

eidon

15 número

REVISTA DE LA FUNDACION DE CIENCIAS DE LA SALUD

**Tabaco o salud. La
regulación, la prevención
y el tratamiento del
tabaquismo**

Con otra mirada

Alfredo Bryce Echenique

Entrevistas

Miguel de Guzmán

Fernando Lamata



14 euros ■ marzo - junio **2004**

15

número

revista
eidon

FUNDACIÓN DE CIENCIAS DE LA SALUD

PATRONATO

PRESIDENTE

Diego Gracia

VICEPRESIDENTE

Rodrigo Becker

SECRETARIO

José Miguel Colldefors

VOCALES

Emilio Bouza

José Cadórniga

Rafael Dal-Ré

Emilio Díez

Hipólito Durán

Ashley Grist

José M. Mato

Gonzalo París

Fco. Javier Puerto

Julio Segura

CONSEJO ASESOR

Gonzalo Anes

Ángel Bizcarrondo

Antonio Colino

Alberto Galindo

Arturo García Tizón

Miguel de Guzmán

Carmen Iglesias

Luis Mateo Díez

Federico Prades

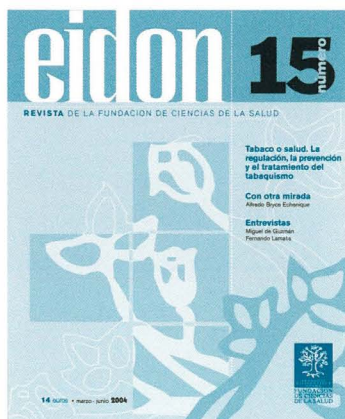
Miguel Roca

Carlos Solchaga

DIRECTORA

M^a Dolores S. de Puerta

REVISTA DE LA FUNDACION DE CIENCIAS DE LA SALUD



CONSEJO DE redacción

DIRECTOR
Fco. Javier Puerto

COORDINACIÓN
Beatriz Juanes

COLABORADORES
EN ESTE NÚMERO

Javier Echeverría
Luciano G. Egido
Leopoldo García Sancho
José M. García Verdugo
Rafael Huertas
José Lázaro
Javier Ordóñez
José Pardo Tomás
M. Ángel Puig-Samper
Sandra Rebok
José Luis Valverde

REDACCIÓN
Nieves Lobato
Yolanda Virseda

SECRETARÍA
Alicia Fernández de Valderrama

DISEÑO Y MAQUETACIÓN
RPM

FOTOGRAFÍA
Archivo y Vídeo Press

IMPRIME
Gráficas Monterreina, S.A.

FUNDACIÓN DE CIENCIAS DE LA SALUD
Avda. de Pío XII, 14. 28016 Madrid

Tel.: 91 353 01 50. Fax: 91 350 54 20
e-mail: info@fcs.es

ISSN: 1575-2143
D.L.: M-7360-1999

número
MARZO-JUNIO

15

sumario

EDITORIAL

PLATAFORMA DE DEBATE

POLÍTICA SANITARIA

ENTREVISTA

BIOÉTICA

CON MANO AJENA

INVESTIGACIÓN Y CIENCIA

ENTREVISTA

DEL PASADO AL PRESENTE

CON OTRA MIRADA *Alfredo Bryce Echenique*

CRÍTICA DE LIBROS

AGENDA

4 Investigación científica y desarrollo social

6 El medicamento en los países de Europa Central y del Este • José Luis Valverde

12 Tabaco o salud. La regulación, la prevención y el tratamiento del tabaquismo

18 Miguel de Guzmán. Matemático



23 Curso avanzado Euro-americano de Bioética • Rafael Dal-Ré

26 Lo más parecido a mi soy yo • Luciano G. Egido Células madre • José Manuel García Verdugo La ciencia en internet • Javier Echeverría

37 Genómica y proteómica en el descubrimiento de nuevos fármacos • Sir Tom Blundell

40 Fernando Lamata. Secretario General de Sanidad

45 El protomédico Francisco Hernández en Nueva España (1570-1577) • José Pardo Tomás

Alejandro de Humboldt en España • Miguel Ángel Puig-Samper y Sandra Rebok

La Antártida. Vida vegetal en un ambiente extremo • Leopoldo García Sancho

60 Presentación Fco. Javier Puerto

62 Del humor, del dolor, y de la risa (Crónica de una depresión) Yolanda Virseda



66 • Como arqueros al blanco • La acción médico-social contra el paludismo en la España metropolitana y colonial del siglo xx • Los mundos de la ciencia en la ilustración española

72 Próximas actividades y Publicaciones

Investigación científica y desarrollo social

En el mundo del siglo XXI, la solución de todos los grandes retos a los que se enfrentan las naciones pasa por la investigación y el desarrollo (I+D). Desde cómo prevenir el deterioro del medioambiente o responder con rapidez a la propagación de nuevas enfermedades a cómo defenderse del terrorismo o estimular el crecimiento económico, cualquier nación que quiera llevar a cabo una política activa frente a estos retos sabe que la solución pasa por desarrollar una estrategia propia e independiente de I+D.

Un informe reciente del InterAcademy Council (IAC), un consejo formado a iniciativa de las Naciones Unidas e integrado por un panel de científicos de prestigio internacional, titulado *Inventing a Better Future: A Strategy for Building Worldwide Capacities in Science and Technology* (www.interacademycouncil.net/streport), recomienda a todas las naciones que desarrollen una estrategia propia e independiente de I+D que refleje sus prioridades locales, incluyendo un firme apoyo a la investigación básica, a la educación en ciencias y a la formación tecnológica, de manera que les permita alcanzar sus objetivos en las áreas de prioridad nacional. El informe también sugiere a las naciones en desarrollo que dediquen un mínimo del 1 al 1,5% del producto interior bruto (PIB) a I+D (el gasto de España aún no ha alcanzado el 1% del PIB).

El IAC también destaca la importancia de establecer una verdadera cooperación entre las comunidades científicas y tecnológicas de los diferentes países y regiones, de manera que se cree un conocimiento universal al que todas las naciones tengan libre acceso, así como facilitar e impulsar la educación científica del conjunto de la sociedad. Si cada nación tiene acceso al conjunto del conocimiento científico y tiene, además, oportunidad de desarrollar una estrategia propia e independiente de I+D, sus ciudadanos podrán entonces debatir abiertamente acerca de los beneficios y riesgos de las nuevas tecnologías, tales como los alimentos modificados genéticamente o el uso terapéutico de las células madre de origen embrionario, de manera que las decisiones que se tomen sobre la introducción de estas tecnologías en sus vidas se haga de forma informada.

Pero estas recomendaciones no están libres de dificultades. Por ejemplo, si está generalmente aceptado que existe una relación directa entre el nivel científico y tecnológico de un país y su nivel económico y social, ¿cómo explicar que los países no inviertan más en algo tan bueno como la I+D? y, ¿cómo explicar, también, que la UE se plantee incorporar 700.000 nuevos científicos en los próximos años para aumentar su competitividad científica y tecnológica y, al mismo tiempo, esté aumentando el desempleo entre investigadores en la UE y EE.UU.? En primer lugar, la solución para aumentar el nivel



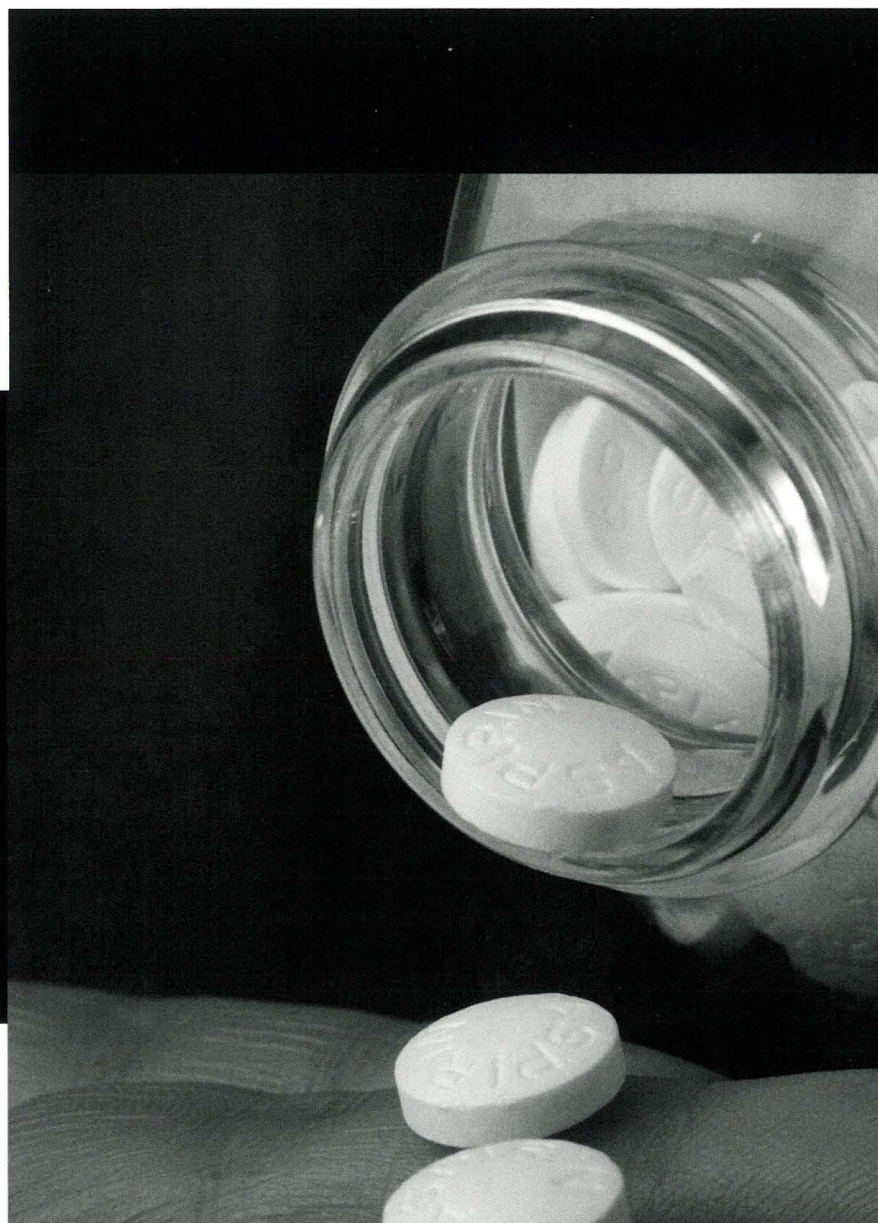
científico y tecnológico no consiste sólo en aumentar el porcentaje del PIB dedicado a I+D, atraer empresas y organizaciones científicas a una región, y confiar en que se ponga en marcha un círculo "virtuoso" que atrae personas altamente cualificadas a la zona, que a su vez comienzan nuevas empresas, que a su vez atraen más personas que crean más empresas; sino que requiere otros cambios de organización y calidad, además de un conocimiento preciso de las fortalezas y debilidades de la economía regional. Por ejemplo, las regiones que han desarrollado parques científicos de éxito -como el Research Triangle Park, el decano de los parques científicos establecido en 1959 en Carolina del Norte-, reciben un apoyo decidido y estable a la investigación por parte de sus gobiernos locales, en forma de beneficios fiscales, ayudas a la financiación de la investigación, infraestructuras, etc., tienen acceso a grandes sumas de capital riesgo, y hay en su entorno universidades o centros de investigación emblemáticos que cooperan de forma activa con los científicos de las empresas. Además, han conseguido desarrollar una red de relaciones entre emprendedores y capital riesgo que interacciona de forma simbiótica con el sector académico.

Respecto al desempleo entre los científicos, la situación actual es beneficiosa tanto para el sector académico como para el empresarial, ya que el exceso de demanda permite mantener

los salarios de los científicos bajos y la productividad alta. Además, las políticas de formación de científicos la fijan, principalmente, los investigadores *seniors*, que, como las instituciones que les emplea, están más interesados en mantener su *statu quo* que en reducir el tamaño de sus laboratorios o departamentos. ¿Cómo cambiar estos hábitos? De una parte, en ausencia de medidas concretas, la situación acabará resolviéndose por sí sola a medida que menos estudiantes decidan dedicarse a la investigación desmotivados por la falta de trabajo y oportunidades hasta que, ante la falta de demanda, las instituciones académicas y las empresas ofrezcan puestos más atractivos a jóvenes investigadores. Por otra parte, en el comienzo del siglo XXI las ciencias en general están experimentando una profunda transformación y las fronteras entre las distintas disciplinas se están desvaneciendo. Esta nueva situación hace necesario que las universidades y centros de investigación se replanteen sus estructuras organizativas y curriculares, de manera que se formen investigadores preparados para aventurarse a través de estas nuevas barreras disciplinares en disolución. En los próximos años, los innovadores serán aquellos investigadores que sepan adentrarse en estas nuevas fronteras de las ciencias para producir nuevas ideas, herramientas y productos.

