

2. El conocimiento en la prehistoria y en el mundo antiguo: desarrollo de las técnicas y conocimientos precientíficos en las primeras civilizaciones

Iniciamos en este punto un recorrido desde la prehistoria para observar el desarrollo prístino de la ciencia y de su método, con especial énfasis en el contacto con la naturaleza. Si bien la fabricación de herramientas y la transmisión cultural no son exclusivas de los seres humanos, existe un abismo entre la complejidad acumulada de la tecnología humana y la de cualquier otra especie.

Dentro de los factores que han influido en el desarrollo de la evolución humana destacan el territorialismo, el bipedismo, la encefalización y la civilización, aunque no todos los autores coinciden en el orden en que estos procesos ocurrieron. Con la manufactura y el empleo de instrumentos, el ser humano transformó la naturaleza de acuerdo con su voluntad. Aun sin conocer su funcionamiento, los seres humanos por medio de técnicas precientíficas pudieron aprovecharse de cualquier porción del mundo circundante.

2.1. Paleolítico: cultura de cazadores-recolectores

Los restos de la actividad laboral de los seres humanos abrieron grandes posibilidades para el estudio de la tecnología precientífica y, hoy en día, sigue habiendo personas que fabrican sus herramientas sin la mediación de la ciencia, con la práctica artesanal y la transmisión del saber de forma oral.

El hombre primitivo desarrolló una tecnología básica para ejercer su dominio sobre el medio y sobrevivir, eran tribus de cazadores y recolectores que

dispusieron de un conocimiento básico del territorio. El elemento primordial del desarrollo tecnológico fue la capacidad para fabricar instrumentos y producir fuego. Gordon Childe (1892-1957), influyente arqueólogo y prehistoriador, conocido por sus teorías sobre la evolución cultural y el desarrollo de las primeras civilizaciones, explicaba que:

La especie humana no está fisiológicamente adaptada a ningún ambiente dado. Es su equipo extracorporal de herramientas, ropas, viviendas y demás el que asegura esa adaptación. Si crea un equipo apropiado, la sociedad humana puede tornarse adecuada para vivir en casi todas las condiciones. El fuego, la vestimenta y una dieta conveniente permiten a los hombres soportar tanto un frío ártico como un calor tropical⁴⁷.

Los descubrimientos de este equipo o herramientas extracorporales en excavaciones arqueológicas se iniciaron con el descubrimiento hecho por Boucher de Perthes⁴⁸, en Francia, de los «primeros útiles» (hachas de mano de Chelles), siendo el inicio de una nueva disciplina de estudio, de la industria lítica dentro del campo de los estudios arqueológicos y antropológicos. El estudio de las primeras técnicas fue complejo debido a la gran distancia temporal entre los utensilios actuales y los del Paleolítico. Los investigadores han intentado replicar herramientas de esa época utilizando sílex y otros materiales, sometiéndolas a pruebas de eficacia y resistencia en tareas prácticas, para entender sus funciones en manos de los humanos prehistóricos⁴⁹.

En la evolución de estos instrumentos, se pasó de las herramientas más toscas, rudimentarias, a una industria lítica más elaborada. El proceso de acumulación de buenas prácticas llevó a la creación de herramientas más complejas, resultado del perfeccionamiento técnico a través del ensayo y error. Los restos de la industria lítica mostraron un aumento progresivo en la complejidad estructural: la diversidad de técnicas de fabricación, la creación de herramientas específicas y las primeras manifestaciones de artesanía y decoración con pautas estéticas.

⁴⁷ Vere Gordon-Childe, *Qué sucedió en la historia* (Barcelona: Planeta, 1985), 33.

⁴⁸ En 1838, las herramientas que presentó como prueba ante la sociedad científica de Abbeville suscitaban incredulidad, y su monografía sobre la fabricación de herramientas primitivas (1846) fue ignorada.

⁴⁹ Sergei A. Semenov, *Tecnología prehistórica. Estudio de las herramientas y objetos antiguos a través de las huellas de uso* (Madrid: Akal Editor 1957), 7-8.

La percusión es considerada el procedimiento más antiguo en el trabajo de la piedra. Con este procedimiento se cambiaba la forma natural de la piedra deliberadamente, partiéndola con algunos golpes fuertes.

