imprensa da Universidade.
- LASSÈRE, J.-M. (2005): *Manuel d'Épigraphie Romaine*. París: Piccard.
- MILLAR, F. (1986): «Epigrafía», en M. CRAWFORD (ed.): *Fuentes para el estudio de la Historia Antigua*. Madrid: pp. 93-147.
- PASTOR, M. (2004): *Epigrafía Latina*. Granada: Universidad de Granada, (traducción y adaptación de P. Corbier: *L'Épigraphie Latine*. París: Sedes, 1998).
- SUSINI, G. C. (1968): *Il lapicida romano: introduzione all'epigrafia latina*. Roma.

Corpora básicos y obras instrumentales de referencia¹

- ABASCAL, J. M. (1994): *Los nombres personales en las inscripciones latinas de Hispania*, Murcia.
- ALFÖLDY, G. (2011): *Corpus Inscriptionum Latinarum. II. Editio altera. Pars 14, fasciculus 2. Colonia Iulia Vrbs Triumphalis Tarraco*, Berlín.

¹ Se ofrecen aquí sólo los *corpora* de referencia, de carácter monumental —básicamente el *CIL* y otros catálogos generales básicos o representativos— sobre la documentación hispana. Para el seguimiento de todo el catálogo epigráfico peninsular por provincias y para la lista completa de *corpora* regionales para el antiguo territorio provincial del Imperio, debe verse, y resulta imprescindible, ANDREU, J.: «Corpora epigraphica ad studium Occidentis Latini», en ANDREU, J. (Coord.): *Fundamentos de Epigrafía Latina*. Madrid: Liceus E-Excellence, pp. 633-653. Una lista de *corpora* epigráficos hispanos puede verse en la lista de abreviaturas finales de la bibliografía de los últimos números de la revista *Hispania Epigraphica*.

- ALFÖLDY, G. y STYLOW, A. U. (1997): *Corpus Inscriptionum Latinarum. II. Editio altera. Pars 7. Conventus Cordubensis*, Berlín.
- (1995) *Corpus Inscriptionum Latinarum. II. Editio altera. Pars 5. Conventus Astigitanus*, Berlín.
- ALFÖLDY, G.; MAYER, M. y STYLOW, A. U. (1995): *Corpus Inscriptionum Latinarum. II. Editio altera. Pars 14. Fasciculus 1. Conventus Tarraconensis pars meridionalis*, Berlín.
- BÉRARD, F. y BRIQUEL, D. (2010): *Guide de l'épigraphiste. Bibliographie choisie des épigraphies antiques et médiévales*, París: Rue d'Ulm.
- CALDI, A. (1993): *L'epigrafia del villaggio*, Faenza.
- DESSAU, H. (1892-1962): *Inscriptiones Latinae Selectae*, Berlín.
- FORNI, G. (1985-2007): *Le tribu romane*, Roma.
- GOROSTIDI, D. (2009): *Ager Tarraconensis. 3. Les inscriptions romanes (IRAT)*., Institut Català d'Arqueologia Clàssica, Tarragona.
- GROAG, E., y ECK, W.(1933-2009): *Prosopographia Imperii Romani*, Berlín.
- HÜBNER, E. (1892): *Corpus Inscriptionum Latinarum II. Inscriptiones Hispaniae Latinae. Supplementum*, Berlín.
- (1869) *Corpus Inscriptionum Latinarum. II. Inscriptiones Hispaniae Latinae*, Berlín.
- IGLESIAS, J. M., y SANTOS, J. (2002): *Vademécum para la Epigrafía y Numismática Latinas*, Santander.
- JORDÁN, Á. (2009): «Algunos condicionantes estructurales a la disposición epigráfica en la ciudad romana», en J. ANDREU, J. CABRERO y I. RODÀ (Eds.): *Hispaniae, las provincias hispanas en el mundo romano*, Institut Català d'Arqueologia Clàssica, Tarragona, pp. 125-138.
- KAJANTO, I. (1965): *The Latin Cognomina*, Helsinki.
- LÓRINCZ, B.; MÓCSY, A. y HARL, O. (eds.) (1994-2002): *Onomasticon provinciarum Europaeae Latinarum*, Budapest.
- LOSTAL, J. (1992): *Los miliarios de la provincia Tarraconense (conventus Tarraconense, Cesaraugustano, Cluniense y Cartaginense)*, Zaragoza.
- LOZANO, A. (1998): *Die griechischen Personennamen auf der iberischen Halbinsel*, Heidelberg.
- RUGGIERO, E. di; PASQUALUCCI, L. y CARDINALI, G. (1887-1997): *Dizionario epigrafico di antichità romane*, Roma.
- SOLIN, H., y SALOMIES, O. (1988): *Repertorium nominum gentilium et cognominum Latinarum*, Hildesheim.
- VIVES, J. (1971-1972): *Inscripciones Latinas de la España Romana*, Barcelona.

Otros trabajos²

- ALFÖLDY, G. (1997): *Die Bauinschriften des Aquäduktes von Segovia und des Amphitheaters von Tarraco*, Berlín-New York.
- ANDREAU, J. (1974): *Les affaires de Monsieur Iucundus*, Roma.
- AUDOLLENT, A. (1904): *Defixionum tabellae*, París.
- BONNEVILLE, J.-N. (1984): «Le support monumental des inscriptions: terminologie et analyse», en *Epigraphie Hispanique. Problèmes de Méthode et d'Édition*, París, pp. 117-152.
- BOWMAN, A. K., y THOMAS, J. D. (1994): *The Vindolanda Writing Tablets*, Londres.
- CABALLOS, A. (1998): «Las fuentes del Derecho: la epigrafía en bronce», en *Hispania. El Legado de Roma*, Zaragoza, pp. 181-195.
- (1990): «La técnica prosopográfica en la Historia Antigua ante la perdida de Sir Ronald Syme», *Veleia*, 7, pp. 189-207.
- (1990) *Los senadores hispanorromanos y la romanización de Hispania*, Sevilla.
- CARDIM, J. (Ed.) (2002): *Religiões da Lusitânia. Loquuntur saxa*, Lisboa.
- CASTILLO, C.: «El progreso de la epigrafía romana en Hispania (1967-72; 1972, 77; 1977-82; 1983-87; 1988-92)», *Emérita* 41, 47, 53, 59 y 63, pp. 19-127, 35-66, 205-248, 225-273, 197-223.
- CEBRIÁN, R. (2000): *Titulum fecit. La producción epigráfica romana en las tierras valencianas*, Madrid.
- COOLEY, A. E. (2000): *The Epigraphic Landscape of Roman Italy*, London.
- CORBIER, M. (2006): *Donner à voir, donner à lire. Mémoire et communication dans le Rome ancienne*. París: Centre National de Recherche Cientifique.
- DEGRASSI, A. (1964): «L' indicazione dell' età nelle iscrizioni sepolcrali latine», en *Akte des IV. Internationalen Kongresses für Griechische und Lateinische Epigraphik*. Viena: Österreichischen Akademie der Wissenschaften, pp. 72-98.
- DUNCAN-JONES, R. P. (1979): «Age-Rounding in Greco-Roman Egypt», *Zeitschrift für Papyrologie und Epigraphik*, 33, pp. 169-177.
- GÓMEZ I FONT, X.; FERNÁNDEZ MARTÍNEZ, C. y GÓMEZ PALLARÉS, J. (Coords.) (2009): *Literatura epigráfica. Estudios dedicados a Gabriel Sanders*, Zaragoza.
- KOLB, A., y FUGMANN, J. (2008): *Tod in Rom. Grabinschriften als Spiegel römischen Lebens*, Darmstadt.
- LEFEBVRE, S. (2002): «Damnatio memoriae et martelage: réflexions sur les modalités de l'élimination des damnati», en *Le monde romain à travers l'Épigraphie: méthodes et pratiques*. Lille, UL3 Travaux et Recherches, pp. 231-246.

² Todos los trabajos citados guardan relación con cuestiones referidas en el texto de la lección, a modo de bibliografía complementaria.

- MAC MULLEN, R. (1982): «The epigraphic habit in the Roman Empire», *American Journal of Philology*, 103-3, pp. 233-246.
- MALLON, J. (1952): *Paléographie Romaine (Scriptura monumenta et studia, III)*, Madrid.
- MARICHAL, R (1988): *Les graffites de la Graufesenque*, París.
- MAYER, M. (1999): «El paisaje epigráfico como elemento diferenciador entre las ciudades. Modelos y realizaciones locales», en J. González (ed.): *Ciudades privilegiadas en el Occidente Romano*, Sevilla, pp. 13-32.
- MELCHOR, E. (1999): *La munificencia cívica en el mundo romano*, Madrid.
- RAMÍREZ SÁDABA, J. L. (2002): *Catálogo de las inscripciones imperiales de Augusta Emerita*, Mérida.
- REMESAL, J. (Ed.) (2004): *Epigrafía anfórica*, Barcelona.
- SAQUETE, J. C. (1997): «El hábito epigráfico entre los romanos», en J. Arce y S. Ensolí (eds.): *Hispania Romana. Desde tierra de conquista a provincia del Imperio*, Madrid, pp. 273-281.
- STYLOW, A. U. (2001): «Las estatuas honoríficas como medio de autorrepresentación de las elites locales de Hispania», en M. Navarro y S. Demougin (eds.): *Élites Hispaniques*. París, pp. 141-156.
- SUSINI, G. C. (1961): *Officine epigrafiche e ceti sociali*, Urbana.
- VÄÄNÄNEN, V. (1962): *Graffiti di Pompei e di Roma*, Roma.
- VAQUERIZO, D. (Ed.) (2002): *Espacios y usos funerarios en el Occidente Romano*, Córdoba.

Recursos en internet³

- Corpus Inscriptionum Latinarum* (http://cil.bbaw.de/cil_en/index_en.html): página oficial del proyecto del *CIL*, auspiciado por la Academia de Ciencias e Humanidades de Berlín/Brandenburgo, resulta fundamental para familiarizarse con la estructura de los diecisiete volúmenes de la colección y como motor de búsqueda del texto de inscripciones concretas a partir de la inserción de su número de inventario en el *corpus*.
- Centro CIL II de Alcalá de Henares* (http://www2.uah.es/imagenes_cilii/): Para coordinar los trabajos de reedición de los fascículos 7, 5 y 14 del *CIL II* —y de otros aun en curso de elaboración y edición— se instaló en Alcalá de Henares un centro específico. Su página web, además de volcar interesante información

³ Se incluyen aquí sólo recursos digitales relacionados con la Epigrafía Latina. Para la griega se aportan sugerencias en el capítulo sobre repertorios y obras de referencia, en este mismo volumen.

sobre las inscripciones latinas de la actual Comunidad de Madrid, permite acceder a las fichas de todas y cada una de las inscripciones inventariadas en esos nuevos fascículos de la segunda edición de las *Inscriptiones Hispaniae Latinae*.

Epigraphische Datenbank Clauss-Slaby (<http://www.manfredclauss.de/es/index.html>): El más potente motor de búsqueda de inscripciones disponible en la red permite localizar cualquier inscripción latina a partir del manejo de los distintos campos de su ficha de referencia. Precisamente por el volumen de información con que trabaja (casi medio millón de inscripciones) no son infrecuentes las duplicidades y los errores aunque resulta de manejo inexcusable y utilísimo. Resulta muy útil también su listado de abreviaturas de los *corpora* epigráficos latinos de todo el Occidente Romano, cuyo listado puede consultarse en línea.

Epigraphische Datenbank Heidelberg (<http://www.uni-heidelberg.de/institute/sonst/adw/edh/>): Auspiciado por la Universidad de Heidelberg y la Academia Alemana de Ciencias permite trabajar en línea con algo más de sesenta mil inscripciones que, salvo algunas excepciones, proceden del vaciado digital de todas las piezas que han sido publicadas en alguno de los números de la revista *L'Année Epigraphique*.

Hispania Epigraphica OnLine Database (<http://eda-bea.es/>): Promovida y sostenida por el Archivo Epigráfico de *Hispania* de la Universidad Complutense de Madrid es la base de datos más útil —por el volumen de información que ofrece (de edición de texto, bibliográfica, crítica y fotográfica) y por su vinculación al ámbito local— para el trabajo sobre la documentación epigráfica de las provincias hispanas.

