

SUMMA DOCTRINA ET CERTA EXPERIENTIA STUDI SU MEDICINA E FILOSOFIA PER CHIARA CRISCIANI

Dirigido por Gabriella Zuccolin
Edizioni del Galluzzo, 2017

Medicina medieval

*Ciencia, filosofía y transmisión
del conocimiento en la Edad Media*

Este libro en homenaje a Chiara Crisciani constituye una buena excusa para una incursión en el conocimiento actual sobre la ciencia medieval. Se pasa revista a la relación entre medicina y filosofía, la conexión entre temas biológicos e instancias éticas y a problemas de teoría del conocimiento y epistemología. Hay algunas notas complementarias que pudieran considerarse marginales, como el ensayo de Michael MacVaugh, máximo experto en nuestro Arnau de Vilanova, y Nancy Siriasi, historiadora de la medicina renacentista, sobre la arribada de la teoría harveyana de la circulación de la sangre al continente norteamericano en un tiempo en el que no se había institucionalizado todavía la medicina.

Es Crisciani, junto con Danielle Jacquard y Michella Pereira, una de las grandes figuras medievalistas, un ámbito en el que abundan las mujeres. A la italiana la caracteriza su empeño colaborador. Por ceñirme a dos ejemplos, con Jole Agrimi ha compartido el interés en la medicina escolástica medieval, indagada en sus nexos con la filosofía, con especial detenimiento en la valoración de la enfermedad (*infirmitas*) y la asistencia (*caritas*). Fruto de esa colaboración fue *Edocere médicos*, donde exponen cómo, a partir del siglo XIII, apareció en las universidades la nueva figura del médico ilustrado, legitimado por un currículum académico. Allí las autoras documentaban la evolución de la disciplina médica y sus modelos de transmisión en el curso de la Baja Edad Media. Ambas publicaron juntas también *Les consilia medicaua*, sobre casos y preceptos terapéuticos en situaciones particulares. Con Michella Pereira abordó la tradición de la alquimia latina medieval

en *L'arte del sole e della luna*. Por su parte, Crisciani ha ahondado en la contigüidad y las diferencias entre alquimia y medicina en el Medievo tardío. Singulares han sido su aportación a la llamada medicina de corte, sobre todo del norte de Italia, y la revalorización de los escritos científicos y filosóficos en lengua vulgar.

Epitomiza la fundamentación conceptual de la medicina medieval el aforismo latino *ubi desinit physicus, ibi medicus incipit* («donde termina el filósofo natural, comienza el médico»), que simboliza la relación de dependencia de la medicina con respecto a la filosofía, entendida esta como ciencia que se ocupa de los principios de la naturaleza. La fuente es el *De los sentidos y de lo sentido* aristotélico. La subordinación de las ciencias constituye un tema muy vivo en toda la Edad Media; en este caso, la subordinación de la medicina a la filosofía natural, cuyas teorías más generales constituirían los principios (que no se demuestran), el fundamento teórico de doctrinas más determinadas y elaboradas por médicos. En su expresión originaria, que aparece en un florilegio del siglo XIII compilado por el franciscano Johannes de Fonte, presentaba una ligera modificación literal, pero el significado era el mismo. Alberto Magno realizó, en los años 1256-1257, una paráfrasis del *De los sentidos y de lo sentido* donde expone que los filósofos naturales no deben tratar de la salud y la enfermedad en cuanto tales, sino de sus causas y primeros principios.

Si Aristóteles regía en los principios, en la medicina propiamente dicha se vivía de un galenismo arabizado, aunque sin perder a Hipócrates del horizonte; una figura que al historiador medieval se le

ofrece, a la vez, omnipresente y borrosa, cambiante. ¿Qué representa el maestro de Cos para un médico ilustrado que solo conoce una parte ínfima de las obras que portan su nombre? Está, en cambio, familiarizado con Galeno, cuyos tratados, entre los siglos XII y XIV, no han dejado de ser traducidos y en ocasiones retraducidos. Pero, aparte de las tres obras canónicas (*Aforismos*, *Pronósticos* y *Régimen de las enfermedades agudas*), cuya lectura sirvió de apoyo a la enseñanza, antes incluso del período universitario, el manejo de otros títulos hipocráticos era esporádico. Sin embargo, el descubrimiento de un texto como *De natura foetus* no pasó inadvertido y el mensaje hipocrático cristalizó. El conocimiento indirecto, a través de Galeno y, de forma menos percibida por los médicos medievales, a través de los autores árabes, se hallaba más extendido que la confrontación directa con los propios textos. Bien puede afirmarse que la ciencia medieval gira en torno a los *Aforismos* de Hipócrates y los *Elementos* de Euclides [*véanse* «Hipócrates», por José Alsina; INVESTIGACIÓN Y CIENCIA, enero de 1982, y «Galeno de Pérgamo (ca. 130-200)», por José María López Piñero; MENTE Y CEREBRO, n.º 22, 2007].