Otra innovación fue la construcción. Además de las cuevas y abrigos, se empezaron a desarrollar estructuras como tiendas o refugios de las que no han quedado restos arqueológicos, por estar construidas con materiales orgánicos como madera y hojas, por lo que los antropólogos han tenido que fijarse en culturas que han quedado actualmente aisladas, en un estatus de evolución similar al Paleolítico, como en ciertos pueblos del Amazonas o de islas del Índico o de Oceanía.

Un elemento que propició el progreso del ser humano fue otra técnica precientífica: la producción y la conservación del fuego. Su dominio constituyó un hecho diferencial frente al resto de especies. Por un lado, abrió la posibilidad de colonización de regiones frías e inhóspitas al proporcionar calor; además, el fuego habría de servir para suministrar luz, dirigir la caza, hacer señales, trabajar el sílex o mejorar la alimentación con los alimentos cocinados. En torno al fuego se vienen reuniendo los seres humanos desde el Paleolítico superior hace 400.000 años⁵⁰.



Figura 4. A la izquierda, un detalle de la fauna representada en la Cueva de Altamira⁵¹. A la derecha, composición de pintura levantina representando una batalla de arqueros en la cueva de Valltorta⁵².

⁵⁰ Para conocer más acerca del fuego, desde el punto de vista de la historia de la técnica, consultar: Pedro Ruiz-Castell, *Historia de la tecnología a través de veinte objetos* (Valencia. Institució Alfons el Magnànim. 2023), 25.

⁵¹ Jesús Carballo, *Prehistoria universal y especial de España* (Madrid: Imprenta de la viuda de L. del Horno, 1924), 268-271.

⁵² Carballo, *Prehistoria universal y especial de España*, 298-299.

Los pensamientos, ideas, creencias y valores de los pueblos del Paleolítico tardío no se conservan en el registro arqueológico, pero su arte y sus enterramientos proporcionan las primeras pruebas claras de sistemas ideológicos como los de los pueblos históricos. El arte ha sido dividido en dos categorías básicas: el arte mural, que comprende pinturas y grabados sobre superficies rocosas, y el arte portátil, que comprende objetos de arte doméstico⁵³. En el caso de las pinturas en la península Ibérica hay varios dominios como el norteño, con las pinturas de las cuevas de Altamira, como gran exponente en la que se aprecia un gran realismo, el detalle anatómico es tal que en la actualidad podemos identificar las especies representadas (figura 4). En el caso levantino las pinturas son menos realistas, pero tiene a su favor la presencia de la representación humana y la expresión del movimiento (figura 4).

2.2. El Neolítico

Durante el Neolítico tuvieron lugar cambios importantes en las técnicas de construcción de herramientas y en la economía. Las tribus cazadoras y pescadoras del norte de Europa y Asia, posteriormente agricultores en las zonas sureñas de estos continentes, se fueron haciendo poco a poco sedentarias. El desarrollo de mayores necesidades de recursos llevó a la confección de grandes herramientas pulidas (hachas y azuelas) y a la búsqueda de más piedras óptimas, dando lugar a una incipiente minería de sílex, cuarcita, esquisto, diorita, basalto y hasta de nefrita⁵⁴. De esta manera aparece la necesidad de métodos adecuados de trabajo, con un conjunto de herramientas y aperos auxiliares.

El sedentarismo y las comunidades más numerosas introdujeron el concepto de propiedad y el uso intensivo de recursos naturales. Con la domesticación de animales y plantas silvestres se llegó a desarrollar sociedades basadas en la agricultura y la ganadería. En términos de herramientas, el Neolítico destacó por la generalización de la piedra pulida. Sin embargo, estos avances fueron posibles gracias a los conocimientos acumulados en el Paleolítico, demostrando un proceso gradual de perfeccionamiento de las técnicas precientíficas, más que una revolución repentina.

⁵³ Richard G. Klein, *The human career. Human Biological and Cultural Origins* (Chicago: University of Chicago, 1999).

⁵⁴ Semenov, *Tecnología prehistórica*, 7-8.

2.2.1. Desarrollo de la cerámica

Otra herramienta precientífica fue el uso de la arcilla, *keramos* en griego, para la fabricación de utensilios. Dentro de la cultura material presente en los yacimientos arqueológicos, la cerámica es una de las manifestaciones más abundantes y peculiares debido a su carácter resistente. La invención de la cerámica supuso uno de los avances más importantes en la Prehistoria, además de contener alimentos en estado sólido o líquido, también podía alojar objetos de valor como adornos o elementos rituales.