José M. Mato

*Patrono de la Fundación de Ciencias de la Salud
Director General del CIC Biogune*



EL MEDICAMENTO EN LOS PAÍSES DE EUROPA CENTRAL Y DEL ESTE

JOSÉ LUIS VALVERDE

Representante del Parlamento Europeo en el Consejo de Administración de la EMEA

El primero de mayo se ha producido la incorporación efectiva de diez nuevos Miembros de la UE. Es la ampliación más importante realizada no sólo por su número sino por su significación política. Se cumple una de las expectativas más importantes de los objetivos de la construcción europea. Desde la puesta en marcha del proyecto revolucionario de la unión política de Europa, siempre estuvo en el pensamiento de los fundadores la incorporación de todos los países europeos. Es el acontecimiento político más significativo de la segunda mitad del siglo XX, junto a la creación de la Comunidad Económica Europea, y es su consecuencia más visible.

La guerra fría primero y, después, la hegemonía del bloque soviético, separó a los países de la Europa central y del este. El buen funcionamiento de la Comunidad Europea y la solidez y atractivo de sus principios teóricos, fueron la causa fundamental de la puesta en evidencia de la falta de realismo y viabilidad de la aventura del comunismo en Europa. Los ciudadanos saltando por encima del muro de Berlín en 1989, fue el símbolo del triunfo de las libertades de la persona, por encima de cualquier intento de cercenar la dignidad y los derechos fundamentales. Los países

La participación de los países candidatos en el campo de la salud pública es muy importante en la estrategia de preaccesión.

del este llamaron con alegría a las puertas de Europa. Un gran estadista, Helmut Kohl, fue el gran valedor, frente la estupefacción de muchos y el recelo de otros.

Los Gobiernos de la UE fueron cordiales en el recibimiento político, pero, salvo el Canciller Kohl, carecieron de visión política, de ambiciones y generosidad. La ayuda prestada por la UE ha sido ridícula. La decisión del Consejo Europeo de aceptar la ampliación pero, al mismo tiempo, congelar el presupuesto de la UE hasta el 2007, es una de las grandes irresponsabilidades cometidas por dicha Institución en los últimos años. Además, de forma egoísta, se presentó a las opiniones públicas nacionales la ampliación como una competencia a la hora de repartir los fondos de ayuda comunitaria, en vez de despertar y estimular el apoyo de los ciudadanos a ese gran desafío político y humano que representa la ampliación.

El mundo del medicamento ha sido un factor muy representativo para seguir la marcha de la problemática de la accesión de los nuevos Miembros a la UE. Prácticamente, a través del medicamento, recorreremos todos los grandes capítulos a los que han tenido que enfrentarse las administraciones de los Estados Miembros. Había, ante todo, un gran desafío político interno de primera magnitud, como era dotarse de formas de Gobierno plenamente democráticas que respetasen los derechos fundamentales. También estaban las estructuras económicas. Se trataba no sólo de estructuras centralizadas y estatizadas, sino que su nivel y riqueza relativa estaban muy alejadas de la media de la UE. Después vino el gran desafío de incorporar a las legislaciones nacionales toda la legislación comunitaria, el llamado acervo comunitario. Esto, bajo el punto de vista teórico legislativo, ha sido una ventaja mas que un inconveniente para los nuevos gobiernos pues tenían un modelo que seguir y, además, amalgamaba voluntades políticas de distinto signo.

Otra cosa es la puesta en marcha práctica de esas previsiones. La respuesta técnica de las administraciones ha sido mucho más positiva de lo que se esperaba. En el ámbito del medicamento las cuatro libertades básicas de la UE se han tenido que poner en marcha: libre circulación de trabajadores, en nuestro caso farmacéuticos; libertad de establecimiento, es decir, posibilidad de establecer y adquirir oficinas de farmacia; libre circulación de mercancías, tanto como decir de medicamentos, con la preliminar obligación de armonizar todas las exigencias científico-técnicas para la salida al mercado



de nuevos medicamentos; y la libre circulación de capitales que, para una industria tan potente como la industria farmacéutica europea es un elemento esencial para su implantación en los nuevos países miembros.

Las previsiones han sido superadas por la realidad. Los países candidatos, desde 1999, movilizaron a sus técnicos y, con gran capacidad y mejor espíritu, se pusieron a participar en los seminarios de trabajo que puso en marcha la Comisión Europea¹, a través de la Agencia Europea del Medicamento, con sede en Londres. Han sido años de trabajo en común entre las agencias nacionales del medicamento de los países candidatos y toda la estructura especializada de

la EMEA, con la colaboración activa de la industria farmacéutica y el resto de Administraciones sanitarias de los países miembros de la UE. Ha sido, también, una experiencia muy positiva y gratificante. Asimismo, desde el primer momento, se incorporaron representantes de los países candidatos a los órganos de la EMEA como observadores. Han participado activamente y con una excelente competencia técnica.

Se puede decir que la estructura formal y legislativa se ha puesto en marcha con éxito en el ámbito del estatuto jurídico del medicamento. Queda en pie la debilidad de las estructuras productivas, la falta de capitalización y, sobre todo, la poca capacidad de compra de la mayoría de los países que se van a incorporar. Aquí es donde la UE sigue teniendo su gran desafío y tendrá que demostrar que la solidaridad no es sólo una declaración, sino también una realidad, como lo ha sido para Grecia, Irlanda, Portugal y España y como antes fue para Italia.

LA NUEVA AMPLIACIÓN

Los países que han solicitado convertirse en nuevos miembros son 13. Diez de estos países (Chipre, República Checa, Estonia, Hungría, Letonia, Lituania, Malta, Polonia, República Eslovaca y Eslovenia) son ya miembros de la UE. Bulgaria y Rumanía esperan poder serlo en el 2007, mientras que Turquía aún no está negociando su calidad de miembro.

Para poder ingresar, estos países han necesitado reunir las condiciones económicas y políticas conocidas como los "Criterios de Copenhague", según

los cuales un presunto miembro debe ser una democracia estable, respetar los derechos humanos, el imperio de la ley y la protección de las minorías, tener una economía de mercado en funcionamiento y adoptar las reglas, normas y políticas comunes que constituyen el corpus legislativo de la UE. La participación de los países candidatos en el *Programa de la UE en el campo de la salud pública (2003-2008)* es un aspecto muy importante de la estrategia de preaccesión. La UE da una gran importancia a la salud de los países candidatos. Un nivel alto de protección a la salud es considerado como un prerrequisito para una sociedad próspera. El programa comunitario, de seis años de duración, es un instrumento esencial para traducir la estrategia de sanidad en acciones concretas. La participación en programas de la UE provee a los países candidatos de la oportunidad de familiarizarse con las políticas y la forma de trabajo de la UE.

ESTADO DE LA SANIDAD EN LOS PAÍSES DE EUROPA CENTRAL Y DEL ESTE

Las tendencias de desarrollo económico varían en gran medida entre los países candidatos². El desarrollo económico y la salud están interrelacionados: el gasto del sector sanitario es un importante impulsor del desarrollo económico que, a la vez, influye en circunstancias sociales, estilos de vida y salud. En Estonia, Letonia y Lituania, el producto interior bruto es de \$ 5.700. En los otros países candidatos el producto interior bruto creció en los 1990s entre \$ 8.000 y \$ 14.000, y los países candidatos con el mayor producto interior bruto están acercándose a la mínima de la UE. En general, los indicadores de la situación de la sanidad de los países candidatos tienen un resultado pobre cuando se comparan con los de los Estados Miembros. Mientras que los

Estados Miembros de la UE gastan una media de 8,75% del GDP en sanidad, los países candidatos gastan una media del 5,8%, siendo el porcentaje más bajo el 3,8% y sólo Eslovenia destaca con un 9,4%.

El total del gasto en sanidad como porcentaje del producto interior bruto más bajo es el de Letonia, mientras que Estonia, Polonia, Lituania, Hungría, Eslovenia, Eslovaquia y la República Checa tienen niveles similares al mínimo en la UE, aunque por debajo de la media europea.

Las poblaciones de todos los países candidatos están disminuyendo debido a una combinación de emigración y de un crecimiento natural negativo.

La población de la UE, sin embargo, está creciendo lentamente, en general.

Los países candidatos han llevado a cabo reformas sanitarias poniendo énfasis en la descentralización, la reforma de los esquemas de seguros de salud y un uso más eficiente de los recursos sanitarios. Los seguros de salud no cubren toda la población en todos los países.

EL ESTATUTO JURÍDICO DE LAS OFICINAS DE FARMACIA

En el sector farmacéutico la privatización de las farmacias está aumentando. Los costes de los medicamentos suponen, en general, una proporción alta del gasto sanitario, y están creciendo rápidamente. El precio medio de los medicamentos es significativamente más bajo (25 - 30 % menos) comparado con el mercado comunitario.

Como en el resto de Europa, se dan todos los modelos. En unos países existe planificación territorial y en otros no. La propiedad y la responsabilidad se acepta sólo para los farmacéuticos en algunos países, mientras que en otros la propiedad es libre pero, lógicamente, la responsabilidad recae en un farmacéutico.

Los gastos de medicamentos por persona y año van desde € 38 en Letonia, a Eslovenia con €167. En los países más poblados como Polonia (con más de 38 millones de habitantes) el gasto es de € 93,50. Hungría € 110 y República Checa € 125, para una población de diez millones de habitantes cada una.

Los países candidatos han llevado a cabo reformas poniendo énfasis en la descentralización.

El número de habitantes por oficina de farmacia también es muy variable. Va desde los 1.350 en Hungría a

3.000 en Eslovenia, pasando por 1.650 en República Checa; 1.760 en Polonia y 1.880 en Croacia.

Respecto al estatuto jurídico de las Oficinas de Farmacia tampoco es homogéneo. Así, en Croacia y República Checa cualquier persona puede ser propietaria de una oficina de farmacia. Existen cadenas en las que sólo se exige la presencia de un farmacéutico titulado. En Hungría es necesario que un farmacéutico posea el 51% de la propiedad. En Polonia no existe ninguna restricción en cuanto a la propiedad de las farmacias. En otros países se ha implantado la propiedad y la gerencia de las oficinas de farmacia por parte de los farmacéuticos³.

La presión de los costes y la política de los sistemas de seguros ha conducido a diferentes países a aprobar listas de

medicamentos financiados bajo dichos regímenes.

PROBLEMAS SANITARIOS COMUNES

Las políticas sanitarias no han formado parte de las negociaciones sobre la Ampliación ya que la UE, salvo las previsiones del Tratado de Ámsterdam sobre salud, no dispone de competencias. Lo que ocurre es que el concepto de salud y sanidad es muy amplio y cuestiones como la libre circulación de profesionales y libre circulación de medicamentos, entran en otras políticas comunitarias. Las condiciones económicas y de mercado son muy diferentes en los países de la Ampliación y los actuales Miembros de la UE. Esto puede conducir a graves distorsiones de los mercados. Se han identificado problemas sanitarios específicos en la mayoría de países, tales como serias dificultades con las enfermedades transmisibles, sistemas sanitarios obsoletos, pocos recursos financieros o problemas a largo plazo relacionados con la pobreza -bienestar-salud. Además, aunque cada país tiene sus propias normas sobre precios de los medicamentos, se ven influenciados por importaciones paralelas y la fluctuación de las monedas.

Otros problemas están relacionados con los derechos de propiedad intelectual. Al mismo tiempo tienen que seguir mejorando las estructuras administrativas para gestionar todo el acervo comunitario, y la educación y la promoción de la salud deben mejorarse. Los expertos también han señalado el peligro de fuga de cerebros en el ámbito de las profesiones sanitarias que puede tener un gran impacto en los sistemas sanitarios.

PRINCIPALES DESAFÍOS EN EL SECTOR DEL MEDICAMENTO

Los medicamentos han sido siempre una clave básica en la economía europea⁴. Existe una preocupación creciente sobre la competitividad del mercado comunitario. Es en este contexto en el que hay que examinar las negociaciones en el sector de los países candidatos. Encontrar la mejor solución constituía uno de los mayores desafíos dadas las dramáticas diferencias económicas y sociales entre los países de la UE y los candidatos nuevos, sin olvidar los bajos precios y la deficiente protección de la propiedad intelectual. De ahí que la industria innovadora exigiese la inmediata puesta en vigor del Certificado de protección complementaria de la patente en el sector farmacéutico⁵. Las negociaciones sobre patentes han sido uno de los núcleos duros del proceso de la Ampliación, ya que la protección de la patente en el campo farmacéutico es vital. El crecimiento de la producción farmacéutica en los países europeos está siendo más bajo que en la década de los ochenta⁶ y Europa se está quedando atrasada con relación a EEUU en su capacidad para generar, organizar y sostener la innovación⁷.

LAS CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO FARMACÉUTICO

La mayor dificultad que está encontrando la unificación del mercado farmacéutico y sanitario en la UE es que los Estados Miembros no han cedido competencias esenciales. El resultado es que no se puede afirmar aún que exista un auténtico mercado único farmacéutico, sino quince mercados nacionales, que están sujetos a la misma ley a nivel europeo.

El mercado farmacéutico no está aún liberalizado y su fragmentación es una de las causas del declive de la competitividad de la industria farmacéutica, lo que genera ineficiencias y pérdida de competitividad, sobre todo debido a los diferentes sistemas de precios. Permanentemente, la industria farmacéutica innovadora está luchando para defenderse de las injustificadas importaciones paralelas causadas por las artificiales diferencias de precios. El Tribunal de Justicia de las Comunidades en el caso Merck v. Primecrown señaló que "está bien establecido que las distorsiones causadas por las diferentes legislaciones en los Estados Miembros debe ser remediado por

medidas que deben tomar las Autoridades comunitarias".