Entre los siglos XIII-XV se difundió un nuevo género de literatura médica, el de los *consilia*. De manera estructurada aparecen ya en los primeros escritos de Taddeo Alderotti (1223-1295). El *consilium* consta de tres partes: el caso, o descripción más o menos detallada de una patología que hay que curar; una dieta o farmacopea, que permite tratar la enfermedad; y el paciente. Pero había otras formas y tipologías que se relacionaban con otros géneros: recetarios, *experimenta*, tratados o los regímenes de salud, que transitaban de un discurso de prohibiciones, basado en reglas prescriptivas, a uno de recomendaciones, que dejaba margen a los gustos y deseos del paciente [*véase* «Materia médica medieval», por José M.^a Valderas en «Ciencia medieval», colección *Temas de IyC* n.º 41, 2005].

Los historiadores suelen individualizar en la obra de Alberto Magno una de las manifestaciones más robustas del pensamiento científico medieval. En él, la biología ocupa un papel central. Fue el autor que más contribuyó en el siglo XIII a la difusión de las tres obras principales de la zoología de Aristóteles: *Historia de los animales*, *Sobre las partes de los animales* y *Sobre la generación de los animales*. En particular, Alberto reflexionó sobre

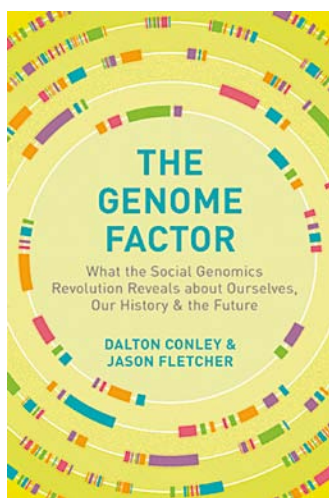
la generación, que interpreta basándose en la observación, la doctrina aristotélica y la medicina de Avicena. Respecto a la generación, Galeno se apartaba de Aristóteles. Alberto buscó conciliar ambas posturas, en lo posible [véase «Alberto Magno, el gran curioso», por Brigit Steib y Roland Popp; INVESTIGACIÓN Y CIENCIA, junio de 2004].

Hay dos puntos fundamentales que deben considerarse en la embriología medieval: el fluido seminal, o principio de la generación, y el proceso de desarrollo, o animación del embrión. Sobre el origen

del fluido seminal, Alberto se muestra contrario a la pangénesis (según la cual el fluido vendría generado por todas las partes del cuerpo) y sostiene, en la senda de Aristóteles filtrado a través de Avicena, que tal flujo es el residuo de la cuarta digestión, producida por el calor derivado del corazón. Sabido es que entonces se admitía la existencia de una suerte de fluido seminal femenino. Alberto reduce dicho fluido a la sangre menstrual, negándole la calificación de fluido seminal propiamente dicho, en el sentido riguroso de principio activo y formativo. Ahora bien,

aunque Aristóteles sostenga que el fluido liberado por las mujeres durante el coito no sea de origen seminal y no contribuya a la generación, Alberto concede a Galeno que participe en cierta medida en la función coital y el desarrollo embrionario. Alberto rechaza la tesis preformacionista, según la cual el espermatozoides contendría ya un descendiente en miniatura. En lo concerniente a la animación humana, creía que, a diferencia del alma de los animales, de origen natural, se creaba cuando todo el cuerpo estuviera organizado.