El desarrollo de la cerámica se dio en tres fases, primero se trataba de arcillas moldeadas o usando moldes. En una segunda etapa se pasaría de lo manual al torno con una forma de hacer cerámica de forma más efectiva. Y en una tercera fase entraría en juego el fuego, mejorando, al poder elevar el punto de cocción, la dureza y la resistencia.

2.2.2. Desarrollo de la agricultura y la ganadería

La necesidad de estudiar las plantas ha acompañado a la humanidad desde sus orígenes, ya que la recolección era esencial para complementar la caza. Esto requería un conocimiento de las plantas, permitiendo identificar aquellas comestibles, medicinales o tóxicas. Durante el Neolítico, nació la agricultura al introducirse la práctica de sembrar meses antes de recolectar, lo que relegó la caza y la recolección en regiones con una agricultura y ganadería más intensivas. En yacimientos de la península ibérica, del Neolítico al Bronce, se han encontrado evidencias de cultivos de trigo, cebada, mijo, lentejas y otras leguminosas, así como del uso del esparto para fabricar cestas y calzado, una tradición que persiste en el Sureste desde hace al menos 5500 años. En la cueva de los Murciélagos en Albuñol, Granada se encontraron una serie de piezas elaboradas con esparto bien conservadas; también hay pruebas del uso del esparto en pinturas rupestres anteriores (8000 a. C.)⁵⁵.

La domesticación de animales también se hace patente en los yacimientos con la aparición de restos óseos entre los que se pueden encontrar los cerdos, el ganado vacuno, las ovejas, las cabras y los perros. En cuanto a una posible

⁵⁵ Ramón Morales, Javier Tardío, Laura Aceituno, María Molina y Manuel Pardo de Santayana, «Biodiversidad y Etnobotánica en España», *Memorias R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 2ª ép. 9 (2011): 179.

domesticación del caballo en la Península, con independencia de los focos de domesticación orientales, no existen pruebas claras.

Sobre el origen de las plantas comestibles y el uso de estas existen diferentes trabajos, uno de los primeros se lo debemos al botánico Alphonse de Candolle (1806-1893) que publicó en 1883 *Origine des plantes cultivées* pero otro trabajo pionero sería el de Nicolai Vavilov (1887-1943) en el que se estableció la hipótesis de que el centro de origen de la especie de una planta cultivada está cerca de la región donde crece el mayor número de variedades de esa especie. Publicó en 1926 *Estudios sobre el origen de las plantas cultivadas*, y definió «centros» de desarrollo agrícola en todo el planeta con mención de las plantas (y animales) característicos de cada cultivo. Cada civilización tendrá una agricultura específica con particularidades de especies y usos. En América la distribución es longitudinal y en Eurasia, latitudinal, con gran intercambio de especies. En la tabla 2 se muestra un resumen de las diferentes especies típicas de los centros de origen.

Tabla 2. Especies domésticas en diferentes culturas

Áreas geográficas	Fecha	Productos agrícolas	Animales domésticos
Oriente Próximo	10.500 años	trigo, cebada, guisante, garbanzo, lenteja, alfalfa, lino, olivo, cebolla, zanahoria y vid	cabra, oveja, cerdo, vaca
Sudeste asiático	9500 años	arroz, mijo, soja, alubias, cáñamo, cítricos (géneros <i>Poncirus</i> , <i>Fortunela</i> y <i>Citrus</i>)	cerdo y el gusano de seda
Centroamérica	5500 años	maíz, alubias, calabaza, algodón, pimiento, agave, tomate, cacao aguacate y mandioca	pavo
Andes y Amazonía	5500 años	patata, mandioca, maíz, judías, cacahuetes, algodón, zapatillo	llama, cobaya
Sudeste de Norteamérica	4500 años	girasol, pazote, alpiste americano, <i>Polygonum</i> , calabaza	guajolotes (pavos), pavo salvaje
Sáhara	7000 años	sorgo «arroz africano», copea, chufa, sandía	dromedarios, caballos, ovejas, cabras

2.3. Edad de los Metales

El descubrimiento de la metalurgia⁵⁶ ha sido unos de los avances técnicos no científicos más trascendentes, desde la obtención y tratamiento de los metales en su estado mineral a la producción de aleaciones y objetos.