Tema 12

La moneda como objeto de estudio histórico
en la Antigüedad: las fuentes numismáticas

JAVIER ANDREU PINTADO

Universidad Nacional de Educación a Distancia
Departamento de Historia Antigua

1. Introducción
 - 1.1. Competencias disciplinares
 - 1.2. Competencias metodológicas
 - 1.3. Materiales necesarios para estudiar el tema
2. Las monedas y la Numismática
 - 2.1. Orígenes y breve historia de la moneda
 - 2.2. La moneda antigua clásica: problemática general
 - 2.3. El desarrollo de la Numismática como disciplina científica
3. Las fuentes numismáticas y su contribución al conocimiento de las sociedades antiguas
 - 3.1. Las fichas numismáticas: estudio y catalogación
 - 3.2. Las grandes colecciones y los repertorios monumentales
 - 3.3. Moneda, política, economía y sociedad en el mundo antiguo: la Numismática como fuente de información
 - 3.3.1. Numismática e ideología política: los tipos iconográficos
 - 3.3.2. Numismática y economía: metrología, estudio de cuños, circulación
4. Conclusión
5. Bibliografía

1. INTRODUCCIÓN

La Numismática es la ciencia que, en el marco de las disciplinas que conocemos con el nombre de Ciencias de la Antigüedad, se dedica a la clasificación, interpretación y utilización histórica de las monedas antiguas. Como ciencia histórica, ha experimentado en los últimos años un notable avance —paralelo a la transformación que las otras disciplinas especializadas en la Antigüedad han vivido— orientándose hacia cuestiones de mayor calado metodológico que la simple clasificación de su principal objeto de estudio: las monedas. En el último siglo, la Numismática ha pasado de ser una ciencia casi erudita y propia del coleccionista a ser un saber articulado cuyo concurso respecto de nuestro conocimiento de las sociedades antiguas es cada día más decisivo. Aspectos como la propaganda y la imagen del poder, la organización técnica e industrial de la producción monetaria, la circulación y los ritmos comerciales y económicos a ella vinculados y, por supuesto, la metrología y la fluctuación del valor de las piezas —y con ellas de la estructura económica que las hacía posible— marcan ahora las modernas tendencias de la investigación en una ciencia que en poco tiempo articuló las herramientas clave para alcanzar su estatuto científico: los repertorios de consulta, las publicaciones periódicas y el auspicio permanente de una serie de instituciones promotoras de la investigación y, en este caso, también del coleccionismo, dos fenómenos tradicionalmente unidos a la Numismática desde sus orígenes como ciencia a finales del siglo XVIII. El objetivo de estas páginas es el de presentar una síntesis clara de las principales singularidades metodológicas de la investigación en Numismática, que tanto ha aportado en los últimos años al mejor conocimiento de las sociedades griega y romana antiguas.

1.1. Competencias disciplinares

- Valorar las aportaciones que la Numismática como disciplina —y las distintas cuestiones que su desarrollo ha ido suscitando— ha hecho a la reconstrucción del pasado de las sociedades grecorromanas.
- Entender la interdisciplinariedad actualmente consignada en los estudios numismáticos, cada vez más orientados a cuestiones que exceden, por supuesto, las de edición y organización de un repertorio de materiales y que inciden en aspectos ideológicos, políticos, económicos y sociales del mundo antiguo.
- Caracterizar, *grosso modo*, los principales hitos en la historia de la moneda grecorromana y qué grandes estructuras y categorías históricas pueden desvelarse detrás de esa evolución.

1.2. Competencias metodológicas

- Que el estudiante se familiarice con la terminología básica de los estudios numismáticos y, a través de ella, con las principales formas de presentarse el material numismático y los condicionantes que aquellas presentan.
- Ayudar al estudiante a conocer la herramienta básica de catalogación numismática —la ficha de catalogación— y a entender cómo el exhaustivo inventariado de una determinada pieza o conjunto es el primer paso, necesario, para su ulterior empleo como fuente documental para la Antigüedad.
- Presentar de modo ordenado los principales repertorios, manuales, obras instrumentales y estudios de conjunto que facilitan la labor de quien —como es frecuente en cualquier historiador de la Antigüedad— ha de enfrentarse en alguna ocasión al estudio de la moneda antigua.

1.3. Materiales necesarios para estudiar el tema

- Unidad didáctica.

- Consulta, al menos, de algunos de los manuales universitarios de referencia sobre la disciplina así como manejo con soltura de, al menos, un repertorio de monedas al uso bien para Numismática Griega bien para Numismática Romana (con atención especial a ésta y a la obra básica para la catalogación de moneda imperial, el *Roman Imperial Coinage: RIC*).
- Acceso a una biblioteca universitaria en la que poder manejar las principales obras citadas en estas páginas y, al mismo tiempo, familiarizarse con su funcionamiento; y acceso a internet para el uso de algunos catálogos y repertorios *online* de interés.

2. LAS MONEDAS Y LA NUMISMÁTICA

2.1. Orígenes y breve historia de la moneda

A día de hoy, todavía, al definir moneda, se insiste en la acepción material y formal del objeto (generalmente en forma circular y aspecto plano) y, por supuesto, también en la acepción fiscal y económica del concepto en tanto que instrumento aceptado como unidad de cuenta, medida de valor o medio de pago. Partiendo de esta segunda acepción —por otra parte, la sustancial— la Numismática se interesa por lo que podríamos llamar «historia del dinero», un proceso iniciado a partir del momento en que —hacia el siglo VIII a. C.— las sociedades antiguas crearon unos objetos de aspecto o apariencia «monetiforme» a los que confirieron un valor determinado y que, incluso, marcaron con la impronta de la entidad reguladora y concesionaria de dicho valor, otro elemento que, normalmente, suele subrayarse al definir en la actualidad —y también en la Antigüedad (Arist. *Pol.* 1257a)— qué entendemos por moneda. Lógicamente, en los milenios anteriores a la aparición de ese tipo de objetos, el trueque y el don-contradon —como variante primitiva de la esencia misma del comercio: vender lo que sobra y comprar lo que falta— se constituyeron en los medios básicos para articular la primitiva economía, básicamente autárquica y abierta sólo al exterior para satisfacer necesidades de carácter secundario. Sólo en un momento más avanzado —correspondiente a los milenios II y I a. C., y en especial a la segunda mitad de éste— el ganado —que, no en vano, en Latín, se expresa con la voz *pecus* de la que, a su vez, derivará *pecunia*: «dinero»— y, más tarde, en vísperas de la apari-

ción de los primeros objetos monetiformes, determinados objetos metálicos, sirvieron como elementos para trazar la medida del intercambio comercial. Homero, en ese sentido, es una fuente de primer orden una vez que alude desde al intercambio de objetos por piezas de ganado (*Il.* 7, 474 u *Od.* 1, 80) al comercio articulado empleando como patrón una serie de objetos de metal (*Od.* 2, 460).



Figura 1. Estátera en plata acuñada en Lidia, por el rey Alyates, entre el 610 y el 560 a. C. (Foto: CoinArchives.com)

Según la mayor parte de la crítica —y conforme a noticia transmitida por los historiadores antiguos (Hdt. 1, 94 o Str. 8, 3, 3)— fueron los lidios —un pueblo de raigambre indoeuropea asentado en el extremo occidental de Anatolia— quienes primero eligieron un fragmento circular de metal como patrón de referencia para articular sus relaciones comerciales (fig. 1). El cambio a esta economía plenamente monetaria se produjo hacia el siglo VI a. C. en un momento en que, además, las ciudades-estado griegas estaban en proceso completo de transformación social, económica, religiosa, legal y, por supuesto, identitaria y territorial. A partir de ese momento, la historia de la moneda en cualquiera de las dos civilizaciones clásicas se irá contagiando en gran medida de la historia política de sus estados lo que, de hecho, explica el interés que estas piezas tienen desde una óptica histórica más allá de su valor estrictamente arqueológico o de datación. Si, por ejemplo, se analizan los tipos —e incluso los formatos y la metrología— de la moneda romana —y la evolución sería semejante, salvando las



Figura 2. Lingote de bronce romano (*aes signatum*) marcado con representación de cabeza ganado, finales del siglo IV a. C. (Bibliothèque de Saint-Geneviève, París).

distancias, para la moneda griega, en la que aquélla, además, se inspira— puede percibirse como ésta pasó por los mismos estadios que el que hemos descrito en estas líneas para retratar esa evolución histórica del «dinero». Durante los tiempos de la monarquía —entre los siglos VIII y VI a. C.— Roma articuló su comercio por medio del empleo de lingotes de cinco libras romanas (1 libra = 234 gramos) empleadas como elementos de valor y ocasionalmente, además, marcadas con tipos que remitían a las unidades agrícolas y ganaderas que habían ido funcionando como unidades de medida en las sociedades primitivas: las espigas de cereal y las cabezas de ganado. Esas piezas, que se denominan como *aes signatum* o *aes formatum* constituyen el primer hito, todavía no monetiforme pero prácticamente monetar, en la historia de la moneda romana (fig. 2). Será la expansión desarrollada por Roma a expensas de su gran enemigo comercial, Cartago, la que generará —apenas iniciada la República— una articulación más sencilla del sistema adoptando ya la moneda como objeto básico con carácter cilíndrico plano, rótulos parlantes —alusivos, sobre todo, a las unidades en que el sistema quedó dividido y a la entidad emisora— y, por imitación de las primitivas dracmas griegas —que se incorporan al sistema monetar romano en la forma de las didracmas—, tipos iconográficos igualmente elocuentes:

proas de nave, imágenes de la diosa Roma, la Loba Capitolina, etcétera, siendo a partir de ese momento, la moneda no sólo un medio de pago sino también un objeto depositario de la identidad de un determinado pueblo. Se trata de la moneda articulada en torno al denominado bronce libral, el *aes graue* (fig. 3).



Figura 3. Bronce libral (*aes graue*) romano (RRC 35/1) con anverso con cabeza de Jano y reverso de proa de nave, hacia el 220 a. C. (Foto: CoinArchives.com)

El avance en el acceso a las diversas materias primas que permitían la acuñación modificó en Roma ese sistema primitivo del bronce libral generalizando el recurso a otro metal en las acuñaciones: la plata y, con él, a un nuevo modelo de moneda y, por tanto, a un nuevo sistema monetario: el denario. De ese modo, a partir de, aproximadamente, el 220 a. C., Roma disponía de un sistema monetario basado en la plata (en la que se acuñaban denarios y victoriatos), en el bronce (en que se acuñaban los antiguos ases y sus divisores), y en el oro (en que se acuñaba el áureo). El denario, eje del nuevo sistema monetario romano, además, acabaría por vehicular —y lo hará durante todo el periodo republicano, merced al cada vez mayor protagonismo de los magistrados encargados de su acuñación (los *IIIuiri monetales*)— toda la propaganda política que tanto caracterizaría el sistema electoral y consular romano. Si en la moneda griega —al menos hasta Alejandro— los tipos monetarios —es decir, los motivos iconográficos elegidos para marcar las piezas— habían subrayado más la historia de cada *pólis* y



Figura 4. Tetradracma de Rodas (BMC 18.241-120) con tipo iconográfico de rosa en el reverso, hacia el 200 a. C. (Foto: CoinArchives.com)

remarcado sus elementos identitarios (la cabeza de Atenea en Atenas, Poseidón en *Posidonia*, la rosa en *Rhode*...—fig. 4—), en época romana cada magistrado tratará de emplear la moneda para exaltar la nobleza de Roma (a través, por ejemplo, del tipo de los Dioscuros en el reverso o de la cabeza de Roma en el anverso —fig. 5—), para conmemorar victorias y triunfos militares (grabando la imagen de Victoria en el anverso, que generará el tipo de denario denominado «victoriato» o proas de nave y trofeos militares en otros casos —fig. 6—) o, incluso —y especialmente durante la República tardía— para dejar constancia de la geografía de las campañas militares, de los atributos sacerdotales o pontificales recibidos y, en definitiva, para volcar sobre la moneda la propaganda política que llenaba el día a día del Senado y de los comicios. La incorporación, en los reversos, de leyendas más amplias con rótulos alusivos a los magistrados responsables de la acuñación amplificaría aun más, si cabe, el peso de este uso político del sistema monetario. Precisamente, y al margen de una serie de reformas para —en función de las reservas disponibles, del tipo de metal empleado y de la situación económica del momento— adaptar la moneda a la coyuntura económica, el modo cómo se empleó la acuñación en época romano-republicana —en la que, además, como sabemos para el caso hispano, Roma estimuló la acuñación a las poblaciones indígenas siguiendo, además, el propio patrón romano— prefigura claramente el uso que de ella se hizo durante el Principado. Augusto, simplemente, reservó para sí la acuñación



Figura 5. Denario de la ceca de Roma (*RRC 237/1a*) acuñado en el 136 a. C. por *Cn. Lucretius Trio* cuyo nombre aparece entre anverso (con cabeza de Roma) y reverso (con representación de los Dioscuros) (Foto: CoinArchives.com).