PROTECCIÓN DE LAS PATENTES EN LOS PAÍSES DE LA AMPLIACIÓN

Los derechos de propiedad intelectual son esenciales para el sector farmacéutico. El *Reglamento del Certificado complementario de protección de las patentes farmacéuticas* fue la señal más positiva de la UE a favor de la innovación (Reglamento 1768/92)⁸.

La dificultad que está encontrando la unificación del mercado sanitario es que los Estados Miembros no han cedido competencias esenciales.

Siguiendo los *Acuerdos europeos*, los países de Europa central y del este han seguido un proceso de mejora de sus sistemas de protección de la propiedad industrial. Con

este fin, a la protección de los procedimientos, que tradicionalmente era la única protección en estos países, se introdujo entre los años 1991 y 1994 la patente por producto.

Además, se ha adoptado una protección transitoria de la patente llamada "*pipeline protection*" para aquellos medicamentos que no pueden obtener protección por producto en esos países, aunque bajo condiciones diferentes, según cada país.

En las negociaciones los nuevos países candidatos han alegado que, en ocasiones anteriores, la UE no ha sido tan exigente⁹.

TEMAS PRINCIPALES DE LA NEGOCIACIÓN

Las restricciones de las importaciones paralelas La Ampliación, de nuevo, puso en un primer plano la problemática de la regulación de las

importaciones paralelas. El sector industrial investigador urgió para encontrar una efectiva protección de las patentes y evitar así una segunda ola de importaciones paralelas, procedentes de los países de Europa central y del este. Desde la perspectiva comunitaria, este tipo de importaciones se siguen viendo como un medio para romper las barreras que impiden el mercado único. Por su parte, el sector industrial innovador ve en ellas un atentado a la libre competencia, porque los Gobiernos nacionales imponen los precios de los medicamentos. No se puede hablar de libre circulación de medicamentos sin libertad de precios. Es una contradicción flagrante del mercado único ¹⁰.

El "mecanismo específico" inserto en los Tratados de Adhesión

En todos los Tratados de Adhesión se ha previsto la implantación de un mecanismo específico sobre las importaciones paralelas, desde los países en vías de adhesión.

Se han estudiado diferentes opciones como medidas transitorias. La UE ha preferido la introducción de este mecanismo específico que consiste en una derogación económica en vez de una medida transitoria para ocho de los países de la ampliación. Es sustancialmente equivalente a las medidas adoptadas con ocasión de la incorporación de España y Portugal, con la excepción de que sólo se refiere a los productos farmacéuticos y que es ilimitada en el tiempo¹¹. También se introduce la obligación, tal como se propone en la revisión de la legislación farmacéutica europea, de que los importadores paralelos informen tanto al titular de la autorización de comercialización como a las autoridades competentes, de su intención de iniciar una importación paralela en determinado Estado miembro.

Otra propuesta incluida en la revisión farmacéutica permitirá la oferta de medicamentos genéricos en los Estados Miembros en los que no se comercializa un producto de referencia lo que contribuirá a mitigar los problemas de disponibilidad¹².

La implantación del Certificado Complementario de Protección

La introducción de derogaciones específicas de la libre circulación de medicamentos desde los países de Europa central y del este podía aceptarse sin mayores dificultades. La puesta en vigor del *Reglamento comunitario del Certificado complementario de protección de la patente farmacéutica*, en los países de la Ampliación, crea importantes problemas y repercusiones económicas significativas en los sistemas de seguridad social.

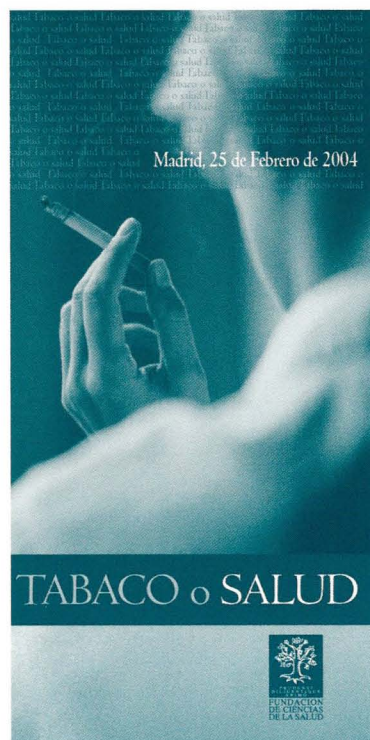
La mayoría de los países candidatos aceptaron implantar la legislación incluso antes de la incorporación. Sólo Hungría solicitó un periodo transitorio de cinco años, pero no lo consiguió; únicamente logró el compromiso de que los efectos retroactivos del Reglamento fueran limitados en el tiempo. Por tanto, todos los países han procedido a la implantación del Reglamento antes de la incorporación, como parte esencial del acervo comunitario.

Otra propuesta incluida en la revisión farmacéutica permitirá la oferta de medicamentos genéricos en los Estados Miembros en los que no se comercializa un producto de referencia.

Notas

1. *La asimilación jurídica del acervo comunitario relativo al sector farmacéutico se ha facilitado a través del Foro Paneuropeo de Regulación de Medicamentos (PERF). Dentro del ámbito del programa PHARE, el PERF ha ofrecido a los nuevos Estados Miembros la oportunidad de entablar un diálogo previo con la Comisión acerca de las dificultades que encuentran al aplicar el marco legislativo farmacéutico. Para obtener más información, consúltese <http://perf.eudra.org/>.*
2. *Health status overview for countries of central and eastern Europe that are candidates for accession to the European Union.* European Commission WHO. Regional Office for Europe. July 2002.
3. *Pharmacie dans les Pays Candidats à l'UE.* Rapport de sommaire préparé pour la 3ème Table Ronde GPUE. Budapest, Hongrie, 27-29 avril 2003.
4. *Commission, Pharmaceuticals in the European Union*, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, 2000, p.27.
5. *Efpia, EU Enlargement – Intellectual Property Issues*, Position Paper, October 2000.
6. *Commission Communication on the Single Market in Pharmaceuticals*, COM (98) 588.
7. *Commission, Global Competitiveness in Pharmaceuticals – A European Perspective*, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, 2001, p.4.
8. *J. Straus, The Present State of the Patent System in the European Union*, Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities, 1997, p. 44.
9. *A Grecia, España, Portugal y Finlandia le fue permitida la incorporación a la UE sin haber implantado antes leyes de protección de la patente por producto. Se estableció una medida transicional, una limitada excepción al artículo 30 del Tratado.*
10. *H. E. Bale, The Conflicts Between Parallel Trade and Product Access and Innovation: The Case of Pharmaceuticals*, [1998] 4 JIEL, p.647.
11. *Annex IV (2) of the Treaty of Accession.*
12. *Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento europeo, al Comité Económico y Social y al Comité de las Regiones - Una industria farmacéutica europea más fuerte en beneficio del paciente. Un llamamiento para la acción.* COM/2003/0383 final.

POLÍTICA **sanitaria**



Tabaco o salud

La regulación, la prevención y el tratamiento del tabaquismo

Cada año, 56.000 personas mueren en nuestro país a causa del tabaco. En el mundo, la cifra asciende a casi cinco millones. Muchas más muertes que las debidas al sida, al consumo de drogas ilegales o a los accidentes de tráfico.

El tabaco es el responsable directo de más de 25 enfermedades, está relacionado con la aparición de muchos tipos de cáncer, es causa inequívoca de gran parte de las enfermedades cardiovasculares, de la EPOC y está íntimamente relacionado con la pérdida de audición o la aparición de cataratas. La prevención es un arma eficaz, pero también lo es la posibilidad de universalizar los tratamientos disponibles para los fumadores y, por supuesto, una normativa que limite el consumo de tabaco.

Sobre los efectos negativos del tabaquismo existe evidencia científica suficiente y en los últimos años numerosos trabajos han puesto de relieve, además, el coste sanitario que supone. Según la Sociedad Española de Aparato Respiratorio (SEPAR) solo la bronquitis crónica y el enfisema pulmonar representan alrededor de 3.000 millones de euros anuales, es decir, el 8 por ciento del presupuesto del que dispone la sanidad pública. Los costes que se derivan directa o indirectamente del tabaquismo superan con creces al ahorro que se deriva por la menor expectativa de vida de los fumadores.

Estos y otros datos más serían suficientes para que los fumadores dejaran este hábito, pero la realidad es que el tabaco es una droga con un poder adictivo muy alto. La adicción a la nicotina se establece a partir del consumo de 10 cigarrillos al día y la dependencia es tan fuerte que supera a la que provocan drogas ilegales como la cocaína o la heroína. De hecho, en España, cada día 9.000 personas intentan dejar de fumar. Sólo 300 no recaen al cabo de un año.

Un problema de salud pública

Nadie duda ya de que el tabaquismo es una enfermedad y como tal debe prevenirse y tratarse. Pero su peculiar condición hace que también requiera una legislación estricta. El pasado mes de febrero la Fundación de Ciencias de la Salud reunió a políticos, gestores, clínicos y pacientes en una jornada que abarcó el problema del tabaquismo desde distintas perspectivas.

José Luis de la Serna, subdirector de el diario El Mundo, moderó la primera sesión sobre la regulación del tabaquismo. "El problema más grave de salud pública que existe en nuestro país es el tabaquismo", afirmó. De hecho, si no existiera, el perfil de salud en España sería mucho mejor. Sin olvidar que el porcentaje de patologías severas como el cáncer o las enfermedades cardiovasculares es más bajo en España que en otros países. La Organización Mundial de la Salud

considera el tabaco como una droga que crea adicción y las personas que sufren esa dependencia son enfermos. Así lo expresó Carmen Audera, de Iniciativa para un Mundo sin Tabaco de la OMS, que aportó nuevos datos que auguran un futuro alarmante: si en 2002 murieron por causa del tabaco casi 5 millones de personas, se estima que para el 2020 mueran 10 millones, siete de los cuales viven en países en desarrollo.

Para Carmen Audera el tabaco, además, contribuye a la pobreza: "en los países menos desarrollados el dinero que los fumadores gastan en tabaco se quita de los productos básicos, pero también la tendencia a fumar aumenta más, por lo que la epidemia continúa creciendo a pesar de los esfuerzos por prevenirla".

Dejar de fumar es muy difícil, y detrás de esta adicción se encuentra en gran medida la industria tabacalera. En la fabricación de un cigarrillo se emplean sustancias que aumentan todavía más la adicción. Además "la industria tabacalera tiene que reemplazar a los fumadores que mueren prematuramente por causas relacionadas por el tabaco y aquellos que dejan de fumar y por eso dirige en los últimos años sus objetivos hacia los que aún no fuman: las mujeres, los jóvenes y la población de los países menos desarrollados".

Para ello, utiliza todo tipo de argumentos publicitarios que permiten que el deseo de fumar se extienda como un virus letal. De hecho, la OMS habla del tabaquismo como si se tratara de un enfermedad infecciosa donde la industria tabacalera es el vector, el tabaco el agente infeccioso y las personas el huésped.

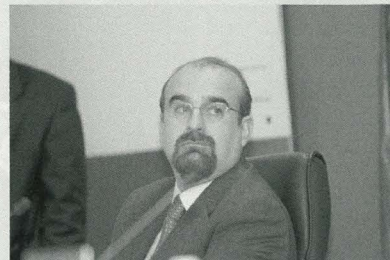
¿Cómo terminar con esta epidemia? Al contrario de lo que ocurre con otras drogas, las medidas para restringir la oferta de tabaco son ineficaces, sin embargo, sí se obtienen resultados positivos con estrategias enfocadas a disminuir la demanda, como es el caso del aumento del precio del tabaco, la eliminación de la publicidad o la creación de espacios libres de humo.

En mayo de 2003, la OMS propuso un convenio marco internacional para hacer frente a la globalización de esta epidemia. "Hasta el momento -destacó esta experta- lo han firmado 91 países y nueve lo han ratificado. El convenio entrará en vigor 90 días después de que al menos 40 países lo hayan ratificado y prevé la puesta en común de estrategias, planes y programas nacionales integrales de control del tabaco, además de ocuparse de la formación a los profesionales y educación a la población".

Eliminar "los malos humos"

El ex-director general de Salud Pública del Ministerio de Sanidad y Consumo, José M^a Martín Moreno, describió pormenorizadamente el Plan Nacional de Prevención y Control del Tabaquismo, un Plan elaborado con tres objetivos fundamentales: disminuir la prevalencia tabáquica mediante la reducción de

En los países menos desarrollados el dinero para tabaco se quita de los productos básicos.



José Mª Martín Moreno
Anterior Director General de Salud Pública



José Luis de la Serna
Subdirector del Diario El Mundo



F. Javier Sada
Director General del Dpto. de Salud. Consejería de Sanidad. Comunidad Foral de Navarra



Rodrigo Córdoba
Presidente del Comité Nacional para la Prevención del Tabaquismo (CNPT)

Carmen Audera Organización Mundial de la Salud. Ginebra



la incorporación de nuevos fumadores, retrasando la edad de inicio y disponiendo de las herramientas necesarias para facilitar el abandono de la dependencia; proteger la salud de la población con medidas que potencien los espacios sin humos; potenciar la participación de diversas instituciones y de toda la sociedad en la deshabituación del tabaquismo.

Martín Moreno destacó que es imprescindible informar e imponer normas, y que para ello es necesaria la colaboración intersectorial, "en esta mesa se deben sentar representantes de Hacienda, Economía, Educación o Asuntos Sociales".