⁵⁶ Procedente de los términos griegos *metalos*, producto mineral, y *urgos*, referido al productor o artífice de la transformación.

En el Paleolítico superior, ya se utilizaba la limonita como colorante. En el Neolítico, comenzaron a usarse metales como el oro, plata y cobre en su estado nativo por su brillo y durabilidad. El cobre se empleaba para fabricar herramientas, pero inicialmente en su forma natural, ya que se desconocía el proceso de fundición. Este uso del cobre, trabajado mediante martillado o batido en frío, corresponde al Neolítico y no a la Edad de Cobre. Con el tiempo, el perfeccionamiento de la cerámica permitió experimentar con la metalurgia, dando lugar a los primeros hornos. Posteriormente, se descubrieron aleaciones exitosas, como las de cobre con arsénico y, más tarde, con estaño, lo que dio origen al bronce.

Se emplean los términos de Edad de Bronce y Edad de Hierro para señalar etapas definidas del desarrollo de las distintas civilizaciones. En la Edad de Bronce, la metalurgia es posible en regiones ricas en yacimientos de cobre y estaño. La Edad del Hierro corresponde al período en que se descubre y comienza a popularizarse el uso del hierro para fabricar armas y herramientas. Esta época fue posible gracias a la invención del fuelle, ya que los hornos anteriores no generaban el calor necesario para tratar el hierro. El avance en la fundición fue crucial para separar el hierro de su mena. Se atribuye a los hititas el descubrimiento de la técnica de fundición del hierro.

Además de los metales, hubo cambios y desarrollos importantes como el de las técnicas mineras (identificación, extracción, aleación, forjado, etc.); desarrollo de herramientas que fomentaron la división del trabajo en las sociedades primitivas. Con la llegada de la metalurgia las profesiones empezaron a especializarse con el nuevo instrumental y múltiples roles: ceramistas, mineros, metalúrgicos o forjadores, agricultores o ganaderos.

En paralelo, también se desarrollan prácticas curativas y observaciones astronómicas. De esto se tiene constancia debido al resto de tratamiento de enfermedades (traumatismos, deformaciones óseas, trepanaciones, extracción de dientes); también existen indicios del uso de hierbas medicinales y operaciones complementarias como alteraciones estéticas por motivos rituales, como el alargamiento del cráneo.

2.4. Culturas fluviales en Mesopotamia y Egipto

Mesopotamia y Egipto fueron territorios donde afloraron culturas que tuvieron gran influencia en el mundo occidental. Estaban vinculadas a grandes ríos como elemento de desarrollo agrícola y abastecimiento humano. Como ya hemos

comentado, en el Paleolítico, las sociedades eran nómadas y en el Neolítico comenzaron a estabilizarse algunas poblaciones en pequeñas ciudades como en la zona del Creciente Fértil, en la ribera del Tigris y el Éufrates, en el valle del Nilo o en el valle del Indo. El desarrollo de una cultura urbana estratificada y la nueva organización social necesitaba de una administración y, por tanto, un registro de las actividades, principalmente comerciales y al mismo tiempo del pago de tributos en beneficio de esa comunidad en formación.

Esto llevó a dos logros específicos en las culturas mesopotámica y egipcia que fueron el desarrollo de la escritura y del conocimiento matemático aplicado, culminando el paso de un periodo prehistórico a un proceso civilizatorio histórico.

La escritura es considerada como el gran logro de la evolución cultural de la humanidad porque permitió, y permite, transmitir la información de una generación a otra mediante el cambio acumulativo, aprender de los conocimientos anteriores o gestionar en base a una experiencia previa. Su desarrollo no es inmediato, sino que se sucedió por etapas según las necesidades. La primera fase, la pictórica, empezó ya a gestarse en el Neolítico, siendo el uso de imágenes esencial para describir el entorno o un fenómeno. En cierta manera, las pinturas rupestres del Paleolítico y del Neolítico no son más que un mensaje no escrito, pero sí pictórico.

Podemos considerar una primera etapa de escritura pictórica con uso de recursos representativos-descriptivos, con dibujos explicativos, estilizándose, llegando a un segundo estadio en el que se produce la escritura pictográfica, con pequeños dibujos esquemáticos, terminando por convertirse en un símbolo, más esquemática, representando seres, objetos o una idea. El uso del mismo ideograma queda registrado de forma normativa llegando a una fase final más simbólica. Esa fase final es la de los logogramas que describen cada una de sus sílabas o fonemas.