Figura 6. Victoriato romano del siglo II a. C., en plata, con representación de Júpiter en el anverso y de la Victoria coronando un trofeo en el reverso (Foto: CoinArchives.com).

en plata y en oro (denarios y áureos) dejando para el Senado —con la correspondiente marca *S(enatus) C(onsulto)*— la responsabilidad de acuñar el bronce (ases y sus divisores: sextercio, dupondio y cuadrante) pero empleándose ambos sistemas como vehículos claramente propagandísticos del mismo modo que se había hecho en los siglos anteriores (fig. 7).

Sólo la enorme crisis económica y retracción productiva que vivió el Imperio Romano a partir de finales del siglo II d. C. y, especialmente, desde el siglo III d. C. obligarían a la administración a realizar —a partir de Caracalla y en un intervencionismo estatal sin precedentes— una profunda reforma del sistema monetar y a generar un tipo de moneda con mucho



Figura 7. Dupondio de Calígula (*RIC* 56) con anverso con representación de Augusto y leyenda *DIVVS AVGVSTVS*, con marca *SC*, y reverso con representación de Calígula en silla curul sosteniendo rama de olivo y leyenda alusiva al consenso entre los *ordines* (Foto: CoinArchives.com).



Figura 8. Antoniniano en plata de Claudio Gótico (*RIC* 32), del 268-270 d. C., con tipo del emperador con corona radiada en el anverso y representación de la *FELICITAS AVGVSTA* en el reverso (Foto: CoinArchives.com).

más valor económico que el que se derivaba del metal que contenía (moneda fiduciaria) generalizándose, además, por esa crisis económica, el fenómeno de las monedas forradas y retocadas para quitarles metal real aun manteniendo su valor y, por supuesto, el de las ocultaciones en depósitos y tesoros que, como veremos, tanta información aportan al investigador no sólo al revelar la inestabilidad del sistema fiscal romano —que, de hecho, diseñó monedas de plata nuevas, los antoninianos (fig. 8)—

sino también al desvelar las dificultades económicas que padeció entonces gran parte de la sociedad y a las que la moneda fue especialmente sensible.

2.2. La moneda antigua clásica: problemática general

Si en algunos de los manuales citados en la bibliografía, de un modo muy sintético en el de Carmen Herrero, muy recomendable, o en la síntesis elaborada por Liborio Hernández Guerra en el *Diccionario Akal de la Antigüedad hispana*, se repasa la historia de la amonedación grecorromana, resulta evidente que el estudioso de la Numismática antigua debe, necesariamente, detenerse ante una moneda determinada o una colección concreta, en los siguientes elementos que constituyen la «problemática» de cualquier acuñación y, por tanto, los retos del investigador: la entidad emisora de la pieza (y el modo cómo ésta se representa en el tipo iconográfico del anverso y en la leyenda que «refuerza» dicho tipo), el sistema monetar en que la acuñación se integra (que ofrece, además, una vez delimitado, una importante información de naturaleza económica y fiscal sobre la propia entidad emisora), la metrología de la acuñación (es decir, las dimensiones, el peso y, sobre todo, el modo como esos datos encajan —o no— con el patrón establecido por la entidad emisora para la serie en cuestión) y, por supuesto, la tipología, concretada, especialmente, en el tipo iconográfico del reverso que —como se ha visto en la sinopsis histórica hecha unas líneas más arriba— fue la depositaria de toda la carga propagandística de las acuñaciones (explicación de tipos, interpretación de leyendas en relación a esos tipos, etcétera...) (fig. 9).

Podemos ver con cierto pormenor estos aspectos a partir del siguiente ejemplo (fig. 10), una moneda de billón de Diocleciano (*RIC* 19a según la clasificación del repertorio *The Roman Imperial Coinage*, sobre el que más adelante hablaremos) fechada en el 297-298 d. C. y buen ejemplo de las singularidades de la historia de la amonedación romana durante la Antigüedad Tardía.

- La entidad emisora de la pieza: Este tipo de información, normalmente —tanto en la amonedación griega como en la romana— se ofrece en el anverso de la pieza que, por otra parte es, además, el que ha sido —precisamente por ello— acuñado con mayor celo. Una



Figura 9. *Solidus* de Constantino (*RIC* 73) acuñado en la ceca de *Nicomedia* hacia el 324 d. C., con indicación de las principales partes de una acuñación: Anverso: a) tipo, b) leyenda, c) gráfila. Reverso: a) tipo, b) leyenda, c) gráfila, d) exergo. (Foto: CoinArchives.com)



Figura 10. *Follis* de Diocleciano (*RIC* 19a), 297-298 d. C., con reverso alusivo al *GENIO POPVLI ROMANI*. (Foto: CoinArchives.com)

detenida observación de cualquier anverso de moneda antigua —que se presenta siempre a la izquierda cuando se reproduce una imagen en Numismática, quedando a la derecha el reverso— nos ofrece dos elementos clave: el tipo con el que se ha representado la entidad emisora —unas veces simbólico, otras, como en este caso, personal— y la leyenda descriptiva de la misma. En este caso, se trata de una cabeza de Diocleciano con corona de laurel, mirando hacia la derecha y rodeado de la leyenda *IMP(erator) C(aesar) C(aius) VAL(erius) DIOCLETIANVS P(ius) F(elix) AVG(ustus)* en la que pueden dis-

tinguirse una serie de elementos alusivos a su condición imperial —*Caesar, Augustus*— así como unos epítetos que, además, aportan un cierto valor cronológico: en este caso, *Pius Felix* que, como tal, se puso de moda a partir de Cómodo, pero en otros casos también *cognomina ex uirtute* («sobrenombres de valor») adquiridos por el emperador de turno en función de triunfos o campañas militares (*Dacicus, Germanicus, Britannicus*...). A veces, parte de esa titulatura —incorporando magistraturas extraordinarias como el consulado, la censura o la potestad tribunicia y aclamaciones imperatorias o sacerdocios pontificales— se sigue desarrollando durante el reverso si bien ese fenómeno, en la amonedación romana, fue más propio de los primeros años del Principado. En la imagen —propiamente llamada «tipo»— del anverso, la identificación del tipo de corona que porte el personaje puede resultar clave, si es de laurel, si es radiada —con el simbolismo solar que ello adopta desde, precisamente, el siglo III d. C.— de igual modo que el hecho de delimitar si aparece representado en busto —retrato hasta los hombros— o, sencillamente, con cabeza —como es el caso del ejemplo que presentamos— puede ayudarnos a discriminar entre una acuñación u otra, un taller u otro y, por tanto, una fecha u otra, especialmente, por ejemplo, en la Antigüedad Tardía romana en la que se acuñó moneda en varios talleres repartidos por Oriente y Occidente y los cuños fueron sensibles a ese tipo de variaciones iconográficas.

- El sistema monetar en que la acuñación se integra y la metrología de la pieza: como dijimos más arriba, toda moneda —sea una unidad básica o sea un divisor de esa unidad mayor— forma parte de un sistema monetar perfectamente articulado y que fue variando en la Antigüedad en función de la disponibilidad de metal, de las necesidades de moneda que demandase el mercado y, también de la coyuntura económica y del mayor o menor deseo de intervencionismo estatal. Por ejemplo, la pieza de Diocleciano que estudiamos, constituye un buen ejemplo de cómo quedó articulada la amonedación romana a partir de la reforma que este emperador estableció en el 294 d. C. Por ella, el sistema monetario romano quedó dividido en acuñaciones de oro (*aurei*) de 5,45 gramos que suponían la sexagésima parte de una libra y equivalían a veinticinco monedas de plata (*argentei*), acuñaciones de plata —precisamente— y, después, de bronce, concretadas

estas últimas en el *follis* —equivalente a cinco denarios y con un peso de 10 gramos—, el denario —que suponía la vigésimoquinta parte de un *argenteus*— y el «radiado», con un peso de 3 gramos y equivalente a dos denarios. En este caso, por el peso de la pieza —9,85 gramos, un dato de carácter metrológico— sabemos que se trata de un *follis*, término que significa una bolsa conteniendo un metal con peso específico y que se generalizó como divisor a partir de Diocleciano. Para la delimitación del sistema monetario resulta fundamental observar el metal en que se ha llevado a cabo la acuñación, normalmente oro, plata o bronce —éste, además, resultado de diversas aleaciones— y el peso de la pieza. En este caso, se trata de una moneda de billón, una aleación de plata con estaño y plomo que fue frecuente en la Antigüedad y de modo especial durante el siglo III d. C. Contrastar el peso de la pieza con el que debía tener el patrón de referencia puede dar información sobre la mayor o menor dificultad de la entidad emisora para acuñar —o no— piezas que pesasen lo mismo que indicaba su patrón de referencia.

- La tipología. El último elemento en que un numismata debe detenerse ante cualquier acuñación antigua es el reverso. En él se ofrece, normalmente, bien información complementaria a la de la entidad emisora que aparecía en el anverso, bien una representación iconográfica concreta —un tipo, por tanto— en la que dicha entidad quiere poner el acento con fines —como también se dijo— totalmente propagandísticos. En nuestro caso, aparece representado un personaje mirando hacia la izquierda portando pátera —en la mano derecha— y cornucopia —en la izquierda— y que la propia leyenda —*GENIO POPVLI ROMANI*— nos identifica como el «protector del pueblo de Roma». Además de que el tipo del reverso es escogido siempre por una razón histórica y coyuntural que no es difícil descifrar (por ejemplo, en los años turbulentos de la crisis del siglo III d. C., en Roma, proliferaron reversos con tipos como la *FELICITAS TEMPORVM*, la *SALVS AVGVSTI*, la *CONCORDIA EXERCITVM*..., todos «parlantes» y acordes a la situación vivida) y en la que podremos siempre profundizar a partir de un estudio —ceñido a las fuentes clásicas— de los avatares del periodo de acuñación de la moneda, en ocasiones o a los lados del tipo —donde, por ejemplo, en el Alto Imperio se ubicaba la marca *SC*— o bajo la línea inferior sobre la que

se apoya éste —denominada técnicamente «exergo»— se ofrece algún dato más de interés. En este caso, la marca *HTA* nos permite saber que la pieza se acuñó en *H(eraclea) T(hraci)A*, por tanto en el taller de *Heraclea*, en *Thracia*, en el Oriente del Imperio.

Siguiendo, por tanto, con pormenor, los cuatro elementos arriba referidos, podemos realizar —con éxito— un primer acercamiento a cualquier moneda acuñada en la Antigüedad.

2.3. El desarrollo de la Numismática como disciplina científica

Muy unida a la Epigrafía —por la presencia, en las monedas, de leyendas y rótulos de carácter «epigráfico»— la maduración de la Numismática como disciplina científica comparte con aquélla algunos nombres, no pocos hitos historiográficos y, desde luego, un proceso de consolidación científica basado en el mismo recorrido: el paso de la percepción de la moneda —por parte de la erudición— como un objeto que aportaba valor sobre, por ejemplo, las imágenes y rostros de los antiguos emperadores romanos o que era susceptible de ser coleccionado como lo eran también —durante los siglos xv y xvi, al abrigo del Humanismo renacentista— las inscripciones y algunos objetos arqueológicos, al análisis exhaustivo, positivo y documentado de la moneda como fuente histórica más aprehensible cuanto mayor era el caudal de documentación revisado. Al primer enfoque, el del coleccionismo erudito y la «tesaurización» pseudocientífica de la moneda, deberían adscribirse nombres como los de Guillaume Budé (1467-1540), Fulvio Orsini (1529-1600) o el español Antonio Agustín (1517-1586) que, apasionados coleccionistas, publicaban estudios —cierto que de impacto demasiado elitista y restringido— sobre la iconografía monetaria o sobre los rótulos que esas «medallas» incorporaban. Sólo a partir del siglo xviii, y, especialmente, en Austria —primero— y Francia y Alemania —después— un reducido círculo de historiadores comenzará a darse cuenta del potencial científico que —para el conocimiento de la sociedades antiguas— aportaban las grandes colecciones numismáticas estatales como la colección imperial del Kunsthistorische Museum de Viena o la del Cabinet des Médailles de París. Las obras *Doctrina Nummorum Veterum*, publicada en Viena entre 1792 y 1798 y en ocho volúmenes —cuatro para la moneda griega y otros cuatro para la romana— por Joseph H. Eckhel

(1737-1799) o la *Description des médailles antiques*, firmada por Théodore Monnet (1770-1842) y publicada en París entre 1806 y 1839, constituyen los dos primeros intentos de catalogación general de la moneda antigua, responsables, además, de la elevación del coleccionismo numismático a la categoría de ciencia.