—Luis Alonso



THE GENOME FACTOR
WHAT THE SOCIAL GENOMICS REVOLUTION
REVEALS ABOUT OURSELVES, OUR HISTORY
AND THE FUTURE

Dalton Conley y Jason Fletcher
 Princeton University Press, 2017

Genómica social

La madurez de una ciencia joven

¿En qué medida los nuevos avances en genética arrojan luz sobre nuestro conocimiento de las desigualdades sociales? Cuando los científicos implicados en el Proyecto Genoma Humano anunciaron en 2003 que habían terminado la cartografía genética de nuestra especie, muchos pronosticaron que la secuenciación del ADN transformaría la prevención y el tratamiento de las enfermedades. Hoy nos hallamos muy cerca de poder cambiar dicho genoma. La técnica CRISPR (siglas en inglés de «repeticiones palindrómicas cortas agrupadas y regularmente espaciadas») posibilita la edición de nuestros genes y nos introduce en un mundo desconocido.

Desde los días venturosos de la era victoriana de Francis Galton, primo de Darwin y experto estadístico que acuñó el término eugenesia, la heredabilidad de los rasgos sociales ha constituido un tema tabú para la sociología, pues se temía que desde ahí hubiese un paso muy corto hacia la aceptación gubernamental de la

eugenesia. Hasta entonces, el estudio de la herencia venía sirviendo para que agricultores y ganaderos mejoraran sus cosechas o reforzaran la cabaña. La herencia nos guía sobre la rapidez con que cambia en una población un rasgo determinado, como la producción de leche o de huevos, a través de una reproducción selectiva. ¿Para qué estudiar, pues, la herencia, si no es por razones eugenésicas?

Resulta ineludible poner *The genome factor* ante el espejo de *The Bell curve*, el libro que Richard Herrnstein y Charles Murray publicaron en 1994 y en el que analizaban la incidencia de la inteligencia en la vida estadounidense y su relación con la raza. Herrnstein y Murray concebían la inteligencia como una entidad unitaria (el «factor G»), hereditaria entre un 40 y un 80 por ciento y mensurable a través de pruebas estandarizadas [véase «Medición de la inteligencia», por Robert J. Sternberg en «Inteligencia viva», colección *Temas de IyC*, n.º 17, 1999]. Establecieron una alta correlación entre el cociente

intelectual (CI) y el nivel socioeconómico. Los sujetos con un elevado CI tendían a conseguir grados académicos superiores, mejores empleos y tenían menor riesgo de caer en conductas delictivas. Por la misma razón, las personas más inteligentes ascendían con mayor facilidad en la escala social, con independencia de su nivel socioeconómico. De ese modo, gracias a la democratización de la educación, la sociedad se estratificaría de acuerdo con la capacidad cognitiva de los sujetos, a diferencia de lo que pasaba décadas antes, en las que se accedía a una clase social más alta gracias a los apellidos, la religión o la casta, pero con independencia de la habilidad cognitiva.

Por su parte, los autores de este libro, investigadores expertos en las implicaciones sociales de la genómica, ponen sordina a la influencia de la genética en la educación superior; de hecho, la mayoría de las democracias occidentales son mosaicos de gentes de diverso origen, algunas con pasado de esclavitud. La igualdad social y legal es también igualdad biológica. Apelar a diferencias genéticas es abrir las compuertas a la discriminación, lo que explica que los sociólogos hayan venido evitando la genética como a la peste. Pero las guerras naturaleza-cultura han caído en desuso. En los últimos años, economistas y sociólogos han domeñado la revolución genómica para dibujar un cuadro más completo de la vida social humana [véase «¿Se halla la cultura en los genes?», por Régis Meyran; INVESTIGACIÓN Y CIENCIA, octubre de 2013].

Los progresos recientes realizados en secuenciación genética en grandes poblaciones plantean numerosas cuestiones. En efecto, casi todos los rasgos psicológicos y conductuales de interés para los científicos sociales son heredables en un

50-60 por ciento, lo que significa que la mitad de la variación que encontramos en una población se hereda, en tanto que el resto se debe a diferencias ambientales. La genómica añade personalización. Tras cartografiar con precisión la incidencia del genoma en el cociente intelectual, la personalidad, el carácter y otros rasgos menores, como la orientación política, diríase que en el genoma se halla el destino de una vida. Y en muchos casos así parece ocurrir; las semejanzas entre gemelos que se han criado en medios completamente distintos abonan esa idea.