2.4.1. Desarrollo de las ciudades y la escritura en Mesopotamia

El término Creciente Fértil o Media Luna Fértil (también de las Tierras Fértiles) fue acuñado por el arqueólogo James Henry Breasted (1865-1935) para ubicar los orígenes de la cultura agraria en el Oriente Próximo. Esta región, de importancia arqueológica, se corresponde con los territorios del Mediterráneo oriental, Mesopotamia y Persia. La zona occidental de los alrededores del río Jordán y al norte del Éufrates dio lugar a una cultura Neolítica, datada en torno al 9000

a. C. Esta región, junto con una Mesopotamia definida al este del Creciente, entre los ríos Tigris y Éufrates, aglomeró una compleja realidad de culturas a partir de la Edad de Bronce, por lo que la zona ha recibido el nombre de «cuna de la civilización» (figura 5).



Figura 5. Mapa de las principales áreas donde se desarrollan las culturas del Creciente Fértil, en torno al Nilo (Egipto), y entre los ríos Éufrates y Tigris (Mesopotamia). Fuente: elaboración propia.

En cuanto a la cultura mesopotámica, asociada a los ríos Tigris y Éufrates, no es objeto profundizar sobre su complejo desarrollo político, pero sí mencionar que se desarrollaron unas primeras ciudades-estado; que fueron siendo controladas por distintos pueblos como los sumerios, acadios, babilonios y asirios. La manifestación más brillante de esta cultura fluvial fue la ciudad de Babilonia, bajo el liderazgo del rey legislador Hammurabi (hacia 1780 a. C).

La escritura en Mesopotamia surgió unos 2500 años antes de nuestra era. Su sistema gráfico tuvo una prevalencia de más de tres milenios y es conocida como escritura cuneiforme a causa de la forma de los signos, los cuales parecen conformados por cuñas (figura 6). Los escribas los grababan con una caña afilada en tablillas de arcilla que luego cocían o secaban al Sol.

Estos documentos han llegado hasta nosotros en grandes cantidades, y con frecuencia en un estado de conservación razonable. Los redactores de los primeros textos fueron los sumerios, que ocupaban el territorio comprendido entre la orilla del golfo Pérsico y en el curso inferior del río Éufrates. En la zona se desarrolló una civilización urbana y agrícola bastante avanzada. Los

sumerios hicieron amplio uso de la escritura como demuestran la multitud de hallazgos realizados en las ciudades de Nippur, Schuruppak, Uruk y Ur, encontrándose listas y cálculos, órdenes, reglamentos y leyes.

Los escribas pasaron de la figuración concreta del pictograma a las nociones de ideograma y de valor silábico, además, adaptaron el antiguo silabario sumerio a las exigencias de los distintos pueblos con las variaciones propias de las diversas épocas. En lo que llamamos ciencias de la naturaleza (correspondientes al conocimiento de plantas, animales y la materia inerte), se confeccionaron grandes listas más o menos clasificadoras⁵⁷. Las listas de animales los agrupaban por su semejanza lingüística; por ejemplo, derivado del ideograma del asno tenían grafía común el caballo, mulo, onagro, dromedario y camello. Otro ejemplo era el de un mismo ideograma que servía como signo distintivo para los nombres de todos los roedores emparentados con la rata⁵⁸.



**Figura 6. Tabla médica con escritura cuneiforme.
Fuente: Wellcome Collection.**

Algunas precisiones sobre los médicos y su estatus social aparecían ya en el Código de Hammurabi. Varios apartados de este código se referían a sus honorarios y a las sanciones penales en que podía incurrir por faltas cometidas en su profesión. La importancia de las retribuciones que percibían da testimonio del prestigio de la corporación médica en la sociedad de la época. Existe una larga tablilla asiria, firmada por un aprendiz de médico, llamada Nabu-leú,

⁵⁷ René Tatón, *Historia General de las Ciencias: Las antiguas ciencias del Oriente* (Barcelona: Ediciones Orbis. 1988), 92.

⁵⁸ Tatón, *Historia General de las Ciencias: Las antiguas ciencias del Oriente*, 104.

que era un repertorio de remedios para enfermedades, con indicaciones de la planta como remedio para una enfermedad y el modo de preparar o administrar la medicina. La primera columna, con más de 150 nombres de esencias medicinales, indicaba la parte de la planta que podía ser usada, señalando las precauciones a la hora de la recolección⁵⁹.