De igual modo que vimos había sucedido en la ciencia epigráfica, una vez que los investigadores empezaban a tener a su disposición repertorios documentales, los investigadores se vieron en la necesidad de ir publicando manuales universitarios que aportasen los rudimentos básicos para la labor de catalogación y que, además, empezaron a poner el acento en la dimensión histórica del hecho numismático. Las obras de Theodor Mommsen —*Geschichte des Römische Münzwesens*, publicada en 1860, Ernst Babelon (1854-1924) —*Traité des Monnaies Grecques et Romaines*, que vio la luz en 1901— o Henry Cohen (1806-1880) —*Description historique des monnaies frappées sous l'Empire Romaine*, entre 1880 y 1892— constituyeron, en ese sentido, hitos bibliográficos clave que, además, abrieron una nueva vía a la investigación Numismática: la de que la catalogación de moneda no sólo se detuviera en la identificación y, en consecuencia, datación de la pieza sino también en la aproximación al contexto histórico que hizo posible esa emisión concreta. El carácter innovador de estas obras puede confirmarse si uno analiza de qué modo presentaban y trataban las piezas dichos trabajos —por ejemplo, el repertorio de Henry Cohen— y cómo aparecen recogidas, catalogadas, estudiadas y analizadas históricamente en la obra instrumental clave para la catalogación de moneda imperial romana que verá la luz avanzado el siglo xx: el *The Roman Imperial Coinage (RIC)*, un tratado en nueve volúmenes, coordinado por Harold Mattingly (1884-1964), Edward A. Sydenham (1873-1948) y Robert A. G. Carson (1918-2006) y que aunaba la exhaustividad de los primeros catálogos del xviii con el historicismo de las obras positivistas del xix.

Hasta hoy, la maduración de la disciplina se ha cimentado sobre un cada vez mayor respaldo institucional a la misma, sobre la publicación sistemática y progresiva no sólo de nuevos catálogos sino también de estudios monográficos sobre acuñaciones y cecas concretas, y sobre la generalización de nuevas líneas de trabajo contrastadas con interesantes aportaciones metodológicas. Así, las Sociedades Numismáticas han sido responsables —desde el siglo xix— del sostenimiento de algunas de

las revistas básicas de la disciplina como —y al margen de las hispanas que serán citadas en el tema siguiente de este mismo volumen— la *Revue Numismatique* de la Société Française de Numismatique de Francia, la *Numismatic Chronicle* de la Royal Numismatic Society Británica o el alemán *Zeitschrift für Numismatik* de la Numismatische Gessellschaft y el austriaco *Numismatische Zeitschrift*, de la pionera Österreichischen Numismatischen Gessellschaft, así como dichas asociaciones han colaborado también en la convocatoria periódica de congresos junto con otros centros de investigación superior. Un repaso a la bibliografía que ofrece la reciente puesta al día respecto de la Numismática antigua de la Península Ibérica elaborada por Francisca Chaves —y citada en la bibliografía final— podrá servir al lector para, desde una perspectiva hispana, hacerse cargo de cómo los estudios sobre cuños han permitido trazar series completas de emisión y estudios monográficos de una determinada ceca, cómo el interés de la investigación sobre los tesoros ha aportado información sobre la situación económica general y, también, individual, de las sociedades antiguas, cómo la mejora de los datos disponibles ha aportado información generosa sobre redes comerciales o cómo los estudios tipológicos están permitiendo conocer mejor la dimensión propagandística —y, por tanto, también ideológica— de las acuñaciones, temas todos marcadamente históricos y pruebas ya, suficientes, de la madurez disciplinaria.

3. LAS FUENTES NUMISMÁTICAS Y SU CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LAS SOCIEDADES ANTIGUAS

3.1. Las fichas numismáticas: estudio y catalogación

Todos los manuales de Numismática al uso coinciden en señalar que cualquier investigación en esta materia debe arrancar en la adecuada catalogación de las piezas disponibles y, por tanto, en el detallado estudio de cada una de ellas. La ficha numismática es —más allá de la herramienta universal empleada para la catalogación en museos y gabinetes numismáticos— la herramienta adecuada para, de un modo ordenado, procesar toda la información disponible sobre una pieza concreta y, a partir de ella, poder realizar estudios de conjuntos, análisis de cuños, investigaciones sobre circulación, estudio de los contextos de aparición de las piezas, etcéte-

ra. Es, además, el modo universalmente admitido por la disciplina para la presentación científica de cualquier hallazgo.

Aunque existen varios modelos de ficha y el segundo apartado de la misma —la descripción material— suele constituir la parte central de los repertorios numismáticos de referencia —con los que es necesario trabajar para realizar cualquier ficha numismática— aquí sugerimos un modelo que deberá detenerse en cuatro grandes campos:

1. Número de inventario. La ficha debe abrirse con el número de inventario de la pieza en cuestión en el marco de la colección en que se ubica, acompañado, si procede, de las referencias básicas de su catalogación a partir de los repertorios y *corpora* de referencia, sobre los que se dirá algo en el siguiente apartado de este epígrafe y que aparecen listados en la bibliografía final. El objetivo de este campo de la ficha es que la moneda sea rápidamente ubicada por el investigador tanto en el marco de la amonedación antigua como de la colección o depósito en que se guarda. Si es posible, a este campo se le añadirá una buena fotografía de la moneda, con anverso y reverso.
2. Lugar del hallazgo. El valor de una pieza numismática es diferente —como fuente histórica— en función de cuáles hayan sido las circunstancias de su hallazgo. Este campo de la ficha deberá aludir al nombre del lugar en que se ha hallado la pieza —a veces con indicación de las coordenadas UTM exactas—, a la localidad en que dicho lugar se ubica y, sobre todo, a las circunstancias del hallazgo. Éstas van desde el hallazgo suelto, aislado (fruto, seguramente, de haberse perdido la moneda en época antigua), al hallazgo en contexto arqueológico (en una determinada unidad estratigráfica o territorial y asociado, por tanto, a una serie de materiales que pueden servir para su adecuada contextualización teniendo además en cuenta que la moneda desde que se emite hasta que se retira de la circulación tiene una vida más o menos amplia) o al hallazgo en tesoro o depósito (es decir, formando un grupo que ya fue constituido como tal, intencionalmente, en la Antigüedad bien para conformar una ofrenda votiva o una ocultación por razones de crisis, inestabilidad, tesorización).
3. Descripción material. Parte fundamental en la ficha —por cuanto que, en muchas ocasiones, los contextos de hallazgo de las piezas a

estudiar suelen ser inciertos— es la referente a la consignación de todos los datos materiales de la misma: descripción del anverso con atención pormenorizada al tipo y a la leyenda, que será necesario transcribir y desarrollar, descripción del reverso en idéntico sentido, indicación del metal empleado (normalmente, como se dijo, oro, plata y bronce aunque se emplearon también aleaciones diversas como, entre otras, el billón —de plata/estaño—, el oricalco —de bronce/zinc— o el electro —de oro/plata—), datos metrológicos (peso en gramos y diámetro de la pieza) y grado de conservación. Estos dos últimos campos resultan especialmente interesantes pues de la metrología de la pieza concreta, comparada con la de la unidad de referencia del sistema monetario en que se ubica, se podrán sacar conclusiones de carácter económico y valorar si las piezas emitidas eran o no fieles al peso que les confería valor. En este aspecto vale la pena también consignar si se trata de una moneda, por ejemplo, partida, o forrada, o perforada, o acuñada en varias ocasiones, o que incorpora contramarcas... En relación al grado de conservación, los numismatas suelen distinguir entre piezas sin circular —que se conservan sin alteraciones ni desgaste por uso y que, ocasionalmente, se denominan, también «flor de cuño»—, piezas con ligera circulación, y piezas desgastadas que van desde las poco desgastadas a las ilegibles en las que, lógicamente, casi nada del campo de descripción material podrá ser consignado.

4. Observaciones/comentario. Cualquier ficha de catalogación numismática debe necesariamente terminar con un comentario detallado de la pieza que, al menos, deberá detenerse —tomando como eje los cuatro aspectos de la problemática general de la moneda antigua que antes se indicaron— en el estudio tipológico, en la caracterización de la labor del taller o ceca responsable de la emisión, en la descripción del contexto histórico que motivó la acuñación y en la recopilación —casi al modo cómo se detalló para las fichas epigráficas en otro tema de este volumen— de las referencias bibliográficas que de un modo monográfico o simplemente colateral se ocuparon de la pieza en cuestión o de la serie a la que aquélla pertenecía. La interacción de los datos aportados por la pieza con los facilitados por otras fuentes históricas sobre el periodo de acuñación deberá aquí resultar fundamental.

3.2. Las grandes colecciones y los repertorios monumentales

Un investigador incipiente en Numismática debe ser capaz de manejar, al menos, uno de los repertorios que se emplean para la catalogación de moneda antigua en general y, especialmente, romana. Casi todos funcionan de un modo semejante pero nos detendremos aquí —brevemente— en las singularidades de la serie —en diez volúmenes, algunos con varios fascículos— *The Roman Imperial Coinage* que, sin duda, constituye el repertorio de referencia —junto con los inventarios antes citados de Henry Cohen— en lo que a catalogación de moneda romana se refiere y que constituye no sólo el punto de partida para inventariar una moneda con una referencia de validez universal (la referencia *RIC* seguida del número —No.— con que se listan las monedas de un mismo emperador) sino también para datarla con un margen bastante notable —cuando no exacto— de precisión. Así, por ejemplo, una moneda catalogada como *RIC* 131b de Vespasiano (fig. 11) es, inequívocamente, una pieza de oro o de plata, con anverso representando la cabeza laureada de Vespasiano bien hacia la derecha bien hacia la izquierda y leyenda *CAESAR VESPASIANVS AVG(ustus)* y con reverso representando a la *Annona* sentada hacia la izquierda portando bolsas de maíz en ambas manos y leyenda *ANNONA AVG(usta)* fechada entre el 78 y el 79 d. C. y emitida en la ceca de Roma, información toda ella que obra en la correspondiente referencia de catalogación del *RIC* (fig. 12).



Figura 11. Denario de Vespasiano (*RIC* 131b; ver Fig. 12), 78-79 d. C.
(Foto: CoinArchives.com)

A.D. 78, 79. — UNDATED.

			CAESAR VES- PASIANVS AVG. Head, laur- eate, r. or l.			
131 (a,b)	Au	D	" r. or l.	ANNONA AVG. Annona seated l., holding bundle of corn-ears on lap in both hands.	C. 27-30 C.	
132	Au	D	" r.	CERES AVGVST. Ceres standing l., holding corn-ears and sceptre.	B. M., C. 54 C.	
133	Au		" l.	" "	C. C. 53	

Figura 12. Extracto del catálogo de *The Roman Imperial Coinage* (RIC) con clasificación de las acuñaciones de áureos y denarios de Vespasiano con el reverso *ANNONA* y *CERES AVGVSTA*, del 78-70 d. C. y alusión a la pieza RIC 131b (Fig. 11).

Efectivamente, cada volumen del *The Roman Imperial Coinage* dedica a cada emperador los siguientes apartados. En primer lugar, unas páginas introductorias en las que sintetiza las claves de la amonedación de dicho *Princeps* deteniéndose, por este orden, en talleres activos, fechas de funcionamiento de los mismos y tipos, a veces individualizando si éstos se dan sobre piezas de oro (normalmente referidas como AV), de plata (referidas como AR) o de bronce (referidas como AE), (abreviaturas de *aureus*, *argentum* y *aes* respectivamente). A ellas le sigue, si procede, una síntesis sobre la evolución de la titlatura del emperador especificando qué atributos concretos (potestad tribunicia, censura, consulado, aclamación imperatoria) permiten aportar información cronológica para las piezas. Después —y como base fundamental de la herramienta de catalogación— el RIC lista, por orden cronológico, las acuñaciones de dicho personaje en una tabla en la que figuran el N.º de catalogación de la pieza en primer lugar —que es el que se toma como base para la referencia universal—, la unidad o divisor empleado (Au para áureo, D para denario, AS para as, Quad para cuadrante...) en la columna correspondiente al metal de fabricación —la segunda y tercera columnas—, la titlatura y tipo básico del anverso, la titlatura y tipo básico del reverso —en las columnas cuarta y quinta— y un apartado de notas complementarias donde puede remitirse al número de registro de esas piezas en otros inventarios. Al final de cada fascículo, una serie de láminas ofrece las principales monedas emitidas por cada *Princeps* con su corres-

pondiente número de inventario en el catálogo. La nitidez del modelo de sistematización empleado es tan extraordinaria que permite, además, datar una pieza en un margen, a veces, de meses y, por supuesto, relacionarla con otras emisiones contemporáneas y con la tónica general de la amonedación de dicho emperador, sobre la que, además, cada volumen ofrece completa bibliografía. Sobre una moneda física, la pericia del observador para la identificación del tipo y de la leyenda de anverso o de reverso podrá, cuando menos —y si la pieza no está suficientemente bien conservada— hacer oscilar la datación, al menos, en una horquilla de años comprensible.

Otros repertorios de catalogación de moneda antigua funcionan de un modo semejante y, desde luego, su consulta ofrece al estudiante una pauta de los elementos que no debe pasar por alto al estudiar una pieza.

