

MEDIEVAL LIFE. ARCHAEOLOGY AND THE LIFE COURSE

Por Roberta Gilchrist. The Boydell Press, Woodbrige, 2012.

Nuevas tendencias en arqueología

El caso medieval

Hasta que llegó *Investigación y Ciencia* la arqueología permanecía confinada a los medios humanistas. En España predominaba una arqueología cultural. No había, entre los docentes, ni geólogos que explicaran la naturaleza y propiedades de los minerales de transacción comercial o los materiales empleados en la construcción, ni químicos que enseñaran el proceso de combustión, ni biólogos que indicaran los equilibrios del ecosistema, ni cuáles eran las matemáticas empleadas en el diseño del plan de una ciudad, de un templo o de un palacio. Se echaba en falta mayor atención a los temas demográficos. O a la vida diaria. De ahí el interés del libro de cabecera, que aborda el curso del hombre, la familia y la comunidad de la cuna a la tumba. Al más allá, cuando se ocupa de los ritos que daban sentido a su vida y de la preparación para la muerte y la vida ultraterrena. Y donde por Medieval se entiende un extenso lapso temporal, de 1050 a 1450, obligado por la imprecisión de la datación de las pruebas testimoniales.

El trasfondo de ese paso de los días son el cuerpo, la casa, la comunidad parroquial y el cementerio, que aportan también las fuentes materiales: osteología, indumentaria, iconografía, cerámica y otras. El concepto de trayectoria vital, convertido aquí en hilo conductor, integra el envejecimiento con la memoria ritual

y cultura material. Una trayectoria que alcanza su momento álgido en la treintena, la edad perfecta en lo intelectual y lo espiritual para el hombre del Medioevo. En el ecuador de los cuarenta, se iniciaba el descenso hacia la vejez, según corrobora el registro óseo. Sabemos que la experiencia del envejecimiento es social y biológica. Y suele distinguirse entre una edad cronológica, que se mide mediante unidades de calendario, una edad social, que refleja la conducta normativa que se impone culturalmente a cada grupo, y una edad fisiológica, un constructo médico que estima los niveles de capacidad o de entorpecimiento funcional.

Para el medieval, la vida es un *contium*, en el hombre y la mujer, aunque con distinto estatuto según el rol social. Esa trayectoria arrancaba desde la concepción y antes (matrimonio), con prácticas materiales asociadas, y se prolongaba hasta las estrategias seguidas para mantener la memoria del difunto y su bienestar ultraterreno. Además, la doctrina del purgatorio reforzó el sentido de que la muerte no era el final de la vida, sino un estado de transición en el ciclo vital. En cierto modo, el difunto era considerado un grupo social separado o incluso un grado de edad.

Si en la Antigüedad clásica grecorromana la esfera social de las mujeres crecía con la edad y su poder sobre los suyos y el hogar aumentaba hasta dominar tres generaciones, las excavaciones en los cementerios anglosajones y merovingios nos revelan que las mujeres ancianas eran enterradas con muy pocos objetos en la tumba, una tendencia que se interpreta como una señal de pérdida de poder y autoridad, coincidente con la menopausia. La fertilidad reproductiva definía, pues, el valor social de las mujeres en los inicios del período medieval. En otro orden, el estudio osteológico de restos humanos procedentes de las parroquias de Wharram Percy y de Burton-upon-Humber aporta pruebas de que una nutrición deficiente prolongó el período de desarrollo juvenil.

Las tumbas de los niños, que no suelen estar bien representadas en los cementerios vikingos, incrementan su número con la conversión al cristianismo. El cementerio de Fjälkinge corresponde a ese período de conversión y destaca, por ese fenómeno, la elevada proporción de tumbas infantiles: de 127 individuos enterrados, 78 eran niños menores de 12 años y 65 de estos, infantes de menos

de un año de edad. Una treintena de los niños que murieron con menos de dos años fueron sepultados con una sencilla vasija cerámica, situada en la cabeza o a los pies de la tumba, donde había restos de leche animal y hortalizas. Se ha interpretado la situación de esas vasijas como referencia al rito vikingo de la primera alimentación que incorporaba al recién nacido al hogar y a la línea familiar. El cementerio de Fjälkinge reúne numerosos rasgos del contexto cristiano medieval; con el tratamiento funerario especial de los niños menores de dos años, al recién nacido se le bautiza, incorporándolo así a la comunidad parroquial.