La agricultura, jardinería, ganadería y pesca, así como la medicina, de la antigua Mesopotamia dan testimonio de conocimientos biológicos amplios y variados. Un texto de comienzos del segundo milenio a. C., denominado «Calendario agrícola sumerio», escrito en forma de consejos de un viejo agricultor a su hijo, contiene indicaciones detalladas para el riego de los campos y su laboreo. En la tabla 3 resumimos algunos de los principales avances.

Tabla 3. Adelantos en Mesopotamia

Periodo	Fechas aproximadas	Logros científicos-técnicos
Sumerios	3200-2350 a. C.	Escritura cuneiforme. Sistema sexagesimal
Sumerios-Acadios	2334-1950 a. C.	Primeras operaciones algebraicas Primeras observaciones astronómicas
Babilonio antiguo	1830-1531 a. C.	Álgebra, legislación médica
Asirio	1530-626 a. C.	Astrolabios y horarios
Neobabilonio	611-540 a. C.	Textos médicos de Ninive (Norte de Irak)
Persa	539-333 a. C.	Teorías matemáticas planetarias
Seleucida	304 a. C.-77 d. c.	Zodiaco, efemérides astronómicas

2.4.2. Desarrollo de la cultura egipcia en el valle del Nilo

A diferencia de los pueblos de Mesopotamia, en Egipto se utilizó un soporte para la escritura de origen vegetal, las fibras de la planta del papiro, *Cyperus papyrus* L., muy abundante en las riberas del Nilo. Entre las múltiples ventajas de este material, además de su abundancia, era la de su mayor resistencia que las tablillas de barro, pudiéndose conservar mucho tiempo en grandes rollos. También se desarrolló un importante grupo social, el de los escribas, aquellos que conocían el proceso de escritura para transmitir la información de carácter administrativo: leyes, impuestos, actividades económicas, y también conoci-

⁵⁹ Tatón, *Historia General de las Ciencias: Las antiguas ciencias del Oriente*, 106.

mientos médicos y matemáticos. La investigación arqueológica nos aporta una serie de papiros relativos a conocimientos de distintas disciplinas (tabla 4).

Tabla 4. Papiros con textos de interés

Periodo	Datación	Logros científicos-técnicos
Papiro Kahum	c. 1800 a. C.	Problemas de ginecología y obstetricia, textos veterinarios
Papiro Rhind	c. 1650 a. C.	Problemas matemáticos: medidas de superficie y volumen
Papiro de Edwin Smith	c. 1600 a. C.	Tratamientos para heridas de guerra y descripciones anatómicas
Papiro de Ebers*	c. 1550 a. C.	Textos como el que describe diagnósticos, tratamientos y recetas para diversas enfermedades

* Según René Tatón, el papiro Smith y el papiro Ebers podrían ser copia o adaptación de documentos originales del Imperio antiguo⁶⁰.

Lo que se conoce de la medicina egipcia es gracias al estudio de una serie de rollos de papiro como el papiro Ebers⁶¹ con colecciones de recetas médicas que no excluyen los encantamientos mágicos; otro de interés es el papiro Smith (de la XVIII dinastía)⁶², que es una exposición de casos quirúrgicos con una óptica más racional; y el papiro Kahun (XII dinastía).

En el mundo del antiguo Egipto muchas enfermedades fueron consideradas, durante largo tiempo, obra de agentes sobrenaturales, enfermedades que se debían a un dios o una diosa, un muerto o una muerta, un enemigo o una enemiga; y, por tanto, muchas de las oraciones, conjuros y adivinaciones que se hacían tenían por objeto obligar a estos demonios a abandonar el cuerpo. Esto se lograba apelando a los dioses.

En el antiguo Egipto, el tratamiento de las enfermedades combinaba prácticas religiosas y mágicas con remedios empíricos basados en la experiencia.

⁶⁰ Tatón, *Historia General de las Ciencias: Las antiguas ciencias del Oriente*, 28.

⁶¹ Uno de los papiros más conocidos es el denominado «Ebers», tiene cerca de 19 metros de largo, fue encontrado por el egiptólogo Georg Ebers en 1873 en Luxor y conservado actualmente en Leipzig (Alemania).