3.3. Moneda, política, economía y sociedad en el mundo antiguo: la Numismática como fuente de información

3.3.1. Numismática e ideología política: los tipos iconográficos

Como se dijo más arriba, el análisis y la caracterización de los tipos monetales (fundamentalmente los de anverso) estuvo detrás de los orígenes de la erudición sobre Numismática. El auge, en los últimos años, de los estudios sobre iconografía y —prácticamente desde los pioneros trabajos de Paul Zanker y su escuela— sobre el poder de las imágenes en la Antigüedad ha estimulado, en la Numismática, la atención sobre los tipos del reverso considerados, ya, elecciones intencionales y nada azarosas fruto de los propósitos propagandísticos de la entidad emisora. Existe abundante bibliografía —que, en muchas ocasiones, se incorpora a los manuales básicos citados y a algunos de los catálogos de referencia, además de que algunas actualizaciones monográficas pueden seguirse en los distintos tomos del *Aufstieg und Niedergang der römischen Welt* (ANRW), para el mundo romano, sobre el que se hablará en el tema siguiente— sobre el por qué de la presencia de divinidades, abstracciones solares, trofeos o elementos militares, símbolos parlantes, personificaciones abstractas, edificios públicos (fig. 13), acontecimientos familiares o históricos (fig. 14) que, bien estudiados, pueden ofrecer mucha información sobre uno de los medios de propaganda más evidentes y de mayor alcance con que contaron los estados antiguos desde el siglo VI a. C.: las monedas.



Figura 13. Sestercio de Nerón (RIC 181c), del 64-66 d. C., con representación, en el tipo del reverso, del puerto de la colonia de *Ostia*. (Foto: CoinArchives.com)



Figura 14. Denario acuñado en Oriente (RRC 508/3) por *L. Plaetorius Caestianus* y *M. Iunius Brutus* en conmemoración de la liberación de la República en los *idus* de Marzo, año 43-42 a. C. (Foto CoinArchives.com)

3.3.2. Numismática y economía: metrología, estudio de cuños, circulación

Sólo la maduración de la Numismática como disciplina científica y el acceso, por parte de la investigación, a grandes colecciones y repertorios debidamente catalogados han permitido que desde mediados de los años

ochenta —y, en España, ha resultado pionero el trabajo de Leandre Villaronga, algunos de cuyos títulos se recogen en la bibliografía final— el estudio de grandes series monetales y conjuntos pueda arrojar información que, debidamente tabulada y analizada de modo estadístico, pueda ayudarnos a conocer mejor la economía monetaria de las sociedades antiguas. Así, la relación entre el peso material de las piezas que se pusieron en circulación y el que se esperaba tuviera el patrón monetario —es decir, la metrología—, la consignación del sucesivo empleo de cuños para una misma emisión —pues, en determinados momentos éstos podían ser sustituidos por desgaste del negativo del martillo que se aplicaba sobre el cospel blando de metal— y, sobre todo, la descripción de la circulación de una determinada ceca— pueden ser estudiados siempre que la muestra con que se cuente sea suficientemente representativa. Así, las monedas emitidas por los grandes estados antiguos —que se enviaron al mercado, normalmente, en grandes cantidades— son más fáciles de estudiar en este sentido que las emitidas por cecas de carácter local, indígena, por ejemplo, y de más restringida circulación de igual modo que las cecas que acuñaron en metales preciosos para las unidades mayores —oro y plata, destinados a grandes pagos— como complemento a la moneda fraccionaria o a los divisores —en bronce, para los pagos cotidianos— que las que sólo emitieron en bronce, son más susceptibles a este tipo de estudios. Además, en la delimitación de todos estos aspectos —que podríamos catalogar como económicos— del hecho numismático se han venido empleando últimamente instrumentos de carácter tecnológico para estudiar, por ejemplo, la pureza del metal empleado, los procedimientos seguidos en su fabricación, la composición material de las piezas... Se trata de procedimientos físicoquímicos —unas veces destructivos, otras no— cuyo detalle excede los objetivos de estas líneas y sobre los que el lector interesado encontrará más información en los trabajos citados en el último apartado de la bibliografía final.

Un caso singular en el análisis económico de la moneda antigua lo constituye el estudio —cada vez más organizado y sistemático y, siempre, extraordinario en sus virtualidades— de los tesoros. La formación de los mismos —como depósito intencional de moneda en época antigua fruto de diversas razones— permite al investigador obtener una especie de «foto fija» de la moneda circulante en un determinado momento así como ahondar en las razones estructurales o coyunturales que motivaron su ocultación.

De nuevo —y la bibliografía hispana sobre el asunto en la Península Ibérica, con ocultaciones en las guerras civiles de la República romana y durante la Antigüedad Tardía, constituiría un buen ejemplo— sólo disponer de muestras suficientemente representativas y el cruce de cuanta mayor documentación, mejor, va en auxilio del investigador. Precisamente por eso, desde mediados de los años setenta la bibliografía numismática se ha ocupado de publicar tesoros y depósitos conocidos de antiguo y que no habían sido objeto de una investigación moderna y de calidad, o tesoros y depósitos con los que se ha contactado recientemente (fig. 15).



Figura 15. Denario indígena prelatino de *arsaos* (¿Campo Real/Fillera, en Sos del Rey Católico, Zaragoza?) procedente de un disgregado tesorillo hallado a comienzos del siglo xx en El Sasillo (Sangüesa, Navarra). (Foto: J. Fernández.)

4. CONCLUSIÓN

Más allá de la simple catalogación —que, sin embargo, sigue siendo una tarea necesaria e inexcusable en la investigación sobre moneda antigua— la Numismática es hoy una disciplina especialmente dinámica y, sobre todo, notablemente generosa en la información que aporta a nuestro conocimiento del mundo antiguo. Dotada de herramientas bibliográficas auxiliares que cualquier investigador —siquiera incipiente— debe conocer y auxiliada por métodos analíticos modernos, la Numismática, de la mano de la Arqueología y de la Epigrafía —pues no se olvide que la moneda es, normalmente, un elemento «escrito» y, por tanto, de contenido epigráfi-

co— aporta una información primaria sobre la sociedad, la economía y la ideología antigua que, de otro modo, habría sido prácticamente imposible alumbrar y preservar.

5. BIBLIOGRAFÍA

Manuales y trabajos introductorios

- BELTRÁN MARTÍNEZ, A. (1950): *Curso de Numismática I. Numismática antigua, clásica y de España*, Cartagena.
- BURELLI, L. (1977): *Appunti di Numismatica greca*, Bolonia.
- BURNETT, A. (1991): *Interpreting the Past. Coins*, London.
- CAMPO, M. (1987): *Dades per la documentació numismàtica*, Barcelona.
- CRAWFORD, M. (1986): «Numismática», en CRAWFORD, M. (ed.): *Fuentes para el estudio de la Historia Antigua*, Madrid, pp. 197-248.
- GIL FARRÉS, O. (1993): *Introducción a la Numismática*, Barcelona-Madrid.
- GRIERSON, Ph. (1975): *Monnaies et monnayage. Introduction à la numismatique*, París.
- HEISS, A. (1879): *Description général des monnaies antiques de l'Espagne*, París.
- HERNÁNDEZ GUERRA, L. (2006): «Numismática», en J.M. ROLDÁN (dir.): *Diccionario Akal de la Antigüedad Hispana*, Madrid, pp. 673-676.
- HERRERO, C. (1994): *Introducción a la Numismática antigua: Grecia y Roma*, Madrid.
- NICOLET-PIERRE, H. (2002): *Numismatique grecque*, París.
- VILLARONGA, L. (1976): «Comentarios sobre metodología en la investigación numismática», *Numisma*, 26, pp. 138-143.

Corpora básicos y obras instrumentales de referencia

- BANTI, A. (1972-1982): *Corpus Nummorum Romanorum*, Firenze.
- BURNETT, A.; AMANDRY, M. y RIPOLLÉS, P. P. (1992): *Roman Provincial Coinage*, London-París.
- CARSON, R. A. G. (1990): *Coins of the Roman Empire*. London/New York.
- COHEN, H. (1859-1892): *Description historique des monnaies frappées sous l'Empire Romain communément appelées médailles impériales*, Paris-London.
- CRAWFORD, M. (1974): *Roman Republican Coinage*. Cambridge.
- JAMESON, R. (1980): *Monnaies grecques antiques et imperiales romaines*, Chicago: Kalama.
- MATTINGLY, J. y SYDENHAM, E. A. (dirs.) (1923-1951): *Roman Imperial Coinage*, London.

- POOLE, R.; HEAD, B. V. y HILL, G. (Dirs.) (1876-1922): *A Catalogue of Greek Coins in the British Museum*, London.
- SEABY, H. A. (1952-1955): *Roman Silver Coins*, London.
- SUTHERLAND, C. H. V. y KRAAY, C. M. (1975): *Catalogue of Coins of the Roman Empire in the Ashmolean Museum*, Oxford.
- VIVES, A. (1924-1926): *La moneda hispánica*, Madrid.

Otros trabajos

- ALFARO, C. (1998): *Historia monetaria de la Hispania antigua*, Madrid.
- BASTIEN, P. (1992-1994): *Le buste monétaire des empereurs romains*, Wetteren.
- CAYÓN, J. R. (1995): *Compendio de las monedas del Imperio Romano*, Madrid.
- CHAVES, F. (2009): «Las amonedaciones hispanas en la Antigüedad», en J. ANDREU, J. CABRERO y I. Rodà (eds.): *Hispaniae, las provincias hispanas en el mundo romano*. Tarragona, Institut Català d'Arqueologia Clàssica, pp. 47-98.
- (ed.) (2004): *Moneta qua scripta. La moneda como soporte de escritura*, Madrid, Anejos de Archivo Español de Arqueología, Madrid.
- (1996): *Los Tesoros en el Sur de Hispania. Conjunto de denarios y objetos de plata durante los siglos II y I a. C*, Sevilla.
- CRAWFORD, M. (1969): *Roman Republican Coin Hoards*, London.
- DEPEYROT, G.; HACKENS, T. y MOUCHARTE, Gh. (eds.) (1987): *Rythmes de la production monétaire de l'Antiquité à nos jours*, Louvain-la-Neuve.
- FINETTI, A. (1987): *Numismatica e tecnologia. Produzione e valutazione della moneta nelle società del passato*, Roma.
- GARCÍA Y BELLIDO, M.^a P. (1982): «Problemas técnicos de la fabricación de la moneda en la Antigüedad», *Numisma*, 174-176, pp. 9-50.
- HACKENS, T.: «La circulation monétaire, questions de méthode», en J.-M. DENTZER (ed.) (1975): *Numismatique antique, problèmes et méthodes*, Nancy, pp. 213-222.
- KENT, J. P. C. (1978): *Roman Coins*, New York.
- MORA, B.; CENTENO, R. M. S.; GARCÍA-BELLIDO, M.^a P. y DE DIEGO, G. (eds.) (1999): *Rutas, ciudades y moneda en Hispania*, Anejos de Archivo Español de Arqueología, Madrid.
- SELTMAN, C. T. (1979): *Masterpieces of Greek coinage*, Oxford.
- VILLARONGA, L. (1985): *Estadística aplicada a la Numismática*, Barcelona.

Recursos en internet

Coin Archives/Ancient Coins (<http://www.coinarchives.com/a/>): A nuestro juicio, este buscador —que sirve, fundamentalmente, al coleccionista y que, de hecho,

incorpora también una sección sobre moneda medieval y moderna— constituye el repertorio más completo y riguroso disponible en internet para, a partir de términos clave, personajes, patrones, tipos, leyendas o cronologías, realizar búsquedas de acuñaciones antiguas. La calidad de las imágenes es, además, excelente y muy riguroso es el modo cómo la base de datos remite a los repertorios de moneda antigua al uso lo que puede facilitar la labor investigadora y de catalogación.

Forum Ancient Coins (<http://forumancientcoins.com/>): El coleccionismo ha inspirado un notable elenco de sitios web en la red sobre Numismática. Éste ofrece un bien documentado repaso —con excelentes imágenes— a la moneda griega y romana además de a otras acuñaciones antiguas. Además, permite el acceso a foros de discusión y a la descarga de artículos sobre moneda antigua. Su lista de recursos y enlaces recomendados es, además, muy válida para el estudiante de Ciencias de la Antigüedad.

Numismatische Bildatenbank Eichstätt (<http://www.nbeonline.de/>): En los últimos años, una de las líneas de investigación básicas en Numismática ha sido la del estudio iconográfico —pero también ideológico— de los tipos monetales. Este buscador —sostenido por la Universidad Católica de Eichstätt, en Alemania— permite, a partir de palabras clave —también leyendas— acceder al modo como dichos términos fueron presentados en los tipos de las acuñaciones grecorromanas.