El gen, unidad de la herencia, ha dejado de ser una noción vaga en la comunidad científica para convertirse en término de consumo corriente (por una cantidad módica incluso se nos ofrece la

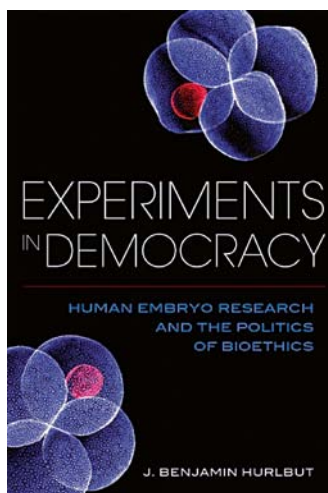
secuenciación de nuestra singularidad genética para que podamos saber las enfermedades que nos amenazan). Además de la nutrida cohorte de médicos y biólogos que trabajan en esa línea, se ha ido forjando un grupo de sociólogos, economistas y juristas que han unido sus conocimientos a los de genéticos estadísticos para crear una doctrina sólida sobre la función de los genes en la dinámica social y en las desigualdades entre los ciudadanos.

Ese componente de la revolución genómica rompe con una larga tradición de distanciamiento entre genéticos y sociólogos. A raíz de la publicación en 1871 de *The descent of man*, centrado en la evolución de la especie humana, se produjeron extrapolaciones que resultaron perjudiciales para la sociedad. Pensemos en Herbert

Spencer, quien aplicó la selección natural como metáfora de la sociedad humana. El darwinismo social resultante justificaba la pasividad ante las desigualdades y las patologías sociales. Galton se erigió en adelantado de la eugenesia y el propio Darwin se vio involucrado en un debate sobre si blancos y negros pertenecían a especies distintas.

Parte de la razón del recelo de los sociólogos cuando se trata del examen de la genética y su relación con la conducta humana se basa en que las respuestas obtenidas de la genética son deterministas, lo que pugna con los postulados de la sociología. Además, en la medida en que los genes expliquen un fenómeno social, tal hecho naturaliza las desigualdades en ese punto.

—Luis Alonso



**EXPERIMENTS IN DEMOCRACY
HUMAN EMBRYO RESEARCH AND POLITICS
OF BIOETHICS**

J. Benjamin Hurlbut
Columbia University Press, 2017

**Experimentar con
embriones humanos**

*Cronología y estado actual de una
disyuntiva bioética*

El 25 de julio de 1978, el nacimiento de una niña ocupó la portada de los principales periódicos del todo el mundo. Nacida en un hospital provincial, hija de un matrimonio inglés de ingresos modestos, había sido concebida de manera singular. Aquel producto de laboratorio constituía la prueba de que se había iniciado una revolución en la reproducción humana. Louise Brown era el primer bebé de la historia de la humanidad concebido fuera del seno materno, después de algunos intentos menos exitosos en años anteriores. De ese modo, el embrión in vitro pasó a ser objeto de debate público, ambición científica y consideración ética [véase «La fertilización humana externa», por Clifford Grobstein; INVESTIGACIÓN Y CIENCIA, agosto de 1979].

Desde aquel episodio hasta la derivación de células madre embrionarias humanas, pasando por la clonación, la investigación sobre el embrión ha traído una profunda transformación de las ciencias de la vida, la legislación y la opinión pública en muchos países. El libro de J. Benjamin Hurlbut se centra en los Estados Unidos y sigue un orden cronológico para detenerse en los momentos clave y resumir las controversias surgidas.

Desde mediados de los años sesenta hasta los ochenta, se produjeron avances técnicos en lo que se refiere a la fecundación in vitro en humanos y al cultivo de embriones. Tales progresos indujeron la creación de los primeros comités estadounidenses de bioética; en particular, el Consejo de Asesoramiento Ético, consti-

tuido en 1978 para revisar caso por caso las propuestas de investigación y su valoración atendiendo a la pluralidad de opiniones en torno a su moralidad. Un tema central fue la consideración del estatuto moral del embrión, de enorme repercusión en aspectos jurídicos del individuo y de la sociedad. Se estableció entonces la norma de los 14 días como fecha límite para el mantenimiento in vitro del embrión. El Consejo de Asesoramiento Ético fue disuelto en 1980, coincidiendo con la reclamación de una moratoria sobre la investigación en ese ámbito, la cual duró hasta 1993.

En los años ochenta se pasó del laboratorio a la praxis clínica. A finales del decenio, había en Estados Unidos cientos de clínicas de fecundación in vitro con miles de pacientes anuales. En respuesta a esa industria lucrativa y sin regular, la Sociedad Americana de Fertilidad estableció un comité de ética en 1985. Adoptó un enfoque tecnocrático de la deliberación sobre el estatuto moral del embrión, introduciendo un nuevo término, *preembrión*, en un intento de disciplinar el debate político. Pero se produjo el efecto contrario: lo enconó, al no aportar base científica suficiente para tal acotación, habida cuenta de la continuidad del desarrollo embrionario.