⁶² El papiro Edwin Smith es un documento médico que data de la dinastía XVIII de Egipto encontrado en 1930, y se cree que fue escrito por escribas de la época. Está redactado en escritura hierática. Contiene tratamientos para heridas de guerra y descripciones anatómicas, y está expuesto en la Academia de Medicina de Nueva York. El papiro de Edwin Smith es un rollo de más de 4,5 metros de largo con escritura en ambas caras que consta de 22 columnas o casi 500 líneas de texto.

Los egipcios creían que tanto los curanderos que aplicaban conocimientos médicos estudiados como aquellos que actuaban por inspiración divina podían sanar, y ambas disciplinas se transmitían de padres a hijos. No existían escuelas de medicina, pero en los centros cercanos al faraón, conocidos como «casas de vida», los sabios médicos y sacerdotes enseñaban a los futuros terapeutas, quienes trabajaban en la copia y composición de textos médicos sagrados. El tratamiento de los enfermos se basaba en preceptos escritos y transmitidos por médicos renombrados de épocas pasadas.

Los médicos egipcios recurrían ya a inhalaciones aromáticas para tratar la tos, recomendaban a sus enfermos la sobrealimentación con sustancias grasas, se enseñaba las virtudes curativas de ciertas sustancias, vegetales o animales, virtudes que se debían a la insospechada presencia de principios activos. Por ejemplo, para tratar lo que hoy conocemos como hemeralopía se recomendaba consumir hígado crudo o extracto de hígado, ambos ricos en vitamina A. Aunque los médicos egipcios desconocían la causa real de esta deficiencia, no dejaban de recomendar el hígado de buey por su efecto beneficioso. Los antiguos egipcios también utilizaban diversos agentes para tratar los problemas oculares con ungüentos para los ojos que les ayudaban a protegerse de los vientos y el Sol y a combatir las enfermedades oculares.

Los aportes del papiro de Edwin Smith a la medicina y odontología son variados y muy valiosos. En este se observa el nacimiento del quehacer científico en la medicina antigua. En este papiro se registró la observación, recolección y clasificación de los hechos y en la aplicación de un proceso mental inductivo, además de consistir en el primer Tratado de cirugía conocido⁶³. Algunos de los 48 casos presentados en el papiro Smith se referían a personas que sufrían lesiones craneales (figura 7).

El papiro de Ebers contiene un suplemento especial sobre cómo tratar las enfermedades oculares. El papiro muestra que el cobre, el azufre, el alumbre, la hiel de pescado y el hígado de buey se utilizaban a menudo en ungüentos que se aplicaban en los ojos. Todos estos agentes poseen propiedades antiinfecciosas. Sin embargo, 55 recetas del papiro tenían como ingrediente orina. Peor aún, el excremento a menudo se frotaba sobre el cuerpo del afligido. Esta extraña práctica solo puede entenderse si se tiene en cuenta que la medicina egipcia mezclaba mitología y religión con prácticas terapéuticas más racionales.

⁶³ El texto contiene 48 casos ilustrativos que tratan de diversas lesiones traumáticas y accidentales en la cabeza, la cara, el cuello, los brazos, el pecho, el hombro y la columna vertebral, en ese orden.

Pese a que la terapia empleada era, en primer término, mágico-sacerdotal y, solo en segundo lugar, empírica, podemos decir que hubo una gran preocupación por la higiene. Los sacerdotes y clases dirigentes se depilaban todo el cuerpo y se lavaban dos veces durante el día y otras dos por la noche; usaban el natrón y la sosa para lavarse; además se perfumaban y utilizaban gran cantidad de cosméticos para embellecerse y evitar la desecación cutánea⁶⁴. Uno de los maquillajes protectores más conocido para proteger el ojo era el *kohl* oscuro hecho de hollín y otros minerales.

El historiador griego Heródoto de Halicarnaso (c. 490-425 a. C.) visitó Egipto y describió los procedimientos de embalsamamiento que aún se practicaban. También recopiló información sobre cómo se embalsamaba en épocas anteriores. Heródoto afirmó que los médicos del antiguo Egipto tenían distintas especialidades médicas, divididas en partes separadas, siendo cada médico responsable del tratamiento de una sola enfermedad.

Tal como apunta René Tatón, los egipcios no tuvieron una noción clara de lo que podía ser un método científico, ni siquiera en sus estadios iniciales; para obtener tal noción será necesario esperar a la llegada de la civilización griega clásica. Sin embargo, tuvieron el gusto de la precisión o, más bien, la pasión de lo justo (*maat*)⁶⁵.