Roman Numismatic Gallery (<http://www.romancoins.info/>): Ciertamente singular es esta página en la que se ofrecen imágenes a extraordinaria resolución de los tipos monetales básicos de la amonedación griega y romana además de acceso a otros recursos —sobre todo de glíptica y de escultura— relacionados con el uso de la imagen en el mundo clásico. Puede ser un buen punto de partida para familiarizarse con los más habituales tipos numismáticos grecorromanos.

Tesorillo.com/Numismática Antigua (<http://www.tesorillo.com/>): En castellano es, sin duda, el portal de referencia sobre Numismática antigua con especial atención a la Península Ibérica. Sin embargo, también su sección de Numismática Romana y de Numismática Griega ofrece un visual y bien documentado recorrido por la historia de la amonedación en ambas civilizaciones.

Tema 13

Repertorios, obras monumentales y colecciones
de referencia en la investigación
en Ciencias de la Antigüedad

JAVIER ANDREU PINTADO

Universidad Nacional de Educación a Distancia
Departamento de Historia Antigua

1. Introducción
 - 1.1. Competencias disciplinares
 - 1.2. Competencias metodológicas
 - 1.3. Materiales necesarios para estudiar el tema
2. Historia Antigua, Epigrafía, Arqueología y Numismática: las Ciencias de la Antigüedad
3. Las fuentes primarias: principales repertorios y colecciones
 - 3.1. Las fuentes literarias: ediciones de textos, antologías, historias críticas
 - 3.2. Las fuentes epigráficas: diccionarios, *corpora*, anuarios
 - 3.3. Las fuentes arqueológicas: repertorios y obras monumentales de consulta
 - 3.4. Las fuentes numismáticas: repertorios y obras monumentales de consulta
4. Las fuentes secundarias: obras auxiliares
 - 4.1. Repertorios historiográficos y bibliográficos
 - 4.2. Atlas, diccionarios, obras de consulta
5. Bibliografía

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, gracias al desarrollo de internet, entre los estudiantes y también entre los investigadores parece que el recurso a la red ha oscurecido, en cierta medida, la utilización de obras de carácter enciclopédico y siempre extraordinariamente útiles que, además, han contribuido muchas de ellas a dotar de estatuto científico y de órganos de trabajo propios a la Historia Antigua, la Epigrafía, la Arqueología y la Numismática, ese conjunto de disciplinas autónomas que trabajan juntas para un mejor conocimiento de las sociedades antiguas y que, por ello, denominamos Ciencias de la Antigüedad. Diccionarios de términos, atlas históricos, historias críticas sobre las fuentes, ediciones canónicas o repertorios de documentación deben constituir, siempre —aunque el recurso a la red pueda complementar el trabajo con dichos instrumentos— el punto de partida básico del investigador, el cauce a partir del cual construir una investigación seria, universitaria, científica y de calidad. Es objetivo de este tema es que el estudiante aprenda de qué modo esas obras —y qué obras en concreto— ayudan a los profesionales de la Antigüedad a cumplir mejor con su profesión y, por tanto, a arrojar más luces sobre las sociedades antiguas. Por razones lógicas —y como está siendo habitual en todo este volumen— los materiales indicados aludirán, especialmente, a las civilizaciones clásicas, griega y romana y, de modo especial, a esta última cuya huella en Occidente la convierte en uno de los hitos culturales sobre los que más accesible está la documentación a la hora de investigar y sobre la que, por tanto, es más frecuente la orientación del investigador.

1.1. Competencias disciplinares

- Entender las Ciencias de la Antigüedad como disciplinas autónomas, con estatuto científico y herramientas propias pero al servicio del mejor conocimiento y caracterización de las sociedades del pasado.

- Que el estudiante comprenda la interdisciplinariedad que —por la escasez de fuentes tan acuciante respecto de los tiempos antiguos— se convierte en recurso necesario para el investigador que trabaja sobre este horizonte temporal.
- Iniciar al estudiante en el manejo de los repertorios, colecciones y obras de carácter monumental que han servido durante siglos a una investigación de calidad en Ciencias de la Antigüedad.

1.2. Competencias metodológicas

- Que el estudiante conozca los principales recursos bibliográficos con que las Ciencias de la Antigüedad cuentan para su adecuado trabajo con el que constituye su objeto de estudio común: el mundo antiguo.
- Ofrecer al estudiante un repertorio material suficiente para que se introduzca en los métodos y técnicas de investigación documental y bibliográfica propios de las Ciencias de la Antigüedad.
- Facilitar un listado comentado de las virtualidades y potencialidades de los principales repertorios y colecciones de actualización y comentario de fuentes con que cuentan la Historia Antigua, la Arqueología, la Epigrafía y la Numismática, listado que podrá complementarse con el ofrecido en otros tres temas de este mismo volumen.

1.3. Materiales necesarios para estudiar el tema

- Unidad didáctica.
- Acceso a una biblioteca universitaria en la que poder manejar las principales obras citadas en estas páginas y, al mismo tiempo, familiarizarse con su funcionamiento.

2. HISTORIA ANTIGUA, EPIGRAFÍA, ARQUEOLOGÍA Y NUMISMÁTICA: LAS CIENCIAS DE LA ANTIGÜEDAD

La mayor parte de los textos que —contribuyendo al debate disciplinar— han reflexionado en nuestro país sobre los retos de la investigación en Ciencias de la Antigüedad —siguiendo la estela de obras históricas

como las Eduard Meyer (1855-1930) o Hermann Bengston (1909-1989)— y han llevado a cabo una primera sistematización de las fuentes y la documentación disponibles, han subrayado de qué modo la escasez de fuentes con que —para dicho espacio cronológico— cuenta el historiador obliga a éste, cuando menos, a tres retos: el aprovechamiento —sometido a la debida crítica— de cualquier testimonio disponible, la ordenación y sistematización de los datos derivados de dichos testimonios y, por último, el diálogo interdisciplinar con cualquiera de las ciencias que —desde la historicista y positivista terminología alemana— se bautizaron como *Altertumswissenschaften*, las «Ciencias de la Antigüedad». Es más, en ocasiones no se trata sólo de un simple diálogo; el historiador de la Antigüedad ha de tener algo de filólogo, algo de arqueólogo, algo de epigrafista, y algo de numismático para saber interrogar adecuadamente al desigual repertorio de documentación con que cuenta sin que ello suponga tener que renunciar a la especialización que exige cada una de esas ciencias autónomas.

No puede ser de otro modo. La especificidad de la investigación en Historia Antigua la constituyen las fuentes escritas, y, de modo especial, los textos literarios. El método filológico es el responsable del estudio y presentación de aquéllos por lo que un buen historiador de la Antigüedad tendrá que conocer las lenguas clásicas —al menos el Latín y el Griego o las propias del que sea su ámbito geográfico e histórico de estudio— y estar familiarizado si no con la esencia de la crítica textual sí con los instrumentos editoriales que le facilitan textos antiguos debidamente cotejados en sus diversas variantes de la tradición manuscrita. Además, ocasionalmente, el historiador de la Antigüedad no tendrá más información sobre un periodo histórico que la facilitada por las monedas o por las inscripciones, debiendo disponer de los rudimentos necesarios para enfrentarse a la adecuada interpretación —si procede, también, edición— y, desde luego, datación de estos documentos. Por último, en las ocasiones en las que la cultura material —las fuentes arqueológicas, por tanto— interpelan al investigador éste tendrá que saber, también, «leer» el adecuado registro en que éstas se ubican y convertirlas, de ese modo, en fuente válida de datos, y, por tanto, de información. Esa deriva interdisciplinar ya llamó la atención de la historiografía historicista y positivista alemana de finales del siglo XIX y le llevó a promover la elaboración de obras de carácter monumental destinadas a ordenar y sistematizar —para su posterior uso por el científico— los materiales propios de las Ciencias de la Antigüedad: las fuentes literarias,

las fuentes epigráficas, las fuentes arqueológicas, las fuentes numismáticas —todas ellas fuentes primarias— y, más adelante, también la historiografía surgida en torno a ellas —las denominadas fuentes secundarias—. Ese proceso de sistematización continúa abierto por cuanto que el catálogo de fuentes —especialmente las materiales: monedas, inscripciones y restos arqueológicos— sigue incrementándose. Un buen profesional de las Ciencias de la Antigüedad debe conocer sobre qué soportes y en qué medios puede acceder a obras de actualización y de primer expurgo sobre dicha documentación, tan necesaria para historiar los tiempos antiguos.

3. LAS FUENTES PRIMARIAS: PRINCIPALES REPERTORIOS Y COLECCIONES

3.1. Las fuentes literarias: ediciones de textos, antologías, historias críticas

Los textos escritos —y, de modo especial, los de los historiadores y autores antiguos— constituyen una fuente esencial para el historiador de la Antigüedad. Disponer, por tanto, de una buena edición —siempre en la lengua original, aunque eventualmente, y nunca con ánimo de sustitución, pueda recurrirse a traducciones— de cualquier fuente literaria antigua resulta fundamental. Y cuando hablamos de «buena edición» nos referimos a una edición crítica que aporte las diversas variantes que los manuscritos que han conformado el texto de una determinada fuente dan y que, además, introduzca comentarios y anotaciones que ayuden a su interpretación. Para el mundo clásico, resultan útiles las ediciones —algunas de ellas bilingües, otras sólo con el texto clásico— ofrecidas por Les Belles Lettres/Budé (París), por la Loeb Classical Library (Harvard), por la denominada Bibliotheca Teubneriana (Leipzig/Munich) o por la Bibliotheca Oxoniensis (Oxford) que, cada año, se incrementan, además, con nuevos títulos. La serie Alma Mater: Colección de Autores Griegos y Latinos, auspiciada por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, sería, en el mercado editorial español, lo más parecido a las grandes bibliotecas de fuentes literarias antiguas arriba citadas. Para el manejo de traducciones al castellano de esas obras resulta imprescindible —además de la colección Alma Mater— la serie de la Biblioteca Clásica Gredos que recoge, con introducción, crítica y comentario una amplia colección de obras antiguas. Menos generosa en documentación —pero igualmente válida como traducción— es la colección de Letras

Universales de Cátedra —que, poco a poco, va incorporando nuevos títulos— así como la colección Libro de Bolsillo de Alianza Editorial.

Lógicamente, la investigación sobre determinadas cuestiones o ámbitos geográficos ha venido realizando, al menos desde los años veinte del pasado siglo, recopilaciones y antologías de textos, en ocasiones, además, comentados y orientados exclusivamente al investigador (no aludiremos aquí a las de utilidad pedagógica). En España, por ejemplo, resultan inexcusables las *Fontes Hispaniae Antiquae*, publicadas por la Universitat de Barcelona y la Editorial Bosch y de las que, entre 1922 y 1987, se han editado ya hasta siete volúmenes con una notable participación del insigne investigador alemán Adolf Schulten (1870-1960). La empresa —meritoria y extraordinariamente útil— ha inspirado —bajo la dirección de Julio Mangas, de la Universidad Complutense— los *Testimonia Hispaniae Antiquae* de los que, más recientemente, se han editado ya cuatro volúmenes.

Las fuentes literarias antiguas —como todos los textos de carácter historiográfico y aun como algunas de las fuentes materiales— son, en cualquier caso, hijas de su tiempo y, sobre todo, de los presupuestos desde los que sus autores las compusieron. Manejar alguna buena historia de la literatura griega o romana (se indican un par en la bibliografía) o servirse de las series sobre *Lo spazio letterario* publicadas por la Salerno Editrice pueden ser praxis válidas para la adecuada contextualización de cada fuente, de cada autor y de los distintos géneros disponibles así como para la actualización bibliográfica además de que resulta siempre conveniente manejar la información aportada por las introducciones y por la bibliografía de las ediciones manejadas. Algunas de las obras de carácter instrumental, que se citan más abajo a propósito de las fuentes historiográficas, también pueden cumplir esa misión con creces y rigor. A otro nivel, que tal vez exceda el de esta asignatura, estarían los clásicos *Companion to... Literature* que Cambridge edita respecto de los distintos géneros literarios griegos y romanos.

Lógicamente, la presencia de ediciones digitales de textos en la red es cada vez más notable aunque —como sucede frecuentemente en internet— es necesario seleccionar en dicho caudal documental teniendo siempre presente que, en muchas ocasiones —al menos a día de hoy—, por razones de espacio, la red puede solucionar una consulta puntual de algún determinado pasaje pero nunca sustituir el recurso a las ediciones críticas de carácter filológico arriba citadas.