La indumentaria y el acicalamiento eran esenciales para el medieval. La abundancia de pelo se tomaba por madurez sexual y fertilidad; su ausencia, por abstinencia sexual o penitencia. Se prestaba particular atención a la cabeza, desde el bautismo hasta la extremaunción. Ojos y boca constituían las puertas entre el cuerpo y el alma; creíase que en el beso se mezclaban los espíritus de dos personas. Para identificar una persona, el medieval reparaba también en joyas, cinturones, pulseras, pendientes, colgantes, camafeos, etcétera. Sin olvidar los gestos, la postura, el movimiento y las formas de comportarse entre las cualidades de una persona. Por su parte, el estudio arqueológico de la religión medieval ha extendido nuestro conocimiento y revisión de las categorías tradicionales de lo sagrado y lo profano. La arqueología de la devoción doméstica revela el nexo estrecho entre acción ritual e incorporación, por ejemplo en el uso de amuletos y materiales ocultos con los que se pretendía proteger el cuerpo en momentos críticos de la trayectoria vital, como el nacimiento. Aspectos de la vida diaria en el hogar medieval se ritualizaban, como el recitado, antes de la comida, de la oración del *De profundis*, en memoria de los difuntos.

Las ideas médicas sobre salud, edad y género giraban en torno al concepto de cuerpo humano como microcosmos, en equilibrio con el macrocosmos del mundo natural creado. La medicina se fundaba en la teoría humoral, según la cual el cuerpo humano constaba de cuatro elementos básicos, componentes también del universo: fuego, agua, tierra y aire. El fuego, caliente y seco, producía la bilis amarilla y la complexión colérica; el agua, fría y húmeda, generaba la flema y la disposición flemática; la tierra, fría y seca, producía la bilis negra y nos llevaba a la complexión

melancólica; el aire, caliente y húmedo, creaba la sangre y el temperamento sanguíneo. Para la buena salud se requería el equilibrio humoral. Se creía que esas sustancias fluctuaban en el cuerpo según la edad y el sexo.

El microcosmos de la vida humana se consideraba en correspondencia con las medidas temporales del sistema cosmológico. Lo representaban cabalmente las cuatro estaciones: la infancia equivalía a la primavera, la juventud al verano, la madurez al otoño y la vejez al invierno. Cada una de esas edades estaba bajo el influjo de un planeta, al que se le concedía determinadas propiedades. Persistía ese marco con la división de las edades adelantada por Isidoro de Sevilla (siglo VII): *infantia* (0-7 años), *pueritia* (7-14 años), *adolescentia* (14-21 años), *iuventus* (21-49 años) *gravitas* (50-72 años) y *senectus* (desde los 72 años en adelante).

El medieval se desenvolvía entre distintas escalas temporales. Había un tiempo cósmico y natural, un tiempo cultural y social, un tiempo institucional o calendario. Al considerar la medida del tiempo

en relación con la trayectoria vital del individuo, cabe reflexionar sobre tres modos diferentes: tiempo diario, tiempo religioso y tiempo generacional. El tiempo diario se enraíza en la repetición de las rutinas diarias, experimentadas a través del cuerpo y en el contexto espacial del hogar. El tiempo religioso desempeñaba un papel clave en la vinculación de la vida del individuo con la escala de tiempo natural y cosmológica, por ejemplo, a través de los espacios y la cultura material de la comunidad parroquial. El tiempo ocupaba un lugar central en el control de los ciclos religiosos y confería un significado a las transiciones de un evento a otro: festividades, fastos, peregrinaciones y ritos asociados al decurso de la vida. La norma canónica medieval controlaba los alimentos que podían tomarse en determinados días de la semana o durante la Cuaresma, bodas, funerales.

La vida social se organizaba en torno a las fiestas religiosas y se estructuraba en cohortes de edades. Antes del matrimonio, los jóvenes de ambos sexos se inscribían en cofradías vinculadas a la

parroquia. Una vez casados, la iglesia continuaba aportando el foco principal de vida social, en particular para las mujeres, mientras que la taberna era el refugio del marido. Sea en romería, trabajo o diversión, la vida social de la comunidad medieval se estructuraba de acuerdo con la edad y sexo. La perspectiva del decurso vital anima también la consideración de tiempo generacional, un sentido narrativo del tiempo fundado en los lazos de linaje y afectivos entre miembros de la familia u otros grupos institucionales (gremios y monasterios).