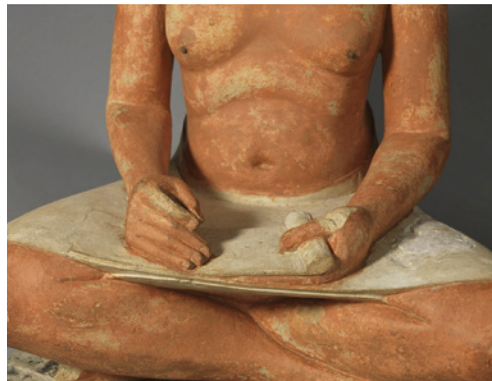
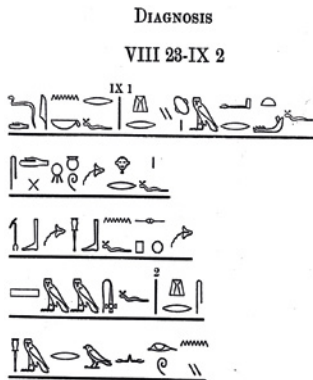


Figura 7. A la izquierda, detalle del papiro médico de Edwin Smith, con el diagnóstico de una fractura de mandíbula. Fuente Wellcome Collection.

A la derecha, un detalle de la escultura de un escriba.

Fuente: Musée du Louvre, Département des Antiquités égyptiennes.

⁶⁴ Francisco Javier Puerto Sarmiento y Antonio González Bueno, *Compendio de historia de la farmacia y legislación farmacéutica* (Madrid: Editorial Síntesis, 2011), 27.

⁶⁵ Tatón, *Historia General de las Ciencias: Las antiguas ciencias del Oriente*, 64.

Además de los papiros, con información acerca del mundo de la medicina o de los remedios provenientes de la naturaleza, las otras dos grandes fuentes de información son las representaciones pictóricas y paleopatológicas. Por ejemplo, se considera que la primera representación de un enfermo del virus de la polio es la del sacerdote Ruma (ca. 1500 a. C.) que tenía una pierna más corta y se ayudaba con un bastón. Un relieve de Berlín (figura 8) muestra a una pareja real (hacia el siglo XIII a. C.) en él se representa al faraón Akenatón como víctima de la polio⁶⁶.



Figura 8. A la izquierda, detalle de una estela con la representación de un paciente con polio. Fuente: Wikimedia Commons. A la derecha detalle del faraón con una pierna acortada usando un bastón, relieve de la pareja real de Amarna, ca. 1335 a. C. Fuente: Staatliche Museen zu Berlin, Ägyptisches Museum und Papyrussammlung / Margarete Büsing.

Las momias ofrecen una oportunidad única para investigar el pasado debido a la conservación de los tejidos, salvo el de las vísceras que eran extraídos del cuerpo. Por ejemplo, la momia del faraón Siptah (1205-1187 a. C.) muestra un pie izquierdo severamente deformado y una pierna izquierda acortada, situación también encontrada en el pie zambo de la momia de Khnumu-Nekht (aprox. 2500 a. C.) en el Museo de Mánchester, pueden interpretarse como indicios de una enfermedad neuromuscular que sugiere una infección de poliomielitis⁶⁷.

Actualmente, los restos momificados son investigados por equipos interdisciplinarios que combinan biomedicina e historia, enfocados en el estudio de

⁶⁶ Francesco M. Galassi, Michael E. Habicht y Frank J. Ruhli, «Poliomyelitis in Ancient Egypt?», *Neurological Sciences* 38 (2017): 375.

⁶⁷ Galassi, Habicht y Ruhli, «Poliomyelitis in Ancient Egypt?»: 375.

pandemias en la antigüedad y las respuestas de sociedad ante ellas. Estas investigaciones son cruciales para el presente, ya que las medidas para controlar futuras pandemias pueden basarse en experiencias pasadas. En este contexto, el antiguo Egipto es una fuente valiosa para dichos estudios debido a sus abundantes fuentes culturales y arqueológicas.

A modo de conclusión, para la historia de la biología nos interesa saber que entre las posibles pruebas de enfermedades endémicas y pandémicas del pasado se incluyen series de restos óseos y momificados, fuentes literarias y referencias culturales.