3.2. Las fuentes epigráficas: diccionarios, *corpora*, anuarios

Como se vio en otro capítulo de este volumen, la Epigrafía es la ciencia que, en el marco de las disciplinas que se dedican a la Antigüedad, trabaja en la lectura, contextualización e interpretación de las inscripciones antiguas. Ha sido, sin duda, una de las disciplinas que más tempranamente se benefició de la apuesta positivista alemana por la hermenéutica y la crítica textual como bases del método científico aplicado a la Historia. Por eso, desde bien temprano, contó con repertorios de inscripciones, con manuales para el estudio de aquéllas y con diccionarios específicos. Aunque casi todos fueron citados en detalle en el tema correspondiente a la Epigrafía Latina en este volumen, nos detendremos aquí sobre los más consultados e imprescindibles.

Como manuales para la eficaz interpretación de toda la información que puede proceder de las inscripciones pueden citarse los de Jean Marie Lassère —para la Epigrafía Latina— y el clásico de Arthur Woodhead —para la Epigrafía griega— aunque, respecto de la latina se ha publicado recientemente un útil manual —con toda la bibliografía y lista de *corpora* epigráficos regionales actualizada— que hemos tenido el privilegio de coordinar nosotros mismos. Lógicamente, los manuales aportan rudimentos básicos con los que trabajar sobre la documentación recogida en los grandes repertorios —ciertamente monumentales tanto para el mundo griego como para el romano— liderados en su día —y aun hoy en proceso de actualización— por Theodor Mommsen (1817-1903) y por Adolf Kirchhoff (1826-1908): el *Corpus Inscriptionum Latinarum* (CIL) y las *Inscriptiones Graecae* (IG) continuación, a su vez, del *Corpus Inscriptionum Graecarum* (CIG) de August Böckh (1785-1867). Dado que muchos de dichos repertorios se culminaron en los primeros años del siglo xx, el epigrafista ha de manejar revistas de actualización —surgidas, precisamente, entonces, para ordenar el material epigráfico aparecido cada año— como *L'Année Epigraphique* (AE) —que cubre el periodo comprendido entre 1888 y 2007 para la Epigrafía Latina— o el *Supplementum Epigraphicum Graecum* (SEG), publicado en Leiden por la prestigiosa editorial Brill desde 1923, para los documentos griegos. Para el territorio peninsular —uno de los que más inscripciones aporta al conjunto del Occidente Romano— dicha labor de actualización la han venido desarrollando revistas periódicas como *Hispania Antiqua Epigraphica* (del Consejo Superior de Inves-

tigaciones Científicas), *Hispania Epigraphica* (del Archivo Epigráfico de Hispania) o *Ficheiro Epigráfico* (de la Universidade de Coimbra, en Portugal). Gracias a internet hoy muchos de esos repertorios están perfectamente accesibles en red, aunque habrá que hacer notar aquí la misma advertencia que más arriba se hizo respecto de los repertorios digitales de fuentes literarias.

Para la contextualización del material epigráfico resultan útiles diccionarios como el *Dizionario Epigrafico di antichità romane* —cuyo ámbito de actuación va, desde luego, más allá de la Epigrafía— coordinado por Ettore di Ruggiero, así como la bibliografía instrumental e historiográfica sugerida por los distintos fascículos de actualización de la *Guide de l'épigraphiste*.

3.3. Las fuentes arqueológicas: repertorios y obras monumentales de consulta

Es evidente que una de las fuentes de la Antigüedad que se halla en más continua transformación y cuyo repertorio se multiplica casi diariamente es la cultura material: las fuentes arqueológicas. Ello —y limitaciones propias de la multiplicidad de posibilidades que dicho concepto admite— hace inviable, lógicamente, la elaboración de un repertorio general de fuentes arqueológicas semejante al *CIL* de la Epigrafía o al *Roman Imperial Coinage* (*RIC*) de la Numismática. Existen, como se verá más abajo, algunos diccionarios de carácter iconográfico y el recurso a obras enciclopédicas lo comparte la Arqueología con las otras disciplinas de la Antigüedad. Pero, para la búsqueda de paralelos de cara a la adecuada contextualización e interpretación de un hallazgo arqueológico, el investigador ha de emplear, fundamentalmente, grandes colecciones bibliográficas entre las que destaca la *Archäologische Bibliographie* editada desde 1913 por el Instituto Arqueológico Alemán y que se actualiza anualmente, ahora, además, disponible en red. Lógicamente, los repertorios de actualización historiográfica y bibliográfica que más adelante se citarán —particularmente *L'Année Philologique*— cumplen también esa función, así como resulta útil consultar cada año la lista de «libros recibidos» que publican las más prestigiosas revistas de la especialidad, desde el *Journal of Roman Archaeology* —editado por la Universidad de Portsmouth— o el *American Journal of Archaeology* —auspiciado por el Archaeological Institute of America— a las publica-

ciones auspiciadas por las diversas delegaciones del Instituto Arqueológico Alemán (*Madrid*er *Mitteilungen*, de Madrid; o las diversas *Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts*, de Atenas, Roma, Berlín...). En España resultan especialmente útiles los listados aportados en este sentido por las punteras revistas *Archivo Español de Arqueología*, *Saguntum* o *Zephyrus*, por citar tres de las mejor posicionadas en los índices de impacto en la especialidad. En cualquier caso, para el ámbito hispánico resulta útil hacerse con las diversas crónicas de revisión historiográfica que publica con periodicidad establecida *la Revue des Études Anciennes*, del Instituto Ausonius de la Université de Bordeaux, la última en los números 107-1 y 2 de 2005. A nivel internacional, y como una herramienta insustituible para estar al día respecto de las excavaciones que se realizan en Europa y respecto de sus principales hallazgos, para el periodo 1948-1987, resultan útiles los *Fasti Archaeologici*, serie periódica publicada, hasta esa fecha, por la Internacional Association for Classical Archaeology que, además, convoca periódicamente coloquios de actualización. Parte de esa información se ha vertido en la red a través de los *Fasti Online* que se citan en el apartado de recursos de este tema.

La iconografía constituye, sin duda, una de las principales fuentes de información sobre el mundo antiguo y ésta, como es sabido, se estudia a partir de las fuentes arqueológicas. El manejo del *Lexicon Iconographicum Mythologiae Classicae* (LIMC) resulta, en este sentido, fundamental. Se trata de una moderna colección editada por la prestigiosa editorial alemana Artemis a partir de mediados de los ochenta y que, en algo más de diez volúmenes, ofrece un extraordinario acercamiento bibliográfico e iconográfico a la mitología clásica y a los distintos soportes en que se representó sobre el vasto panorama de la cultura material. De idéntico calado puede ser la italiana *Enciclopedia dell'Arte Antica*, también útil para la búsqueda bibliográfica y de actualización en materia de Arqueología.

3.4. Las fuentes numismáticas: repertorios y obras monumentales de consulta

Como se dijo anteriormente respecto de la Epigrafía —y también en un capítulo específico— manuales, repertorios y obras de actualización constituyen los principales recursos instrumentales con que quien estudia las monedas antiguas cuenta de cara a su investigación. Algunos de esos

manuales —con válidas introducciones metodológicas y citando un elenco complementario al que se aportaba en el tema específico sobre Numismática— resultan ya clásicos trabajos como los de Laura Breglia o Huber Frère —en italiano y francés— o el sintético pero excelente de Carmen Herrero, en castellano. Todos ellos, además, ofrecen —como el apartado referido a Numismática en el volumen *Fuentes para el estudio de la Historia Antigua* coordinado por Michael Crawford— un importante aparato bibliográfico que, en algunos casos, por la fecha de edición de dichos trabajos, apenas sólo será oportuno actualizar.

Los principales repertorios de moneda antigua griega y romana ofrecen la edición y ordenación de los fondos numismáticos de diversos museos, colecciones o tesorillos y sistematizan todas las series emitidas. Resultan, por ello, inexcusables para la catalogación y datación de cualquier pieza. Para moneda griega debe usarse, al menos, el *Catalogue of the Greek Coins in the British Museum*. Para la romana, el ámbito cronológico de desarrollo de las acuñaciones está cubierto por el *Roman Republican Coinage* de Michael Crawford —en dos volúmenes, incorporando aparato gráfico y estudios particulares sobre algunos aspectos de la moneda romano-republicana— y el monumental *Roman Imperial Coinage (RIC)* coordinado por Harold Mattingly e Edward A. Sydenham que, en diez volúmenes, recoge todas y cada una de las emisiones de moneda durante el Principado. Para el ámbito hispano, recientemente ha visto la luz el sensacional *Diccionario de cecas y pueblos hispánicos* que, editado por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, firman dos de las mejores numismatas de nuestro país, M.^a Paz García y Bellido y Cruces Blázquez. La obra, además, se beneficia de la intensa tradición de investigación en las acuñaciones prelatinas y latinas de nuestro país, iniciada por Antonio Vives y continuada, entre otros, por Leandre Villaronga.

Para la actualización de estos *corpora* y repertorios resultan útiles las publicaciones auspiciadas por la Royal Numismatic Society, en concreto su revista anual, la *Numismatic Chronicle* (publicada desde 1881) y, para la edición y presentación científica de tesoros numismáticos que, además, aportan un notable caudal informativo de carácter histórico, económico y cronológico, su prestigiosa serie *Coin Hoards*, en marcha desde 1975. En España —que cuenta con una notable tradición en coleccionismo numismático y, por tanto, también en Numismática— revistas como *Numisma* —de la Sociedad Iberoamericana de Estudios Numismáticos—, *Gaceta Nu-*

numismática —de la Asociación Numismática Española— o *Acta Numismática* —de la Societat Catalana d'Estudis Numismàtics— cumplen esa misma función y deben ser seguidas con atención por quien tenga interés en la cuestión.

4. LAS FUENTES SECUNDARIAS: OBRAS AUXILIARES

4.1. Repertorios historiográficos y bibliográficos

La actualización bibliográfica y, por tanto, historiográfica, es un reto en el trabajo de cualquier investigador. Ya se ha visto en anteriores lecciones que, además, prácticamente cada una de las disciplinas que forman parte de lo que denominamos Ciencias de la Antigüedad ofrece repertorios específicos de actualización bibliográfica sobre diversas cuestiones. Sin embargo, si existe una obra que aúne la información historiográfica vertida sobre cuestiones concretas y, además, organizada por años, ésta es la monumental publicación periódica *L'Année Philologique*, auspiciada por el Centre National de la Recherche Scientifique, y que en ochenta volúmenes (el último correspondiente a 2009) recoge una actualización crítica sobre los libros y artículos publicados sobre lengua, literatura, cultura e historia del mundo griego y romano. Su consulta, por tanto, permite actualizar el aparato bibliográfico sobre una cuestión de investigación concreta además de ser el mejor acompañamiento para iniciar cualquier recogida de bibliografía sobre una cuestión. Recientemente, además, está disponible *online* hasta el último volumen.

Además de la actualización bibliográfica, cuando se acomete una cuestión de investigación es importante saber cómo ha avanzado la investigación en los últimos años y, a través de obras instrumentales apropiadas, obtener la adecuada puesta al día. Varios proyectos editoriales pueden cumplir esa misión, en concreto, con carácter general, los recientes volúmenes de la segunda edición de *The Cambridge Ancient History* (CAH) y, con carácter más particular, obras como la *Guida alla Storia Greca* editada por Carocci o la *Storia di Roma* de los insignes Arnaldo Momigliano (1908-1987) y Aldo Schiavone. Para el mundo romano, además, resulta insustituible el manejo del *Aufstieg und Niedergang der Römischen Welt* (ANRW) que, en casi cuarenta volúmenes, revisa algunas cuestiones clave sobre el Occidente Romano suscitadas, además,

con clara vocación de actualización y —como las obras indicadas más arriba— agrupadas en áreas temáticas: historia política, derecho, religión, literatura, artes, ciencias...

4.2. Atlas, diccionarios, obras de consulta

Sin caer en reduccionistas determinismos geográficos, no cabe ninguna duda de que el espacio geográfico juega un aspecto fundamental en las sociedades antiguas y su inteligibilidad resulta clave para una adecuada comprensión, por parte del historiador, de las sociedades del pasado y de sus dinámicas históricas. Desde los años ochenta, para el mundo antiguo disponemos de un extraordinario atlas en castellano válido tanto para el Próximo Oriente como para el mundo clásico, el coordinado por Francisco Beltrán Lloris y Francisco Marco. No obstante, para quien pueda acceder a él —pues se halla en gran parte de las bibliotecas universitarias del país— se recomienda el recurso al volumen primero del monumental Atlas alemán de la editorial Westermann.