La literatura medieval aporta una dimensión complementaria a los estudios históricos. Los autores ingleses medievales mostraban un manifiesto interés en aspectos del envejecimiento y el concepto de las edades del hombre. Los escritores del siglo XIV, pensemos en Geoffrey Chaucer, William Langland y el anónimo autor de *Sir Gawain and the Green Knight*, adoptaron un enfoque concorde con el modelo de la vida como un curso recorrido en diferentes fases.

—Luis Alonso



DISCURSO SOBRE LA NATURALEZA DE LAS EXTREMIDADES

Por Richard Owen (1848). Edición de S. Balari y G. Lorenzo. KRK, Oviedo, 2012.

El retorno de Owen

Ocaso y renacimiento de la forma orgánica

El paleontólogo y anatomista británico Richard Owen (1804-1892) es una de las figuras centrales de la biología decimonónica. A lo largo de su dilatada carrera publicó más de 600 obras, fue

fundador y director del Museo Británico de Historia Natural y participó activa y públicamente en muchas de las polémicas que convulsionaron la historia natural del siglo XIX. Hasta hace muy poco, Owen era fundamentalmente recordado como el gran perdedor de una de ellas: la que, tras la publicación de *El origen de las especies*, lo enfrentó a Charles Darwin a propósito de la teoría de la evolución por selección natural.

La lectura que de esta controversia se forjó en el marco de la Síntesis Moderna convirtió al biólogo británico en el anti-héroe por excelencia de la biología pre-darwinista. Sin embargo, en los últimos años Owen ha pasado de ser retratado como defensor de un esencialismo incompatible con el evolucionismo a ser reivindicado como morfólogo sobresaliente y ancestro conceptual de la biología evolutiva del desarrollo (evo-devo).

La transformación experimentada en la percepción historiográfica, filosófica y biológica de Owen refleja las sacudidas teóricas experimentadas por la biología evolutiva desde la institucionalización de la Síntesis Moderna e ilustra de un modo ejemplar la relación entre la historia y el presente de la ciencia. En este contexto, la iniciativa de traducir por vez

primera la obra de Owen al castellano no puede ser más que bienvenida. *Sobre la naturaleza de las extremidades* es un texto particularmente bien elegido, pues al tratarse de la transcripción de uno de los discursos de Owen, condensa y presenta de un modo accesible los grandes pilares de su pensamiento. Es más, esta edición no se conforma con traducir un gran clásico. Sergio Balari y Guillermo Lorenzo no solo han cuidado la calidad de la prosa oweniana, sino que, además, en tanto que bilingüistas enzarzados en los debates en torno a la evolución del lenguaje, saben de lo que hablan. En el marco de una esmerada edición, una extensa e informada introducción precede al manuscrito, estructurado por marcas de lectura, aclarado por numerosas notas y acompañado de un completo diccionario biográfico.

La obra de Owen es, ante todo, una reivindicación de la centralidad teórica de la forma orgánica en el dominio biológico, una cuestión que, después de un largo eclipse, vuelve a protagonizar la biología actual.

La autonomía de la forma. Probablemente la mayor conquista teórica de Owen consistió en establecer una clara distinción entre las dimensiones morfo-

lógica y funcional de los organismos, una dualidad que había mantenido dividida a la anatomía continental durante más de medio siglo: ¿con qué criterio habían de compararse los organismos si se aspiraba a organizar la desbordante diversidad de las especies? ¿Debían tenerse en cuenta las funciones vitales que regulaban su existencia o más bien las relaciones espaciales entre sus partes? La labor de clarificación conceptual llevada a cabo por el anatomista británico y, en particular, su distinción entre «analogía» y «homología», ilustrada por el caso ejemplar de las extremidades vertebradas, cumplió una función decisiva en el triunfo de la forma: la analogía se refiere a una semejanza superficial relacionada con el desempeño de funciones semejantes (las alas de la mariposa y el pájaro); la homología designa un tipo de identidad esencial: aquella que puede establecerse en función del número, la posición y las conexiones de los componentes de una estructura (los huesos del ala de un pájaro y la pata de un caballo), al margen de su variación en forma (contorno y tamaño de los huesos) y función (volar, correr...).