El Congreso de los Estados Unidos puso fin a la moratoria en 1994. Se instituyó el Grupo de Expertos sobre Investigación con Embriones Humanos, un organismo cuya creación parecía obligada para respaldar la financiación pública de

la investigación in vitro. Desde mediados de los noventa hasta finales del mandato de Bill Clinton, en 2001, se registraron dos episodios determinantes: la clonación de mamíferos y el cultivo de células madre embrionarias humanas. Con ellos apareció una nueva institución, la Comisión Nacional de Asesoramiento en Bioética (NBAC, por sus siglas en inglés), creada por Clinton en 1996 para secularizar una moral religiosa en términos aceptables por una sociedad plural. La NBAC se erigió en órgano autorizado de la razón pública, al margen del fragor de la política.

Alcanzada la presidencia en 2001, George W. Bush instituyó a finales de ese año el Consejo Presidencial de Bioética, que se propuso encontrar un lenguaje común en el debate. Las expresiones impropias, como «clonación humana», se sustituyeron por otras menos confusas y más ajustadas a la realidad, como «transferencia nuclear para producir células madre pluripotentes». Junto a estas iniciativas federales surgieron otras en diferentes estados, la más famosa de las cuales fue una propuesta en California para financiar con 3000 millones de dólares la investigación sobre células madre embrionarias humanas. De ma-

La investigación sobre el embrión ha traído una profunda transformación de las ciencias de la vida, la legislación y la opinión pública en muchos países

nera paulatina, se fue intensificando la atención sobre la necesidad de implicar al poder político en aspectos de la ciencia que repercutieran en el bienestar de los ciudadanos.

Hoy el problema es la edición génica del embrión. En abril de 2015 se informó de un trabajo, realizado en la Universidad Sun Yat-sen de Guangzhou, sobre modificación genética de embriones humanos. Los investigadores aplicaron el sistema CRISPR-Cas9 para modificar el ADN con la introducción de nuevas secuencias.

En un intento deliberado por obviar objeciones éticas, los autores emplearon embriones no viables procedentes de una clínica de reproducción asistida: los óvulos habían sido fecundados por dos espermatozoides, de suerte que el desarrollo embrionario no llegara a término. El artículo promovió un movimiento de reacción en la comunidad científica que solicitaba una moratoria en esa nueva línea de trabajo de consecuencias imprevisibles [véase «La cumbre sobre edición génica en humanos concluye con opiniones divergentes», por Sara Reardon; INVESTIGACIÓN Y CIENCIA, febrero de 2016].

Pese a tales preocupaciones, asistimos a una auténtica fiebre por aplicar la técnica CRISPR-Cas al genoma de niños futuros. De hecho, contamos con un amplio repertorio de posibilidades ofrecidas por la edición génica para el estudio del desarrollo en los embriones. Recientemente, la Autoridad Británica de Fecundación y Embriología Humanas ha aprobado ya esa línea de investigación, propiciada además por el advenimiento de nuevas técnicas para el cultivo in vitro hasta el umbral de la gastrulación.

—Luis Alonso

NOVEDADES



MI PRIMER LIBRO DE FÍSICA CUÁNTICA

Sheddad Kaid-Salah Ferrón
Ilustrado por Eduard Altarriba
Editorial Juventud, 2017
ISBN: 978-84-261-4478-2
48 págs. (19,90 €)



LA CIENCIA OCULTA VIDA Y OBRA DE 15 MUJERES CIENTÍFICAS

Sergio Erill
Fundación Dr. Antonio Esteve, 2017
ISBN: 978-84-945061-7-8
128 págs.

Disponibe gratuitamente en www.esteve.org/la-ciencia-oculta

RESISTENCIA UN AÑO EN EL ESPACIO

Scott Kelly
Debate, 2018
ISBN: 978-84-9992-822-7
448 págs. (21,90 €)



UN NÚMERO PERFECTO 28 IDEAS ASOMBROSAS DE LA HISTORIA DE LAS MATEMÁTICAS

Santi García Cremades
Oberon, 2017
ISBN: 978-84-415-3895-5
288 págs. (16,95 €)