Además de las controvertidas esquelas introducidas en las cajetillas, desde el Ministerio se han lanzado varias campañas de publicidad. La última, centra su mensaje en los jóvenes, uno de los grupos más vulnerables. El futuro se presenta con varias propuestas que pasan por la obligación de los fabricantes de especificar las sustancias que se incluyen en cada cigarrillo, de manera que periódicamente se harán públicos los análisis para proteger a los fumadores. Medidas que intentan suplir algunas más radicales como la supresión del tabaco:

"Actualmente no se puede prohibir la comercialización del tabaco. Además de cuestiones de derecho internacional se ha demostrado que la prohibición de un producto legal y culturalmente arraigado es contraproducente y genera más problemas de los que pretende afrontar. Pero las autoridades sanitarias tienen la responsabilidad de informar a los usuarios sobre lo que consumen y sobre los riesgos que ese consumo entraña".

Para evitar que los niños comiencen a fumar, se están llevando a cabo programas dirigidos al profesorado.

Asignatura pendiente es la financiación de los métodos disponibles y con evidencia científica para dejar de fumar. Hasta el momento, se ha llevado a cabo un estudio exhaustivo sobre las distintas opciones terapéuticas y se pretende llegar a un consenso con las comunidades autónomas para elegir criterios de financiación y dispensación de los tratamientos farmacológicos.

La experiencia navarra

La experiencia de la Comunidad Foral de Navarra supone un ejemplo a tener en cuenta a la hora de afrontar un plan de acción sobre el tabaquismo. Francisco Javier Sada, director General del Dpto. de Salud de la Consejería de Sanidad de la Comunidad Foral de Navarra, expuso los ejes del Plan: la prevención al inicio del consumo, la ayuda para dejar de fumar y la consecución de espacios públicos y laborales sin humo. "El tabaquismo es una enfermedad, y como tal financiamos su tratamiento", afirmó.

Para evitar que los niños y jóvenes comiencen a fumar, se han llevado a cabo programas dirigidos al profesorado con el objeto de promocionar en los alumnos estilos de vida saludables. También se actúa en las familias y en las llamadas escuelas promotoras de salud que pretenden incorporar al currículo escolar la asignatura de Educación para la Salud.

Como objetivos específicos, el Plan pretende reducir en 6 puntos porcentuales los fumadores de 15 a 29 años y retrasar la edad de inicio a los 16-17 años de promedio. El primero se ha conseguido, pero no el segundo. Sin embargo, afirmó Javier Sada, desde la puesta en marcha del Plan el consumo de tabaco ha descendido.

Como ayuda para dejar de fumar se ha llevado a cabo un programa desde los servicios de Atención Primaria y Salud Laboral a grupos de profesionales. En Primaria se actúa en dos niveles de intervención. Por un lado, el médico debe dar un consejo sistematizado a todos sus pacientes: "cuando

acude a la consulta por cualquier razón se le pregunta si fuma y si desea abandonar este hábito". Otro nivel, el denominado intensivo, se lleva a cabo desde una perspectiva individual con profesionales específicamente formados y también en tratamientos de grupo.

Desde julio de 2003 este nivel intensivo incluye la financiación del tratamiento sustitutivo de la nicotina, en concreto los parches y el bupropion. Desde esta fecha, el número de personas que han demandado este tipo de terapia ha aumentado significativamente.

Prevenir desde distintos frentes

El tabaquismo, como enfermedad, requiere un regulación específica, pero también necesita prevención y terapias de deshabituación adecuadas. No hay duda de que nos enfrentamos a un problema de salud muy grave. Leopoldo Sánchez Agudo, Jefe del Servicio de Neumología del Hospital Carlos III de Madrid aportó datos muy significativos: si se lograra que los niños nacidos en el año 2000 no comenzaran nunca a fumar, se evitarían 4 millones de muertes. Si mediante un tratamiento adecuado se consiguiera que la mitad de las personas que fumaban en el año 2000 dejaran de hacerlo, serían 15 millones las muertes evitadas. La prevención es necesaria pero también el tratamiento.

Rodrigo Córdoba, Presidente del Comité Nacional para la Prevención del Tabaquismo (CNPT), recordó que en nuestro país, según las estimaciones

oficiales, mueren 152 personas al día a causa del tabaco. Ante esta evidencia, se hizo necesario crear una organización en la que colaborasen todos los profesionales e instituciones públicas o privadas comprometidas con la prevención y el control del tabaquismo en España. Esta es la labor del CNPT desde su fundación en 1996.

La prevención del tabaquismo es necesaria, pero también el tratamiento.

Informar sobre los riesgos del consumo de tabaco, desarrollar recursos que ayuden a dejar de fumar, prohibir la publicidad y exigir a las autoridades que al menos una parte de los impuestos a las tabacaleras se dediquen a programas de ayudas para la deshabituación, son algunos de los objetivos de este Comité que, hasta el momento, ha elaborado diversos materiales editoriales y gráficos y ha difundido el mensaje antitabaco en los medios de comunicación.

Para Rodrigo Córdoba, la situación española es más grave que la del resto de los países de la

Historia de un arma letal

España trajo del Nuevo Mundo las hojas y semillas de una planta a la que los conquistadores llamaban tabaco. Eran los primeros años del siglo XVI. Hasta comienzos del XX, el consumo de tabaco no supuso una amenaza seria para la salud pública. No se extendió masivamente y los pocos que fumaban lo hacían moderadamente. Fumar suponía un esfuerzo pues había que liar los cigarrillos o preparar la pipa y, además, el tabaco era un producto caro.

A finales del siglo XIX la situación cambió. Se mejoró y extendieron los procesos modernos de cultivo, elaboración, producción y comercialización del tabaco en los países industrializados y esto trajo consigo que el consumo de cigarrillos se popularizara. El tabaco se convirtió en un negocio muy rentable.

El consumo masivo de cigarrillos se produce a partir de los años 20 en EE.UU., entre los años 30 y 40 en Europa Central y a partir de los años 50 en España. En muy pocas décadas, más del 50% de la población masculina adulta fumaba.



Unión Europea. En primer lugar, los precios son los más bajos, cuando sabemos que si aumenta el precio de los cigarrillos disminuye su consumo, sobre todo entre los adolescentes. También es el país con menos restricciones en la publicidad, a lo que hay que sumar una falta de sensibilización y respuesta social. El cigarrillo, a su juicio, sigue presentándose como algo inofensivo, fácil de conseguir y socialmente tolerable. Según el experto, "el tabaco mata lentamente y los fumadores no tienen percepción de susceptibilidad: el enfermo siempre es otro". Para el Comité, es necesario avanzar más y rápidamente y para ello son necesarios más recursos.

Dejar de fumar con ayuda

Algunos de estos recursos se centran en la accesibilidad de tratamientos farmacológicos para dejar de fumar. Dentro del Plan Nacional de Prevención y Control del Tabaquismo, uno de los objetivos específicos es "facilitar el abandono de la dependencia tabáquica", pero para ello es necesario buscar evidencias sobre la eficacia de las distintas alternativas. Esta es la labor de la Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias, una institución científica e independiente que dirige José Luis Sancho. Según este experto, la agencia ha evaluado distintas técnicas como la intervención psicológica (eficaz cuando el fumador está motivado a dejarlo); terapias no farmacológicas muy extendidas como la acupuntura, la hipnosis, la digitopuntura... (sobre las que no existe demasiada evidencia científica) y los tratamientos farmacológicos, de entre los cuales "los tratamientos sustitutivos de la nicotina (parches, chicles, comprimidos, inhaladores nasales) y bupropion son los fármacos de

primera línea por su eficacia y experiencia de uso".

En cuanto al coste-efectividad, de Sancho aportó datos del Banco Mundial que apuntan que las intervenciones que combinan el consejo con la terapia farmacológica son coste-efectivas.

En nuestro país, los datos se recogen de un estudio publicado en el año 2002 con un periodo de seguimiento de 20 años. En él se expone que con una asistencia farmacológica al 35 por ciento de los fumadores (tratamientos sustitutivos de la nicotina o bupropion) la tasa global de abandono fue del 7,2%; se evitaron 23.837 casos de enfermedad, 9.205 muertes y se ahorraron 386 millones de euros. Comparada con otras intervenciones preventivas, este tipo de acciones es extremadamente coste-efectiva.

El Informe elaborado por la AETS en septiembre de 2003 concluye que el tratamiento del tabaquismo es una intervención eficaz, por lo que los criterios generales que deberían seguirse han de estar basados en la adecuación a cada paciente, en su accesibilidad y en la equidad.

Gumersindo Rodríguez Esteban
Presidente de la Asociación de Laringectomizados de León

"Víctimas del tabaco"

En 1989 a Gumersindo Rodríguez Esteban le diagnosticaron un cáncer de laringe. Tenía 48 años y tuvieron que realizarle un laringectomía. Desde ese momento perdió el sentido del olfato y del gusto y la posibilidad de comunicarse hablando. El tabaco fue la causa.



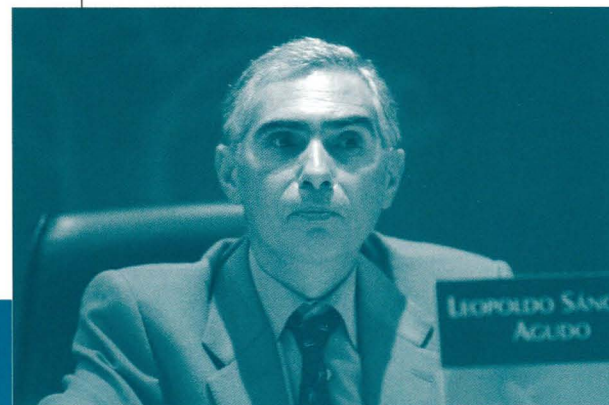
A pesar de sufrir durante varios meses, aprendió a hablar y a convivir con su enfermedad: "me propuse que mientras tuviese fuerzas me dedicaría a intentar evitar que nadie pasase por lo que yo había pasado". Fundó entonces la Asociación de Laringectomizados de León y desde allí ha trabajado enseñando a hablar a muchas personas en la misma situación, ha formado un coro (único en el mundo) con el que ha recorrido España y grabado dos CD, se ocupa de organizar charlas y conferencias para los pacientes y acude con frecuencia a congresos nacionales e internacionales.

Hace seis años 20 asociaciones de pacientes se unieron para presentar una demanda colectiva contra las tabacaleras. Denuncias que están admitidas a trámite y que dependen en estos momentos de la Audiencia Nacional.

Gumersindo está convencido de que es necesario prohibir la adulteración del tabaco para evitar que millones de personas se conviertan en auténticos drogadictos. Mientras se consigue, su asociación ayuda a sobrellevar los efectos del tabaquismo.

Leopoldo Sánchez Agudo

Jefe del Servicio de Neumología del Hospital Carlos III de Madrid



“Cuando se financia el tratamiento, el número de personas que deja de fumar aumenta”

¿Se puede dejar de fumar sólo con fuerza de voluntad?

Algunas personas con poca dependencia pueden llegar a dejar de fumar sin seguir otro método que el contener sus ganas de hacerlo. En ocasiones esta fuerza de voluntad se pone en marcha o se acentúa cuando tenemos una experiencia negativa cercana en relación a las consecuencias de fumar, como sucede cuando algún familiar o nosotros mismos padecemos una enfermedad a causa del tabaco; entonces podemos encontrar personas que aparentemente carecen de tales cualidades y, sin embargo, dejan de fumar. Pero esto sucede en pocas ocasiones, no más de un 5 % de las personas dejan de fumar de esta forma.

¿Cuál es su experiencia en la Unidad de Tabaquismo de su hospital?

En la Unidad de Tabaquismo del servicio de Neumología nos apoyamos mucho en el tratamiento psicológico. Fumar es una dependencia que condiciona una conducta y dejar de fumar implica modificar dicha conducta; es decir, aprender a vivir sin fumar. Para facilitar esta modificación, además de utilizar las técnicas de la psicología conductista, empleamos fármacos adaptados al perfil del fumador, de acuerdo con él mismo para asegurar una correcta adherencia, elemento imprescindible en un tratamiento farmacológico que requiere ser mantenido durante dos meses o más. Este planteamiento es aceptado muy bien por los pacientes y actualmente conseguimos una proporción de abstinencias entre el 55 y 65 % a los seis meses.

Como clínico ¿cree que se están llevando a cabo las medidas necesarias para evitar el tabaquismo?

No. Las medidas son totalmente insuficientes. Desde hace muchos años se sabe que el incremento de precio del tabaco y el control de la publicidad son las dos medidas fundamentales para evitar que los adolescentes se inicien en esta y otras dependencias. El control de la publicidad que actualmente tenemos en España es insuficiente y el precio continúa siendo barato si lo comparamos con el resto de los países de la Unión Europea. La accesibilidad al tabaco sigue siendo elevada; podemos conseguir cigarrillos fácilmente y,

sobre todo -y creo que es lo más grave, cuando la OMS considera que fumar es una enfermedad codificada como tal en su Clasificación Internacional de Enfermedades (ICD)- aún no disponemos de sitios donde se trate esta enfermedad abarcando todos sus componentes y niveles de gravedad. Las Unidades de Tratamiento disponibles en el sector público han surgido y se mantienen exclusivamente por voluntariedad de los profesionales que en ellas trabajan. Este, afortunadamente, no es el caso del Hospital Carlos III, donde todo el equipo directivo apoya esta unidad, favoreciendo su mantenimiento y desarrollo. Así debiera de ser en todos los centros del Sistema Nacional de Salud.