Mención especial merecen los diccionarios que, en algunos casos, además, aportan la relación canónica de abreviaturas de las obras antiguas que se viene empleando en la investigación a la hora del citado de fuentes y cuyo seguimiento es preceptivo para cualquier trabajo investigador que se precie. Así, por ejemplo, resulta recomendable manejar a este respecto —y para cualquier consulta aislada— el *Oxford Classical Dictionary*. Sin embargo, otras dos son las obras de carácter enciclopédico más consultadas —y, desde luego, imprescindibles pese a su habitual olvido por el estudiante— en relación al objeto de estudio de las Ciencias de la Antigüedad: el Daremberg-Saglio y la Pauly-Wissowa. El primero, el *Dictionnaire des Antiquités Grecques et Romaines* es una monumental obra en más de diez volúmenes que estudia bien términos de *realia* bien cuestiones o conceptos de interés en la investigación en Ciencias de la Antigüedad. Aunque se ha de tener en cuenta la fecha de edición de los volúmenes —entre 1887 y 1919— y, por tanto, la falta de actualización en la bibliografía que aportan para cada voz, lo cierto es que la información que dan sobre qué autores antiguos trataron determinadas cuestiones lo convierte en una obra clave para iniciar cualquier pesquisa. Idéntico papel juega la *Realencyclopädie der classischen Altertumwissenschaft* —conocida como Pauly-Wissowa y habitualmente abreviada *RE*— que, en más de veinte volúmenes —con las

correspondientes actualizaciones en la denominada *Der Neue Pauly* (entre 1993 y hoy) y una síntesis casi «de bolsillo» en la *Der kleine Pauly*— constituye la más completa y solvente enciclopedia sobre los tiempos antiguos. Habitualmente marginada por los estudiantes españoles por estar sus voces escritas en alemán ofrece, sin embargo, bibliografía y referencias a fuentes literarias que son inteligibles, lógicamente, al margen del idioma, y resultan extraordinariamente útiles.

Además de estos diccionarios temáticos, para el manejo de textos clásicos y su adecuada interpretación pueden resultar válidos diccionarios de las lenguas en que aquéllos están escritos. Aunque el mercado ofrece un amplio surtido, sin duda los más adecuados para la investigación —y que el estudiante debe, cuando menos, conocer— son el *Thesaurus Linguae Latinae* y el *Thesaurus Linguae Graecae*, ambos de referencia y que, para cada voz, ofrecen, además, lista de menciones en los autores clásicos lo que resulta también muy útil desde el punto de vista investigador.

Respecto de los diccionarios, el mercado editorial español ha acogido, en los últimos años, algunas novedades editoriales en este sentido: pueden resultar válidos dos, uno con carácter general —el coordinado por Javier Cabrero, Félix Cordente y Federico Lara para la editorial Cátedra— y otro referido exclusivamente a la Antigüedad hispana —coordinado por José Manuel Roldán— perteneciente, además, a una serie, la de los Diccionarios Akal, que ofrece algunos otros títulos sugerentes en materia de Antigüedad que pueden resultar de interés.

5. BIBLIOGRAFÍA

Textos disciplinares introductorios

- ALFÖLDY, G. (1983): «La Historia Antigua y la investigación del fenómeno histórico», *Gerión*, 1, pp. 39-61.
- BENGSTON, H. (1979): *Einführung in die Alte Geschichte*, Munich.
- BRAVO, G. (1985): «Hechos y teoría en Historia (Antigua): cuestiones teóricas en torno a un modelo-patrón de investigación», *Gerión*, 3, pp. 19-41.
- CRAWFORD, M. (ed.) (1986): *Fuentes para el estudio de la Historia Antigua*, Madrid.
- GÓMEZ PALLARÉS, J. y CAEROLS, J. J. (eds.) (1991): *Antiqua Tempora. Reflexiones sobre las Ciencias de la Antigüedad en España*, Madrid.
- MEYER, E. (1884): *Geschichte des Altertums*, Stuttgart.

- PEREIRA, G. (1978): «Alguns problemas de la investigació en historia antiga», *Fonaments*, 1, pp. 43-62.
- PLÁCIDO, D. (1983): *Fuentes y bibliografía para el estudio de la Historia Antigua*, Madrid.
- REMESAL, J. (1989): «Historia Antigua: estado actual de una disciplina académica», en *Actas del I Congreso Peninsular de Historia Antigua, Vol. III*, Santiago de Compostela, pp. 313-319.
- ROLDÁN, J. M. (1975): *Introducción a la Historia Antigua*, Madrid.

Fuentes literarias

- CAMBIANO, G., CANFORA, L. y LANZA, D. (dirs.) (1992-1996): *Lo spazio letterario della Grecia Antica*, Roma.
- CAVALLO, G. (dirs.) (1989-2009): *Lo spazio letterario della Roma Antica*, Roma.
- CODOÑER, C. (ed.) (2007): *Historia de la Literatura Latina*, Madrid.
- LÓPEZ FÉREZ, J. A. (ed.) (2008): *Historia de la Literatura Griega*, Madrid.
- MANGAS, J. (coord.) (1994-2003): *Testimonia Hispaniae Antiquae*, Madrid.
- SCHULTEN, A. (coord.) (1922-1987): *Fontes Hispaniae Antiquae*, Barcelona.

Fuentes epigráficas

- ANDREU, J. (coord.) (2009): *Fundamentos de Epigrafía Latina*, Madrid.
- BÉRARD, F. y BRIQUEL, D. (2010): *Guide de l'épigraphiste. Bibliographie choisie des épigraphies antiques et médiévales*, París.
- KIRCHHOFF, A. (coord.) (1877-2010): *Inscriptiones Graecae*, Berlin.
- LASSÈRE, J.-M. (2005): *Manuel d'Epigraphie Romaine*, París.
- MOMMSEN, Th. (coord.) (1885-2011): *Corpus Inscriptionum Latinarum*, Berlin.
- RUGGIERO, E. di; PASQUALUCCI, L. y CARDINALI, G. (1887-1997): *Dizionario epigrafico di antichità romane*, Roma.
- WOODHEAD, A. (1967): *The study of Greek Inscriptions*, Cambridge.

Fuentes arqueológicas y numismáticas

- BREGLIA, L. (1964): *Numismatica antica: Storia e metodologia*, Milano.
- CRAWFORD, M. (1974): *Roman Republican Coinage*, Cambridge.
- FRÈRE, H. (1982): *Numismatique. Initiation aux méthodes et aus classement*, Lovaine.
- HERRERO, C. (1994): *Introducción a la Numismática antigua: Grecia y Roma*, Madrid.
- MATTINGLY, J. y SYDENHAM, E. A. (dirs.) (1923-1951): *Roman Imperial Coinage*. London.
- V.V. A.A. (1932-1994): *Archäologische Bibliographie*, Berlin.

Otras obras auxiliares: atlas, diccionarios, obras de consulta

- ACKERMANN, H. C. (ed.) (1981-2009): *Lexicon Iconographicum Mythologiae Classicae*, Düsseldorf.
- BELTRÁN LLORIS, F. y MARCO, F. (1996): *Atlas de Historia Antigua*, Zaragoza.
- BERKOWITZ, L. y SQUITIER, K. A. (dirs.) (1986): *Thesaurus Linguae Graecae*, New York.
- BOWMAN, A.; GARNSEY, P. y RATHBONE, D. (eds.) (1983-2000): *The Cambridge Ancient History. Second Edition*, Cambridge.
- BIANCHI BANDINELLI, R. y PUGLIESE, G. (eds.) (1958-2003): *Enciclopedia dell'Arte Antica classica e orientale*, Roma.
- CABRERO, J.; CORDENTE, F. y LARA, F. (2009): *Diccionario de instituciones de la Antigüedad*, Madrid.
- DAREMBERG, CH. y SAGLIO, E. (eds.) (1887-1992): *Dictionnaire des Antiquités Grecques et Romaines d'après les textes et les monuments*, Paris.
- GARCÍA Y BELLIDO, M.^a P. y BLÁZQUEZ, C. (2001): *Diccionario de cecas y pueblos hispánicos*, Madrid.
- HORNBLOWER, S. y SPAWFORTH, A. (dirs.) (1986): *The Oxford Classical Dictionary*, Oxford.
- MAGNELLI, A. (2002): *Guida alla storia greca. Fonti, strumenti, problemi*. Roma: Carocci.
- MOMMIGLIANO, A. y SCHIAVONE, A. (eds.) (1993-2000): *Storia di Roma*, Torino.
- POOLE, R.; HEAD, B. V. y HILL, G. (dirs.) (1876-1922): *A Catalogue of Greek Coins in the British Museum*, London.
- ROLDÁN, J. M. (dir.) (2006): *Diccionario Akal de la Antigüedad hispana*, Madrid.
- STIER, H. E. (1956): *Westermanns großer Atlas zur Weltgeschichte. 1. Vorzeit und Altertum*, Braunschweig.
- V.V. A.A. (1905-1966): *Thesaurus Linguae Latinae*, Leipzig.
- WISSOWA, G. y PAULY, A. (eds.) (1839-1980): *Paulys Real-Encyclopädie der classischen Altertumswissenschaft*, Stuttgart: (pueden consultarse también su actualización en *Der Neue Pauly*. Stuttgart/Weimar: Metzler, 1993-2007).

Recursos en internet

(se citan siguiendo el orden de las cuestiones tratadas en el texto)

The Latin Library (<http://www.thelatinlibrary.com/>): Página que ofrece acceso a un amplio repertorio de obras de autores latinos rigurosamente editadas aunque desprovistas de aparato crítico. Resulta útil para consultas circunstanciales y para la localización de textos cuando se dispone de la referencia exacta al pa-

saje. Su lista de enlaces recomendados es igualmente útil para acceder a otros repertorios de textos tanto latinos como griegos y a algunas publicaciones periódicas en formato digital.

Perseus Digital Library (<http://www.perseus.tufts.edu/hopper/>): Auspiciada por la Tufts University, de Massachusetts, esta página constituye un extraordinario portal para el trabajo con textos antiguos griegos y latinos pues ofrece acceso a algunos de ellos, a comentarios de los más representativos y, también, a la realización de búsquedas de términos entre todas las fuentes volcadas lo que resulta extraordinariamente útil para un primer acopio documental para la investigación.

Epigraphische Datenbank Clauss-Slaby (<http://www.manfredclauss.de/>): Como se explicó en otro tema, constituye, a día de hoy, el más completo de los repertorios digitales en internet sobre Epigrafía Latina ya que en él están volcadas casi todas las inscripciones romanas conocidas. Su lista de *corpora* epigráficos y la bibliografía que aporta resultan, también, extraordinariamente útiles. Además muchos de los registros de las inscripciones están debidamente cruzados con los de otros dos motores de búsqueda igualmente útiles, el *Epigraphische Datenbank Heidelberg* (<http://www.uni-heidelberg.de/institute/sonst/adw/edh/>) e *Hispania Epigraphica OnLine* (<http://eda-bea.es/>) sobre los que algo se dijo en un tema anterior.

Searchable Greek Inscriptions (<http://epigraphy.packhum.org/inscriptions/>): Auspiciado por el Packard Humanities Institute, este buscador permite acceder a un generoso inventario de inscripciones griegas debidamente organizadas por áreas geográficas y ofreciendo un vaciado rápido de los textos procedentes de la mayoría de los *corpora* epigráficos al uso. En cualquier caso, tanto para la Epigrafía Latina como para la Griega, la página de la Asociación Internacional de Epigrafía Griega y Latina (<http://www.aiegl.org/links>) ofrece un generoso listado de recursos que pueden ser útiles para el investigador.

Project Dyabola Blog (<http://dyabola.wordpress.com/category/archaeologische-bibliographie/>): Este *blog* auspiciado por el Instituto Arqueológico Alemán de Berlín recoge —entre otras cosas— un listado por meses que presenta las últimas novedades en la bibliografía arqueológica europea a partir de Abril de 2007. Puede ser un buen aliado —con alertas sobre su actualización— para estar al día en las publicaciones con novedades en materia arqueológica.

Fasti Online (<http://www.fastionline.org/>): Versión digital de los *Fasti Archaeologici* de la Internacional Association for Classical Archaeology, este portal permite acceder a las excavaciones que se desarrollan, al menos, en las provincias orientales de Europa, desde Italia hacia el Este resultando, por tanto, un instrumento útil de actualización y consulta.

Coin Archives/Ancient Coins (<http://www.coinarchives.com/a/>): Esta página, algo más organizada y con imágenes de mejor calidad que la hispana *Tesorillo.com/Numismática Antigua* (<http://www.tesorillo.com/>), ofrece la posibilidad de realizar búsquedas entre la documentación numismática tanto a partir de leyendas como de tipos y de instancias emisoras, resultando un útil complemento al manejo de los grandes repertorios numismáticos a pesar de estar pensada, fundamentalmente, para el coleccionista.

Aph – L'Année Philologique (<http://www.annee-philologique.com/aph/>): Aunque es necesario registrarse, es, a día de hoy, el mejor motor de búsqueda bibliográfica sobre Antigüedad Clásica como lo es, en papel, la revista que lo auspicia y cuyo manejo es imprescindible.