La definición oweniana de homología desempeñó una función esencial en la postulación darwinista del transformismo: ciertas partes —argumentó Darwin en el *Origen*— son homólogas porque proceden de un antepasado común. Si bien esta explicación de la semejanza revolucionó la morfología, que se convirtió rápidamente al evolucionismo, la Síntesis

Moderna consideró que la investigación de la semejanza estaba contaminada de un esencialismo incompatible con la teoría darwinista de la evolución y la homología se redefinió en términos estrictamente filogenéticos: dos estructuras son homólogas *si y solo si* proceden de un mismo antepasado.

No obstante, el reciente renacimiento de la morfología ha permitido identificar un error filosófico esencial en la redefinición filogenética de la semejanza y reivindicar la definición oweniana de homología: el establecimiento de la semejanza entre las partes es una labor epistemológicamente previa a la inferencia de relaciones genealógicas entre ellas. O, de otro modo: la ascendencia común puede explicar la homología, pero no la define. De hecho, como ya señalara Owen, existen estructuras homólogas no ya entre diferentes especies, sino en un mismo organismo (las vértebras, por ejemplo), que no tiene sentido atribuir a la comunidad de descendencia.

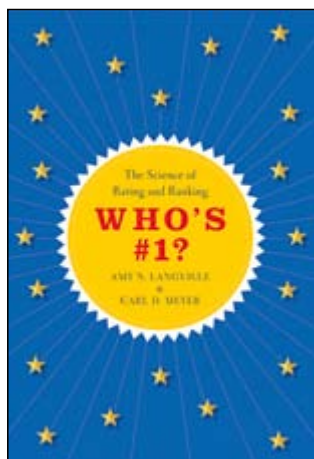
Las causas de la forma. El interés de Owen radica en que no solo fue un morfólogo puro, sino que acabó abrazando el transformismo y defendió la necesidad de investigar las causas naturales que habrían gobernado el origen de las especies. Al igual que Darwin, Owen concibió la evolución como un proceso de divergencia creciente, pero se negó a aceptar que una fuerza externa a los propios organismos como la selección natural pudiera explicar este proceso. Al contrario, Owen atribuyó

esta divergencia histórica a dos grandes fuerzas internas: una fuerza estructural, que regularía las semejanzas, y una fuerza adaptativa, que daría lugar a la diversificación de las formas.

Salvando los anacronismos, la oposición al «externalismo adaptativo» y la apuesta por un internalismo causal asociado al desarrollo han hecho que algunos autores hayan interpretado la obra de Owen como premonitoria del giro epistemológico que caracterizó el nacimiento de la evo-devo. Desde esta perspectiva, la selección ambiental de la variación fenotípica no es suficiente para explicar por qué se generan ciertas formas y no otras; solo volviendo la mirada a las constricciones del desarrollo puede explicarse por qué, por ejemplo, algunas estructuras como las extremidades vertebradas permanecen estables durante largos períodos evolutivos, mientras otros rasgos están sujetos a variaciones adaptativas que, en efecto, pueden explicarse en virtud de la selección natural.

En definitiva, tanto quienes deseen disfrutar de la prosa de una de las figuras más controvertidas y apasionantes de la biología decimonónica como quienes persigan descubrir en el pasado la inspiración para enfrentar las cuestiones que sigue interrogando la biología del presente agradecerán la lectura de *Sobre la naturaleza de las extremidades*.

—Laura Nuño de la Rosa
Instituto Konrad Lorenz de Investigación sobre Evolución y Cognición, Viena



THE SCIENCE OF RATING AND RANKING. WHO'S #1?

Por Amy N. Langville y Carl D. Meyer.
Princeton University Press, Princeton, 2012.

La era de los rankings

O cómo decidir quién es mejor que quién

¿En cuántas de las decisiones que tomamos cada día tenemos en cuenta la interminable lista de rankings que existen? Los mejores libros del mo-

mento, para decidir nuestra próxima lectura; los mejores colegios o universidades, si es que pretendemos tomar la decisión óptima para nuestros hijos; las mejores

películas de la cartelera, el top 10 de las canciones, las mejores playas donde perderse, los blogs más populares... Reconozca el lector sin remilgos que sí, que no se puede evitar, que los consultamos, nos los creamos, y hasta los seguimos con fe inquebrantable, aunque en la mayor parte de los casos no tenemos ni la más remota idea de cómo se han confeccionado.