Además, hay que destacar el hecho de que cuando el fumador desea dejar de fumar ha de costearse el tratamiento de su bolsillo, lo cual implica reducir el tiempo de administración de fármacos. Está demostrado que cuando se financia el tratamiento el número total de personas que dejan de fumar es superior.

Muchos de los programas de deshabituación tabáquica se llevan a cabo desde Atención Primaria

La llamada intervención mínima tiene una eficacia demostrada científicamente, pero indudablemente ésta es menor que el tratamiento multicomponente desarrollado desde una unidad. Además, el médico de Atención Primaria está reconocidamente sobrecargado en su trabajo como para pedirle que dedique un tiempo extra para abordar el tratamiento del fumador que requiere un abordaje psicológico.

Tabaco o Salud se celebró el 25 de febrero de 2004. El 31 de mayo se celebra el día mundial sin tabaco.



La historia nos demuestra que la
matemática y la filosofía nacieron
juntas, en la misma persona,
Pitágoras.

“Las matemáticas son un juego y un arte”

MIGUEL DE GUZMÁN

Catedrático de Análisis Matemático de la Universidad Complutense de Madrid

Es posible que esta sea la última entrevista que realizó Miguel de Guzmán. Hablamos con él durante mucho tiempo en la sede de la Fundación de Ciencias de la Salud unos días antes de que una infección terminara con su vida.

Esa tarde nos contagió su tranquila pasión por las matemáticas y nos sorprendió su equilibrada forma de expresarse, de hablar, de enseñar. El profesor de Guzmán era un filósofo. Nos demostró que la matemática es estética, orden y armonía y que, en su esencia, poco tiene que ver con la percepción de ciencia abstracta y complicada. Defendía que la clave para conocer esta ciencia está en educar a los niños en el amor a la matemática. ¿Cómo? Partiendo de la base de que, como reza el título de uno de sus libros, “los matemáticos no son gente seria” y que las cuentas siempre pueden explicarse con cuentos.

Miguel de Guzmán falleció el pasado mes de abril en Madrid. Tenía 68 años. Le echaremos de menos, como le añoran ya los niños que aprendieron a amar las matemáticas con sus historias de números.

Miguel de Guzmán pertenecía al Consejo Asesor de la Fundación de Ciencias de la Salud.

Durante su infancia, ¿ya le gustaba la matemática? ¿Qué le llevó a convertirse en matemático?

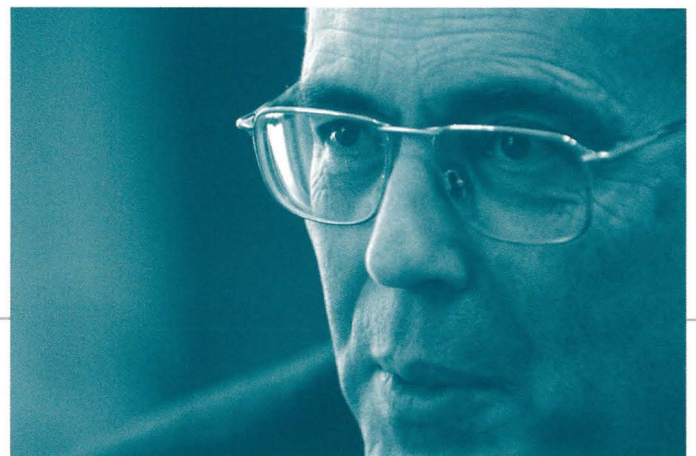
Hasta los 13 años no lo tuve claro, pero a esa edad mis hermanos mayores ya estaban estudiando ingeniería y tenían libros de matemáticas que yo leía. Me entusiasmaban los libros de texto de Geometría que tenían para ingresar en la escuela

de ingenieros. Aquella etapa me marcó de manera que a los 17 años decidí estudiar también ingeniería, aunque lo que me gustaba de verdad eran las matemáticas.

Además, mi padre, que era marino de guerra, también mostró gran interés por la ciencia. De hecho, tuvo que trasladarse a París a estudiar y allí conoció a Marie Curie y otros científicos. Desde luego, si hay algo de cierto en la transmisión genética del amor por determinada disciplina, ese es mi caso.

Su vida ha transcurrido en distintos países ¿se aborda la matemática de otra forma fuera de España?

La matemática como tal es probablemente la ciencia más universal, pero además, el matemático de hoy es el científico que está más cerca de sus antecesores. Si Pitágoras se reuniera para trabajar con un matemático actual, sólo tendría que aprender un poco de terminología, pero todo lo que valió entonces sigue vigente ahora, algo que no ocurre con otras ciencias como la biología o la física. En matemática hay una continuidad absoluta y eso se manifiesta en que el trabajo que se hace en España también se hace en Estados Unidos, por ejemplo.



Donde sí hay muchas diferencias es en la didáctica. En Hungría, por ejemplo, la pedagogía es muy diferente a la de nuestro país. En otros países la enseñanza se enfoca más a la resolución de problemas que al mero aprendizaje de ciertas operaciones.

La semilla de estas diferencias en parte está en la formación de nuestros profesores. Los maestros de Educación Primaria españoles no están preparados suficientemente para dar a los niños una formación adecuada. Durante los tres años de su formación universitaria las matemáticas sólo ocupan un 10 por ciento de las clases, frente, por ejemplo, a lo que sucede en Alemania, donde se dedican cuatro años de carrera y el 40 ó 60 por ciento de las horas. Allí están convencidos que las dos asignaturas fundamentales para la educación primaria son las matemáticas y la lengua. Todo lo que viene después es accesorio, porque si logramos formar bien a un niño en estas dos áreas, podrá acceder con más facilidad a las otras. Además, las nuevas leyes han limitado las horas de la asignatura. Quizá sería necesario modificarlas.

Durante un tiempo fue jesuita, y ha afirmado que la matemática siempre ha estado unida a la filosofía ¿cree que todavía está abierto el debate entre las ciencias y las letras?

Yo creo que se trata de un debate ficticio. La historia nos demuestra que la matemática y la filosofía nacieron juntas, en la misma persona, Pitágoras. Y a lo largo de la historia siempre han caminado a la par. Platón fue matemático y filósofo, como Descartes, Leibniz, Newton o Pascal y más recientemente Gödel o Bertrand Russell. ¿Dónde están los límites entre la matemática y la filosofía?

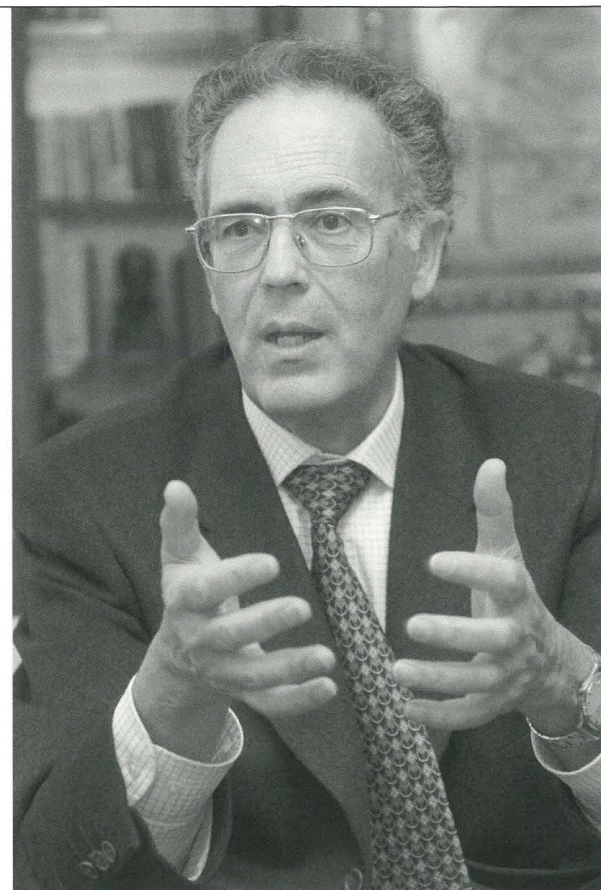
¿Para que sirven las matemáticas?

Las matemáticas son un juego y son un arte. Tienen una belleza basada en la armonía de las ideas. Como decía Platón "accesible sólo a los ojos del alma". A lo largo de la historia esta ciencia se ha basado en un conocimiento organizado, que es el más seguro y el más sólido de todos, y sobre él están fundamentadas todas las tecnologías que hoy conocemos.

¿Puede la matemática resolver problemas trascendentes?

Yo creo que las matemáticas no dan respuesta a las preguntas clásicas, pero sí ayudan a profundizar en lo más hondo. Por ejemplo, el teorema de Gödel es el más importante desde el punto de vista de la matemática. Lo escribí con sólo 24 años y en él expresaba que la matemática es limitada, pero a la vez se dio cuenta de que a través de ella el hombre podía abrirse a la trascendencia. Por eso se dedicó en gran parte a la lógica matemática y, después, a la teología. Quería hacer una teología racional.

Los maestros de Educación Primaria españoles no están preparados suficientemente para dar a los niños una formación adecuada en matemáticas.



¿Cuál es el nivel de España en la investigación matemática?

Ahora mismo es inmejorable. En los últimos 40 años hemos pasado de no ser nada a ser la novena potencia de producción matemática a nivel internacional. De una producción de 0,4 por ciento de los artículos de las revistas internacionales, al 4,3 por ciento de la producción global. Y todo esto se ha hecho en un periodo de 40 años.

El problema es que estamos muy preocupados por el futuro, porque no se ve el relevo. La edad media de los matemáticos que escriben e investigan es muy alta y no sabemos quienes van a ser los

sucesores. En la Universidad hay gente muy bien preparada pero que no encuentran puestos de trabajo, por eso cada año hay menos alumnos. Sólo entran en la Universidad

algo más de 200 estudiantes cada curso.

En la Academia hemos elaborado un documento analizando la situación y una de las cosas que proponemos es la posibilidad de que los matemáticos tengan puestos de trabajo a través, por ejemplo, de la creación de institutos, algo frecuente en otros países.

Los títulos de algunos de sus libros son muy sugerentes: Desarrollo de la creatividad a través de los procesos matemáticos y Los matemáticos no son gente seria.

El desarrollo de la creatividad es una corriente reciente sobre todo en el aprendizaje de la matemática. Pretende ir en la línea de lo que hizo Descartes. Antes de escribir *El discurso del método*, escribió otro libro que no publicó que se tituló *Reglas para la dirección del ingenio*. Son unas cuantas reglas que él había articulado para manejar eficazmente todos los asuntos. Esa línea no se ha perdido, siempre se ha pensado que las matemáticas sirven para pensar mejor.

En cuanto a que los matemáticos no somos gente seria, pretende llamar la atención sobre una situación de la que participan muchos profesores. Creen que su disciplina es tan seria que no enseñan las matemáticas con amenidad. El libro es una colección de anécdotas divertidas y desconocidas de matemáticos célebres con las que pretendo romper con el mito del aburrimiento o la seriedad de esta disciplina.

A su juicio ¿cuáles han sido los avances más importantes en la matemática?

Uno de los más importantes es la invención del número y los trucos que se inventaron los babilonios para manejarlo adecuadamente como la notación posicional, es decir, según donde se colocan los números adquieren su significado. Ellos también inventaron el sistema sexagesimal. Otro hito de las matemáticas es la aparición del álgebra, que supuso una especie de abstracción de lo que representa ese símbolo que es el número. El número permitió en un principio poner orden en la multiplicidad de las cosas. Cuando los análisis se complicaron, aparece el álgebra, que viene a introducir lo que constituye un "símbolo del símbolo".

En los tiempos más modernos, la aportación más importante es el teorema de Gödel. Hasta el siglo XIX los matemáticos pensaban que su ciencia era absolutamente sólida, no como la física, por ejemplo, que está fundada en opiniones y experimentos. La matemática, según ellos, estaba basada en la razón misma, no existía el "ignoraremos", sino que dentro del sistema cualquier pregunta con sentido tendría respuesta. Gödel demostró matemáticamente que las cosas no son así y que en cualquier sistema matemático existen proposiciones con sentido, pero que no se puede demostrar que sean verdaderas ni que sean falsas. Son indecidibles.

En los últimos 40 años hemos pasado de no ser nada a ser la novena potencia de producción matemática a nivel internacional.

Usted ha afirmado: "La matemática no es una mera colección de hechos y destrezas sin alma" ¿es posible encontrar aplicación a los estudios matemáticos?

Yo suelo decir que casi todos los artilugios que tenemos, incluido el frigorífico, son matemática "encarnada". Muchos de

los estudios matemáticos han tenido aplicaciones muy variadas. Por ejemplo, existe una escultura llamada *tensegrity*, tensión integrada, creada por un arquitecto a imitación de las esculturas móviles

de Calder. En esta escultura no hay torsión, sino tensión y compresión, fuerzas que van en sentido de los elementos, barras y cables y gracias a eso se mantiene. Esta estructura es muy interesante desde el punto de vista de la matemática, pero curiosamente su estudio matemático comenzó recientemente. Aunque está en pleno desarrollo, su aplicación ya ha empezado a surgir. Por ejemplo, en Cambridge existe un laboratorio que se centra en el estudio de estructuras desplegables de poco peso para mandar al espacio. Esa estructura se mete en un tubo, y ella sola se abre y se mantiene rígida.

Otra de las aplicaciones se orienta hacia la biología. En Harvard hay un departamento que pretende aplicar estas estructuras para explicar con ellas la estructura del citoesqueleto. Cuando se pudo estudiar microscópicamente la célula se observó que existían microfilamentos y microtúbulos que se entrelazan de una forma similar a las estructuras de tensegridad que ya se conocían. Esto está permitiendo a los citólogos comprender mejor el comportamiento de las células.

Poincaré -matemático francés del siglo XIX- decía que para ser un buen matemático hay que tener una profunda intuición estética ¿comparte esta opinión?

La presencia de la belleza en la matemática es muy antigua. Lo decían Platón y Aristóteles, porque los índices de la belleza se ajustan al orden y a la armonía y la matemática es la ciencia en la que más interviene el orden y la armonía. La mayoría de los matemáticos en sus trabajos buscaban belleza, aunque después se hayan demostrado las aplicaciones de tales trabajos.

Apolonio desarrolló la teoría de las cónicas. En su tiempo no tuvo ninguna aplicación, pero 19 siglos después los astrónomos necesitaron explicar el movimiento

de los astros y se encontraron que ya estaba hecho el trabajo en los estudios de Apolonio. Esto ha ocurrido a menudo en matemáticas, un avance de siglos atrás se aprovecha después en aplicaciones importantes.

En matemáticas, un avance de siglos atrás se aprovecha después en aplicaciones importantes.

Desde la Real Academia de Ciencias ha promovido un programa de estímulo del talento matemático ¿en qué situación se encuentra este proyecto?

Cuando ingresé en la Academia en 1983 yo propuse este proyecto porque me parecía que existía un hueco en nuestro país. No se atendía a los niños con talento para las matemáticas como se hacía en otros muchos países. Pensé que la labor inicial de promocionar esta atención podría llevarse a cabo desde la Academia. Angel Martín Municio, como Presidente, se preocupó mucho por poner en marcha este proyecto, conseguimos ayudas, en especial de la Fundación Vodafone. Ahora está funcionando en Madrid, Cataluña y Castilla-León.

El proyecto "Detección y estímulo del talento matemático precoz" pretende detectar, a través de una prueba de aptitud que se suele hacer en mayo o junio, a los niños de 12 ó 13 años que muestran una evidente atracción por las matemáticas. La prueba que se realiza es difícil, pensada con distintos niveles para que todos los niños sean capaces de hacer algo, pero que también permita identificar a los realmente buenos. Los últimos pasos son muy difíciles, algunos de los problemas ni siquiera están resueltos, quizá esperando a que algún genio nos lo resuelva.

Las matemáticas son un juego y son un arte. Tienen una belleza basada en la armonía de las ideas. Como decía Platón "accesible sólo a los ojos del alma".

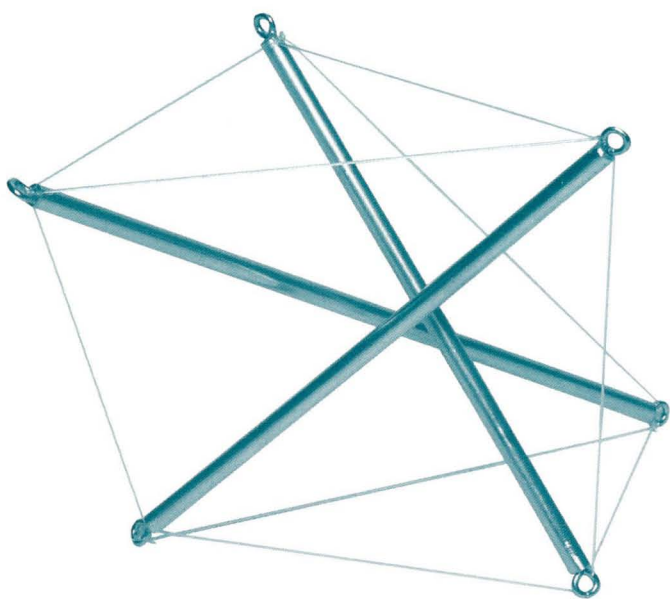
¿Y acuden muchos niños a la convocatoria?

Cada año hemos tenido alrededor de 300 niños de 12 y 13 años. De esos 300 se eligen a 25. Se les hace una entrevista (separados de los padres para detectar si han venido presionados) pero normalmente a todos les encanta. Les gusta mucho tomar parte en una serie de actividades que se inician con un fin de semana en la sierra para que se conozcan y aprendan a convivir con sus monitores. Luego, se reúnen todos los sábados del año durante tres horas y tienen actividades muy variadas. Los resultados han sido tan buenos

que hemos conseguido financiación para que continúen con esta actividad hasta que entren en la universidad, al menos un sábado al mes.

Nuestra idea no es hacer proselitismo (no pretendemos que todos sean matemáticos) sino que no desaprovechen ese talento y que lo ejerciten

a partir de actividades lúdicas. Queremos hacer de las matemáticas algo divertido.



Estructura de la Teoría de la tensegridad

Matemático desde niño

Miguel de Guzmán nació en 1936, en Cartagena, en una familia de marinos en la que parecía existir una predisposición especial hacia las matemáticas. Su padre, que murió cuando él tenía sólo unos meses, dirigió la Escuela de Radiotelegrafistas de la Armada, y sus hermanos mayores se dedicaron a la ingeniería.

Miguel, el hermano pequeño, siguió sus pasos en Bilbao, donde comenzó la carrera de Ingeniería Industrial. De allí, marchó a Alemania a estudiar filosofía y de nuevo volvió a Madrid para terminar Matemáticas. Completó su carrera en Estados Unidos, donde ha sido profesor asociado en varias universidades. Los últimos años de su vida fue catedrático de Análisis Matemático de la Universidad Complutense de Madrid.

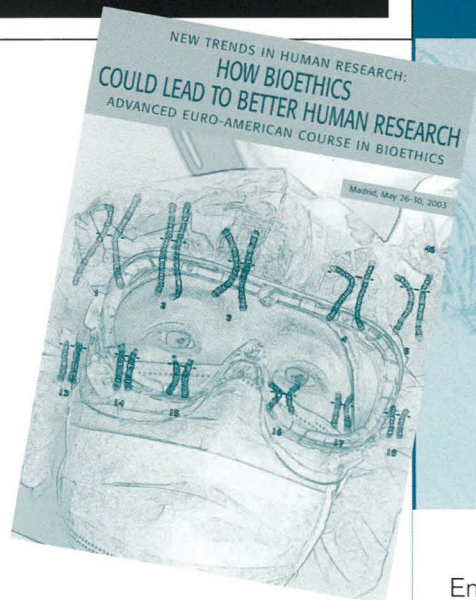
En 1982 fue elegido miembro de la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, y desde 1991 a 1998 fue presidente del International Commission on Mathematical Instruction, un cargo nunca desempeñado por un hispano.

Autor de varios libros de divulgación, de libros de texto y de numerosos artículos científicos, durante los últimos años una de sus tareas principales fue divulgar el conocimiento de las matemáticas entre los más jóvenes y acabar con tópicos que inducen a creer que las matemáticas son aburridas.

Bioética

Curso avanzado Euro-americano de Bioética

Rafael Dal-Ré



Bajo el título "Nuevas tendencias en investigación en seres humanos: cómo la bioética puede conducir a una mejor investigación en seres humanos", se ha celebrado el primer curso Euroamericano Avanzado de Bioética, organizado por el Instituto de Bioética de la Fundación de Ciencias de la Salud. Dirigido por Diego Gracia, Presidente de la Fundación y del Instituto, y Arthur Caplan, del Centro de Bioética de la Universidad de Pensilvania (EE.UU), este curso ha contado con la participación de 45 asistentes de nacionalidad estadounidense, noruega y española, pertenecientes a las distintas disciplinas de las ciencias de la salud, el derecho y la filosofía. El éxito obtenido como curso posdoctoral de alto nivel, permite presagiar la posibilidad de redundar en una experiencia en la que, profesores y alumnos, proceden de ambas riberas del Atlántico.

Entre el 26 y el 30 de mayo de 2003 tuvo lugar en Madrid el **Primer Curso Euro-americano Avanzado de Bioética**. El Instituto de Bioética de la Fundación de Ciencias de la Salud se inició así en la organización de cursos posdoctorales de alto nivel, con profesores y alumnos procedentes de ambas riberas del Atlántico. Estos cursos, que se desarrollan íntegramente en inglés, pretenden ofertar a los profesionales europeos y americanos una enseñanza de máxima calidad.

El curso fue dirigido por el Profesor Diego Gracia, Presidente de la Fundación de Ciencias de la Salud y del Instituto de Bioética de la misma entidad y por el Profesor Arthur Caplan, del Centro de Bioética de la Universidad de Pensilvania (EEUU). Bajo el título **"Nuevas tendencias en investigación en seres humanos: cómo la bioética puede conducir a una mejor investigación en seres humanos"**, se planteó como objetivo primordial que los temas a debatir habían de ser no sólo interesantes para los investigadores sino para el conjunto de la sociedad, ya que al contar con participantes de cierta experiencia en la materia abordada, el valor del curso devenía de la discusión abierta entre asistentes y ponentes.

Se planteó como objetivo que los temas a debatir habían de ser no sólo interesantes para los investigadores sino para el conjunto de la sociedad.

El número de asistentes fue de 45 personas, la mitad de nacionalidad estadounidense y el resto españoles y noruegos. La mayoría de ellos procedentes de las distintas disciplinas de las ciencias de la salud, el derecho y la filosofía. Igualmente, se contó con la presencia de miembros de Comités Éticos de Investigación Clínica de España, EEUU y Noruega, así como de la Agencia Española de Medicamentos.

En las sesiones matutinas, celebradas en la sede de la Fundación de Ciencias de la Salud, se abordaron cinco temas: la metodología, la protocolización, la regulación, el patrocinio y los aspectos

Un experto europeo y otro americano aseguró un planteamiento con dos perspectivas, en ocasiones francamente dispares.

Bioética

prácticos más relevantes de la investigación en seres humanos. Los organizadores tuvieron el acierto de invitar para cada tema al menos a un experto europeo y a otro americano, lo que aseguró un planteamiento con dos perspectivas, en ocasiones francamente dispares. Entre los ponentes cabe citar a los profesores Gordon Guyatt, Giani Tognoni, Ian Chalmers y David Magnus. Los doctores Fernando García Alonso y Francisco de Abajo, de la Agencia Española de Medicamentos, dirigieron respectivamente sendas sesiones sobre regulación europea y evaluación ética de un protocolo de investigación clínica.

Las sesiones vespertinas tuvieron lugar en el Colegio Oficial de Médicos de Madrid y en la Real Academia Nacional de Medicina. En ellas se celebraron simultáneamente dos seminarios diarios sobre farmacogenética, terapia génica, clonación y células madre, genómica funcional, selección de dianas, y consentimiento en poblaciones vulnerables. Cada sesión contó con dos ponentes. Entre ellos se encontraban los profesores John Harris, Bernat Soria, José M. Mato y Christine Debouck. Los directores del curso, profesores Diego Gracia y Arthur Caplan, intervinieron en la práctica totalidad de los seminarios.

Conviene destacar, aunque por cuestiones de espacio ha de ser someramente, los aspectos más relevantes de cada sesión. Algunas ideas generaron viva polémica entre los asistentes. Tal es el caso de las constatadas divergencias legislativas y éticas existentes en el continente europeo, consecuencia de su enorme diversidad cultural, tanto desde perspectivas legislativa como ética. Esto mismo ocurre también en EE.UU. Sin embargo, a pesar de ello, este país cuenta con una legislación más homogénea que la europea.

Por su parte, Diego Gracia planteó la deliberación como metodología de trabajo que permite, tras el intercambio de opiniones

entre personas con valores diferentes, alcanzar conclusiones razonables, prudentes y asumibles por todos. Esta metodología, aplicable a cualquier ámbito de la vida, es particularmente útil en la evaluación de protocolos de investigación.

Arthur Caplan y David Magnus revisaron, pormenorizadamente, los conflictos éticos que plantea el que la promoción académica de los investigadores se sustente en la necesidad de publicar los resultados de las investigaciones. En EE.UU. hay dos corrientes de pensamiento antagónicas sobre este hecho, que se pueden resumir en:

- “El sistema se derrumba”: el sistema de autoría se ha desvirtuado, el fraude en la investigación es creciente y se comparte cada vez menos información entre científicos.
- “Los problemas son marginales”: el sistema es válido, por cuando la presión por publicar es el motor de la investigación. Sólo se requiere modificar ciertos comportamientos minoritarios.

Sea como fuere los problemas existentes, como el fraude en las publicaciones o el conflicto de intereses entre editores y autores, requieren un debate en profundidad de consecuencias imprevisibles.

Gordon Guyatt, tras una brillante exposición, resumió su punto de vista sobre la “medicina basada en pruebas” en tres principios clave:

- El ensayo clínico controlado es necesario para sustentar una inferencia fuerte.
- Las revisiones sistemáticas son necesarias para realizar la mejor estimación de los beneficios y riesgos de las intervenciones.
- Las pruebas nunca deben dictar la acción a tomar: siempre son importantes y deben ser tenidas en cuenta preferencias sobre valores.