Un ranking especialmente notable, que usamos continuamente —aunque quizá sin ser tan conscientes de ello— es aquel con el que el buscador de Google establece la «importancia» de las páginas web y que luego utiliza para ordenar los resultados de cada búsqueda. Posiblemente este ranking sea el secreto (o uno de los secretos) que explica por qué Google se ha convertido en unos pocos años en el estándar de los buscadores de Internet, y más aún, en un auténtico icono de la tecnología.

La historia es probablemente bien conocida: allá por 1998, dos estudiantes de doctorado, Sergei Brin y Larry Page, daban los últimos retoques al algoritmo (PageRank) que emplearían en el motor de búsqueda de Google. Apenas quince años después, Google se ha convertido en, quizá, la más importante empresa tecnológica del mundo y, sobre todo, ha cambiado la manera en la que manejamos y entendemos la información contenida en la Red. Un auténtico cambio de paradigma, siguiendo a Kuhn. Por cierto, conviene señalar que las ideas que subyacen en ese algoritmo de ordenación son, aunque ingeniosas, bastante sencillas, y están al alcance de cualquiera con conocimientos básicos de álgebra lineal.

Langville y Meyer han tratado en profundidad los métodos y la tecnología en que se apoyan los buscadores de Internet en su anterior (completo y excelente, aunque más técnico) *Google's PageRank and beyond: The science of search engine rankings* (Princeton University Press, 2006). En el libro que nos ocupa extienden ese estudio a *rankings* y ordenaciones en otros contextos y disciplinas, haciendo especial hincapié en las clasificaciones deportivas.

La idea es bien atractiva, sobre todo en el mundo anglosajón, en el que las estadísticas y los *rankings* deportivos son motivo de ocupación, preocupación y hasta fanatismo para un buen porcentaje de los ciudadanos. Puede que ello suponga

una dificultad para un lector español que, probablemente, no estará familiarizado con la estructura de las ligas universitarias, la NFL o la NHL, o la jerga de SuperBowls, yardas, carreras, etcétera, que conforman los ejemplos con los que los autores ilustran los diferentes sistemas de ordenación. Y es posible que encuentre más sugerentes algunos otros ejemplos que se analizan en el libro, como los sistemas electorales (con sus paradojas y enseñanzas), los *rankings* de mejores libros o universidades, el sistema Elo (si es que es aficionado al ajedrez), los índices de desarrollo humano, etcétera, y, por supuesto, los buscadores de Internet. En todo caso, siempre podrá aplicar las múltiples alternativas de ordenación que se proponen en el libro a su deporte favorito para así, quizá, poder variar a su gusto la clasificación final de aquella temporada de nefasto recuerdo, en la que su equipo no consiguió ganar pero en la que, si se hubiera tenido en cuenta que...

El libro está pensado para un lector con ciertos conocimientos matemáticos. En particular, debe sentirse cómodo con algunas nociones de álgebra lineal, como las que se aprenden en un primer curso de nivel universitario, dado que es el lenguaje en el que se escriben una buena parte de los modelos descritos. Pese a que los ejemplos e ilustraciones suelen ser sencillos y se siguen con facilidad, un cierto manejo de la notación matri-

cial y de conceptos como autovalores y autovectores resulta imprescindible para entender adecuadamente los desarrollos. Aunque, dándole la vuelta al argumento, puede que constituya un aliciente para recordar —en algunos casos— o visitar por vez primera —en otros— el lenguaje del álgebra lineal, ese que a muchos les pudiera haber resultado abstruso en algún momento, pero cuya elegancia y poder demuestran las aplicaciones contenidas en este libro. Aplicaciones y ejemplos que bien podrían hasta servir como material didáctico para algún hipotético lector y profesor de matemáticas a la par.

Especialmente interesantes y entretenidos resultan los *asides*, las notas al final de cada capítulo, en los que los autores recogen y se recrean con ejemplos curiosos, chascarrillos, datos biográficos e históricos, conexiones con otras disciplinas, etcétera, incluyendo una sorprendente mención a las habilidades matemáticas del filósofo, poeta y teólogo mallorquín Ramón Llull.

El libro está bien escrito, el estilo es ameno y, con las salvedades mencionadas, se lee con facilidad. Una estupenda oportunidad para internarse en el mundo de las ordenaciones, ubicuas, a veces paradójicas, y siempre prestas a la polémica y la discusión.

—Pablo Fernández Gallardo
Departamento de Matemáticas
Universidad Autónoma de Madrid