Giani Tognoni, con su característico estilo provocador, abordó los problemas derivados de trasladar a la práctica lo que la investigación clínica demuestra. Son muchas las razones que ayudan a explicar estas dificultades. Entre ellas destacó el hecho de

Caplan y Magnus revisaron los conflictos éticos que plantea el que la promoción académica de los investigadores se sustente en la necesidad de publicar los resultados.

Diego Gracia, entonces Director del Instituto de Bioética, actual Presidente de la Fundación de Ciencias de la Salud

Arthur Caplan, Director del Centro de Bioética, Universidad de Pennsylvania, EE.UU.



Curso avanzado Euro-americano de Bioética

que la mayoría de la investigación clínica que se realiza no contesta a las preguntas planteadas desde la práctica y el interés para la salud pública. Además, las investigaciones se llevan a cabo en poblaciones difícilmente reproducibles fuera del estudio clínico.

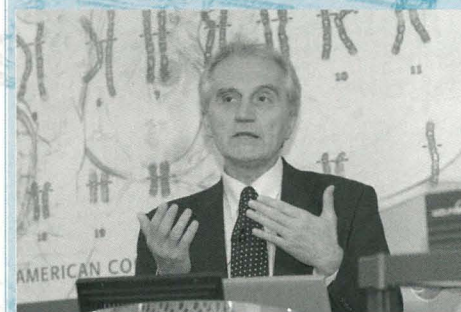
En EE.UU., según manifestó Arthur Caplan, una corriente de opinión sostiene que, en muchas ocasiones, no se asegura la correcta protección de los sujetos participantes en ensayos clínicos. Entre los argumentos que sustentan esta opinión destacan los siguientes:

- No se puede obtener el consentimiento informado del sujeto, por cuanto muchos de ellos (hasta el 50%) carecen de capacidad para otorgarlo, ya que son personas muy vulnerables, de bajo nivel cultural, ancianos, inmigrantes o analfabetos (el 5% de la población norteamericana), además sufren el nerviosismo y miedo inherente a la situación.
- El médico-investigador mantiene con el paciente una relación dominante, de poder, difícil de soslayar.
- El principio de justicia no se cumple con frecuencia, porque muchos pacientes deciden participar en ensayos clínicos al saber que su tratamiento y medicación serán gratuitos.
- Los Comités Éticos de Investigación Clínica (IRB en EE.UU.) están saturados de burocracia, por lo que no realizan una labor crítica en línea con la supervisión del curso de los ensayos clínicos.
- En las hojas de información para el sujeto no se incluyen figuras y dibujos, que complementarían el texto y mejorarían su comprensión.

En su ponencia, Ian Chalmers planteó el siguiente interrogante: ¿está la bioética haciendo más daño que beneficio a mis intereses como paciente?. La respuesta, afirmativa, se sustentaba en una serie de

trabajos propios y ajenos, en los que se ponía de manifiesto cómo, al evaluar protocolos de investigación, es excepcional que el evaluador realice una búsqueda sistemática sobre el tema en cuestión. Esto es relevante por cuanto el Comité que revisa el protocolo, sólo puede aprobar el ensayo si, entre otras muchas consideraciones metodológicas y éticas, la propuesta se fundamenta en el estado actual de la cuestión. Para ello es imprescindible haber realizado una revisión en profundidad de la información existente. Chalmers sostiene que se repiten muchos ensayos clínicos-algo éticamente reprochable-porque los Comités ignoran que ya se han realizado con anterioridad y que informar sobre ello-en el protocolo-es un deber ineludible del investigador, quien sólo debería realizar ensayos novedosos.

Por último, merece la pena mencionar el ejercicio que realizó Francisco de Abajo planteando la revisión metodológica y ética de un protocolo de ensayo clínico en psiquiatría-con problemas graves de seguridad del fármaco en experimentación-que, en mayo de 2003, se estaba llevando a cabo en España y otros países europeos. La revisión se realizó por los asistentes, quienes intentaron remedar lo que haría un Comité Ético de Investigación Clínica, siguiendo el método generado por Diego Gracia hace años y que De Abajo denominó "*The Complutense way*". Para ello se revisó el protocolo, analizando el cumplimiento de los requisitos legales y la metodología del ensayo, además se realizó el análisis de los cuatro principios éticos (nivel 1: no maleficencia y justicia; nivel 2: autonomía y beneficencia). Este ejercicio fue muy bien recibido entre todos los participantes. A ello contribuyó el hecho, ya mencionado, de que había más de una docena de personas que habían pertenecido o pertenecían a Comités Éticos de Investigación Clínica.



Giani Tognoni. Director, Consorzio Mario Negri Sud, Italia



Rachelle Hollander. Directora, Societal Dimensions Program, National Science Foundation, EE.UU.



Iain Chalmers. Editor, The James Lind Library, Gran Bretaña



David Magnus. Director de Estudios de Postgrado. Centro de Bioética, Universidad de Pensilvania, EE.UU.

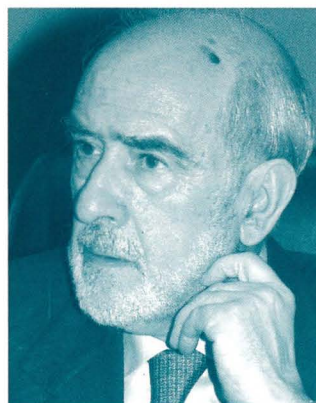
CON MANO **ajena** lo más parecido a mi soy yo

LUCIANO G. EGIDO
Escritor

Justo en aquel momento llamaron a la puerta. Acababa de despertarme, aterrado todavía por los restos de un sueño angustioso, que se negaba a desaparecer y a recobrar su carácter onírico. Me ahogaba sin defensas y el corazón se me descosía en arritmias despendoladas y recurrentes. Por supuesto que me sentía morir, pero sobre todo de miedo. Estaba febril y desasosegado en mi lecho revuelto, humillado de sudores y atravesado de rugosidades tenaces. La falta de luz y la desorientación agravaban mi tragedia. Y, de pronto, adquirí la conciencia de que estaba en mi cama, rodeado de los tranquilizadores objetos familiares de mi vida y conformado con la idea de poder asistir a mi agonía con los ojos abiertos. Cuando sonó el aldabonazo en medio de la oscuridad, recuperé inmediatamente y con alivio las pequeñas molestias de mi cuerpo emergente, la boca seca, un amago de disnea, una difusa neuralgia, las perentorias amenazas de la vejiga repleta, un ligero calambre insinuándose en el pie derecho y la sensación de haber recorrido el borde de la muerte.

Estaba acabando de vestirme, mientras Antonia subía ya por la escalera renqueando y rezongando las servidumbres de su tarea, la pesadez de sus piernas, el declive de sus años y anunciándome una llamada urgente, entre la vida y la muerte, para atender a un enfermo, que vivía en una alquería abandonada en medio del campo, última reliquia de una dehesa, en otros tiempos próspera y animada, que vagamente reconocía en mi memoria como un lugar desolado y entristecido y maldecía en mi interior, lentamente devuelto a la normalidad, renegando de Hipócrates y de su moral del deber estricto, de su iluso idealismo y de su optimismo de santoral, al tiempo que me calzaba las botas de las siete leguas y rebuscaba a mi alrededor la zamarra de mis días de caza y la gorra de mis recelos a la intemperie, con alguna blasfemia menor en los intermedios, para ahuyentar los demonios que me habitaban y que se habían despertado conmigo.

- Que dice que se muere si no va usted pronto, que se ha despertado a media noche dando gritos y papando el aire como un pez fuera del agua, con los ojos revirados de terror y las manos contra el pecho, porque le parecía que el corazón se le iba, camino de la boca.
- Ya voy, Antonia, ya voy. Vuelva usted a la cama, que no son horas, y téngame, por favor, un puchero de café bien cargado, para cuando vuelva.
- La noche está cariñosa, pero llévese el tapabocas, por si acaso.



Recogí el maletín de la consulta con el fonendo y metí un cardiotónico y un ansiolítico, que también a mí me vendrían bien y me dispuse a entrar de lleno en el maldito papel que había elegido para vivir y del que no me había arrepentido todavía. Ni saqué la mula de las largas distancias ni me demoré en las delicias de la madrugada, que me congraciaron con el mundo, por aquel camino velado de sueño, apacible y solitario, que tenía la serenidad de un cielo

estrellado, adornado por la confusa ascensión de la hierbabuena y el malvavisco de los regatos que lo encarrilaban hacia su destino. Andar me sentaría bien para mis temores precordiales. Con placer inesperado, que me traía la esperanza de que todo podía arreglarse, reconocí la fluencia de la sangre por la femoral y el juego metatarsiano, como un engranaje bien lubricado. Los pulmones agradecían el relente que estaba cayendo y que me devolvía el gusto por la vida. Tenía cincuenta años y pensé que me quedaban pocos para morir.

Estaba febril y desasosegado en mi lecho revuelto, humillado de sudores y atravesado de rugosidades tenaces. La falta de luz y la desorientación agravaban mi tragedia.

Pero no era la primera vez que lo pensaba. Desde que empecé a estudiar los libros de la Patología, en la Facultad, me pareció imposible sobrevivir a tantos riesgos y a tantas insuficiencias funcionales.

Las tinieblas se adensaban alrededor de la casucha, a punto de hundirse, rodeada de edificios en ruinas, lóbregamente vacíos y pasto de un abandono inmisericorde y de las comadreas. Una débil luz orientaba la atención del sombrío lugar, que parecía anticipar su predisposición a la muerte. De antemano, yo sabía lo que me iba a encontrar allí dentro. Un hombre moribundo sobre un camastro deshecho, en una atmósfera irrespirable a humanidad degradada, quizás un perro soñoliento y unas manos huesudas con ganas de vivir, sobre el embozo impudicamente pringoso. El zagal que me había conducido hasta allí me indicó una puerta, oculta por una tejavana decrepita, en trance de desmoronarse sobre nuestras cabezas, que ya ni tenían el orgullo de su altura. Una jarapa deshilachada cubría malamente la entrada del cuarto, donde un hombre se quejaba intermitentemente como un miserere lastimoso, sin fuerzas ni deseos de continuar. Apenas se le veía la cara y lo único que yo no había previsto era un olor a orines de gato, que me pareció insólito y de mal agüero. El perro se desenroscó a mi llegada y me olfateó como si me cacheara.

Había en el gesto doloroso y concentrado del moribundo, entrevisto en la penumbra lastimosa del cuarto maloliente, algo que me resultaba vagamente familiar, como un lejano parentesco inesperado. La nariz babilónica, los ojos pequeños, la piel retraída en una infancia duradera. Le calculé unos años parecidos a mi edad y pude imaginar el estado carencial de su organismo, que diferiría poco del mío, castigado por el paso del tiempo y entregado sin remedio a la erosión permanente de una usura cruel. Sus dedos al igual que los míos empezaban a mostrar los efectos de la artritis. Algunas manchas de la piel de sus manos anunciaban la proximidad de la vejez epidérmica, que tanto me humillaba, como un dato indeseable de mi carnet de identidad ofrecido a la curiosidad y a la compasión ajenas. Todo se me hizo evidente, mientras le tomaba el pulso y observaba su débil mano, entregada confiadamente a los pobres recursos de mis conocimientos. Mi muñeca, descubierta bajo el puño de la camisa, que me di cuenta que no estaba más limpia que la suya, ofrecía una singular semejanza con la muñeca que yo sujetaba con mis dedos para encontrar y valorar el ritmo de los latidos de su corazón postrado, apenas suficiente para mantener

Una débil luz orientaba la atención del sombrío lugar, que parecía anticipar su predisposición a la muerte. De antemano, yo sabía lo que me iba a encontrar allí dentro. Un hombre moribundo sobre un camastro deshecho.

el riego sanguíneo por las múltiples canales de sus arterias entorpecidas.

Recordé mi episodio nocturno de hacía unas horas, en mi lecho, inadecuado para mi descanso, y no pude menos de solidarizarme con aquel cuerpo yacente, que estaba pasando por una situación semejante a la que yo acababa de pasar, aparentemente en sueños. Siempre he luchado contra esa tentación profesional de la conmiseración por el paciente, que me ha hecho la vida imposible. Con gran esfuerzo he conseguido liberarme del sentimiento caritativo hacia mis enfermos, que no deberían ser otra cosa que cuerpos entregados al cuidado de mi exigua ciencia y de mi buena voluntad. Pero nada más. Cuando era estudiante los males de los otros los

vivía como propios y los síntomas de todas las enfermedades se daban en mí, con una espontaneidad biográfica, hasta tal punto que mi mente era un almacén de patologías ajenas, a

punto de asaltarme. Los primeros años de la profesión sufrí lo indecible hasta pensar que el ser sufriente que estaba delante de mí, para que yo lo curara, no era yo, si no un desconocido que demandaba mi ayuda médica para devolverle la salud, si podía y si no podía, tratar de aliviarle por lo menos. Esto hizo que dejara de padecer a diario todas las enfermedades del "Büchner".

Pero frente a aquel hombre volví a las andadas, impulsado por una especie de corazonada de reconocimiento, y lo que probablemente no era más que una simple coincidencia en los entrevistados rasgos de su cara, de nuestros comunes ancestros

semíticos, sus dedos incipientemente artríticos y sus habituales manchas marrones sobre el dorso de sus manos envejecidas, se convirtió en una obsesión. Su pulso repetía mis mismas arritmias, su respiración se ahogaba con la misma disnea y su boca se abría ávida de aire con idéntica angustia a la que yo acababa de pasar en mi cama. Y cuando su tos irreprimible se me contagió no pude menos de pensar que ambos éramos víctimas de la misma atmósfera cargada, que reseca nuestros bronquios similares y arrastraba la misma reacción tusígena. Que mi mano caliente no encontrara ninguna diferencia de temperatura con la frente febril de aquel hombre era natural, estando sometidos los dos al mismo ambiente caldeado, sofocado por aquel cuerpo ardiente, que actuaba como una calefacción en el estrecho tabuco herméticamente cerrado hasta la asfixia.

El fonendo sobre los huesos de sus costillares, que repetían la imagen de mi mismo pecho huesudo y desamparado, aborascado de un vello terco e hirsuto, sobre el fondo de un blancor ensombrecido, confirmó el fácil diagnóstico que tantas veces me había hecho a mi mismo y me habían confirmado mis colegas. Como si estuviera viendo la radiografía de mi imagen cardiopulmonar, me asomé a aquella caverna torácica reconocible, como con la exacta cartografía de un explorador experto, que encontrara sobre el mapa lo que sus ojos ya preveían. Los contornos de su insuficiencia respiratoria estaban a la vista y las dificultades del corazón por servir a las necesidades funcionales, exigidas por el organismo, habían deformado su volumen, agrandado hasta el horror. Yo sabía, por propia experiencia, que el cardiotónico, que traía en el maletín, era completamente inútil, y que el ansiolítico era un puro trámite para la supervivencia, amenazada en cualquier momento por un colapso irremediable y un paro cardíaco. Ya nada tenía que hacer allí. Mi mutismo se consolidaba paralelo al del enfermo. Ni a él ni a mí nos ayudarían nada mis palabras. Su desconsuelo, asomado a su mirada, era el mismo que yo trataba de ocultar detrás de mi hermetismo.

Me costó trabajo abandonar aquel tugurio, como si me abandonara a mí mismo. El zagal, que me había conducido hasta allí, había desaparecido y nada alteraba el silencio de aquella respiración ansiosa que se demoraba en sus atolladeros, en medio de la noche, de la casucha abandonada y de la tierra inhóspita que la rodeaba. Aquel hombre, que por tantos motivos podía considerar mi semejante, moriría solo, en la misma espantosa soledad en que yo había vivido y en la que probablemente me encontraría mi último día. Aquella agonía, en la que se debatía su cuerpo, era la misma vieja conocida mía, de mis terrores nocturnos. Cuando, para ir preparando el acta de defunción, con el

solo detalle de la hora que añadir, me acerqué a su boca para pedirle su nombre, no encontré más que su aliento urente, que me quemaba el oído, como un cauterio. Levanté la voz, con miedo a herirle y a romper el frágil equilibrio de su travesía final, y recibí una tenue respuesta más voluntariosa que eficaz. Un nuevo intento me rozó con un escalofrío. Creí haber oído, en sus labios extenuados y resecos, el nombre de Miguel, que es el mío y que él no tenía ningún motivo para conocer.

Pero enseguida deseché el terror que me golpeó como una sorpresa irreverente y presentida. Me tranquilicé suponiendo que había querido decir "mi aquél" o "mi len" o "mi nes", como principio de alguna frase, incapaz de llegar a su destino. Sin duda había sido mi imaginación exaltada la que había completado aquel desvío de comunicación perdida. Lo que me había querido decir es que mirara en algún lugar de aquella habitación, donde encontraría la contestación a la premiosidad de mi pregunta. "Mire en el cajón de la mesa..." o algo así, y yo había recibido con confusa claridad solamente el "mírenel", que había interpretado mal, a favor de mi perentoria premonición. Las coincidencias no podían ir más lejos que algunas casualidades razonablemente posibles. No encontré nada en mi rebusca urgente y salí a buscar al muchacho para que me informara de los detalles del enfermo. Pero no lo encontré. Di algunas voces, que me sonaron asustadas, y recorrí aquel conjunto de casas en ruinas, sin dar con él. Golpeé algunas puertas que se quejaron débilmente y desistí de seguir en mis pesquisas. El hombre del camastro no se había movido y conservaba sus ojos cerrados y la boca abierta de sus angustias respiratorias.

La noche no había perdido su cerrazón de calabozo en torno a las casuchas destrozadas. Me alejé del

lugar, después de haber obligado a tragar el cardiotónico al moribundo y de probar sin suerte que se tomara el ansiolítico. Su postura, la tos y su negativa a obedecerme desalentaron mi insistencia. Lo tuve que dejar, confiado en el milagro de su resurrección, y su última imagen, en el lecho impotente de mis insuficiencias médicas, fue la de un organismo a la deriva, que trataba de no fijarse en la inmovilidad definitiva. Dudé un rato antes de salir y sólo el convencimiento de la inutilidad de mi ayuda me empujó hacia el camino de la vuelta a casa, con aquel fantasma gemelo a mis espaldas, recriminándome mi huída. Volví a llamar al muchacho a voces y únicamente las tinieblas ampararon mi marcha de desertor furtivo, como si una parte de aquellas sombras, corporeizadas en amenazas, me persiguiera. Las estrellas taladraban mis remordimientos y mis pasos apresurados me repercutían en el cerebro, que punteaba mis prisas por alejarme de aquella historia macabra y olvidarme de los detalles que me martirizaban, hasta que sólo el olor del cuarto permaneció en mi memoria.

El cansancio de mi marcha me aconsejaba un descanso; pero no me detuve hasta que la siniestra silueta del escenario de aquel extraño encuentro estuvo fuera de mi vista, que de vez en cuando comprobaba que la distancia iba aumentando lo suficiente como para que nada que proviniera de allí me pudiera alcanzar. Una loma me ocultó a la persecución inminente del influjo directo de aquel lugar, que me desasosegaba como una acusación incansable. Me concedí un alivio en mi carrera y súbitamente el corazón se me desmandó. Dejé de sentir mis piernas y me arrimé a un ribazo para sostener mi precario equilibrio que amagaba terminar con mi caída contra las piedras del camino. Todavía tuve tiempo de mirar otra vez hacia atrás para ver si alguien me seguía, antes de desmayarme, entre mi corazón desbocado y mi terror despavorido. Debí ser un desmayo pasajero, porque en ningún momento perdí la conciencia de mi respiración entrecortada y el sudor frío en mi frente desarbolada. Lo único cierto es que estaba tirado sobre la dura tierra, sin nadie a mi alrededor en varias leguas a la redonda.

"Se comprende, y lo confirma la experiencia, que la insuficiencia aguda de coronarias y, por tanto, el consiguiente ataque de angina de pecho, pueda también desencadenarse por una sobrecarga del músculo cardíaco de origen psíquico; por ejemplo, por una cólera violenta o por una viva estimulación repentina por alegría, tristeza o terror. También se entiende que en el estado

de insuficiencia aguda de coronarias, a veces el trastorno circulatorio sea tal que interrumpa bruscamente el metabolismo cardíaco y, por consiguiente, el funcionamiento del corazón y que se produzca la muerte por desfallecimiento cardíaco en segundos o minutos. Así, pues, la muerte coronaria aguda, es decir, la muerte en la insuficiencia aguda de coronarias se da no rara vez en personas con estenosis de coronarias que efectúan un esfuerzo extraordinario; por ejemplo, correr tras un vehículo en marcha o asaltarlo en el momento de la partida. Es frecuente conseguir el objetivo, pero al precio de la muerte coronaria aguda" (pág. 236 de la traducción española, 1964).

Mi fiel, prolijo y pesado Prof. Dr. Med. Franz Büchner, de la Universidad de Freiburg, me permitía morir con conocimiento de causa. Mi memoria visual reproducía la página del libro donde aprendí los síntomas y el desenlace de la insuficiencia aguda coronaria, que tanto me habría de preocupar

siempre y que por fin me había alcanzado. Lo que no conseguí recordar, con la súbita lucidez que me aclaró la cabeza en aquella grotesca situación, fue el nombre de los autores que avalaban estas conclusiones

Aquel hombre, que por tantos motivos podía considerar mi semejante, moriría solo, en la misma espantosa soledad en que yo había vivido.

y que en letra pequeña figuraban a pie de página. Sentí morirme sin el consuelo de mi erudición médica, que tanto me hubiera ayudado en el trance y en mi autoestima de última hora. Pero por más vueltas que le di, tumbado en aquel camino perdido de una dureza insoportable e inhumana, no conseguí recordar ningún nombre, salvo aquella página memorable, que me había perseguido toda la vida como una premonición acuciante. No había ninguna esperanza de que alguien pasara por allí

a aquellas horas y me recogiera. Quizá con el sol alguien me encontrara casualmente, hecho un ovillo y con la mirada ciega atisbando la llegada de mis verdugos.

Encorvado y débil, me levanté como pude y enfilé mis pasos vacilantes hacia el pueblo, deseoso en mi lamentable estado de poner tierra por medio con la casa terrorífica. Me sorprendí manteniéndome en pie y avanzando a pasitos cortos de viejo desahuciado. Apenas respiraba y me parecía imposible poder aguantar el dolor que me alanceaba como un dardo. Tuve la tentación de dejarme caer, a la vista de las primeras casas, que humeaban en el claror remoto del amanecer, y confiar que algún vecino madrugador reconociera mi cadáver, impúdicamente atravesado en su gozo mañanero, con un cantar de gallos en el horizonte y un sonido insistente, alegre y familiar de las campanas de la misa del alba. Una pared encalada, con el primer resol del día iluminando pálidamente sus accidentados relieves, me ofreció un breve refugio a mis desesperadas ganas de vivir. Intenté desdoblar la espalda contra aquella áspera superficie, pero el dolor me desanimó. Un tibio calor sobre mi piel engurruñida me dio la certeza de que todavía no se había terminado todo. Mis nervios eran sensibles a aquella caricia imprevista y mis pupilas rehuían el resplandor del sol naciente. Saqué fuerzas de flaqueza y me eché a andar, si se puede llamar andar a ir arrastrando los pies, a la velocidad de un gusano, por las calles desiertas.

Aunque parezca mentira, me creí a salvo al cruzar el umbral de mi casa y me atreví a subir las escaleras con infinitas precauciones y suspiros. Aquellas paredes me fueron benignas y me pareció volver al útero materno, donde todo permanecía en calma y donde estaba fuera de cualquier peligro. Cuando entré en mi cuarto, descubrí sobre mi cama el cadáver del hombre de la casa abandonada, que era exactamente igual que yo, incluidas las ropas que yo llevaba puestas.

Encorvado y débil, me levanté como pude y enfilé mis pasos vacilantes hacia el pueblo, deseoso en mi lamentable estado de poner tierra por medio con la casa terrorífica.

CON MANO **ajena** células madre

Las células madre están despertando actualmente un elevado interés en todos los sectores de la sociedad por la posibilidad de su uso clínico en terapia regenerativa. Este fenómeno es debido a que estas células, por un lado, poseen la capacidad de dividirse (autorrenovación) durante un periodo indefinido, a menudo durante toda la vida del organismo y, por otro, a que en determinadas condiciones pueden dar lugar a diferentes tipos celulares (diferenciación), es decir, pueden ser capaces de generar células maduras con formas y funciones específicas, tales como células cardíacas, células de la piel o células nerviosas. Pero no debemos apresurarnos a buscar una utilidad práctica a estas células, porque las prisas no son buenas en Ciencia, especialmente cuando el campo acaba de empezar, como es el caso de las células madre.

Empezaremos por definir los diferentes tipos de células madre, ya que no todas tienen la misma capacidad de división y diferenciación. Así, se ha establecido cuatro categorías en función de estas capacidades, que se han denominado:

- **Células totipotentes:** tienen potencial suficiente para generar todas las células y tejidos que forman el embrión y permiten su desarrollo en el útero hasta la formación del organismo adulto;
- **Células pluripotentes:** se emplea este término para definir las células madre que pueden dar lugar a casi todas las células de las tres capas embrionarias: endodermo, mesodermo y ectodermo;
- **Células oligopotentes:** capaces de dar lugar a líneas celulares, pero sólo dentro de una capa embrionaria;
- **Células unipotentes:** normalmente son células madre en organismos adultos, capaces de diferenciarse en sólo un linaje celular.

Las células madre pueden obtenerse en las etapas embrionarias o en las etapas adultas de los seres vivos, denominándose células madre embrionarias o adultas, respectivamente.

Células madre embrionarias (CME)

Proceden de una de las etapas más tempranas del desarrollo embrionario, concretamente de la masa celular interna del blastocisto antes de su implantación en el útero. Las CME son muy similares a las células del embrión en la etapa preimplantación, pero no son exactamente lo mismo. Son células que proliferan y que son capaces de diferenciarse en los distintos tipos de células que integran el organismo adulto, pero además pueden ser aisladas y mantenidas en cultivo, donde siguen replicándose y muestran potencial de diferenciación. Algunas de

JOSÉ MANUEL GARCÍA VERDUGO

*Catedrático de Biología Celular,
Instituto "José Cabanilles" de
Biodiversidad y Biología Evolutiva
Universidad de Valencia*



las propiedades que definen estas células son: 1) poseen capacidad para dar lugar a un número ilimitado de divisiones simétricas sin diferenciarse; 2) son pluripotentes; 3) son capaces de dar lugar a las células de la línea germinal; 4) expresan el factor de transcripción Oct-4 que le permite mantenerse

en un estado proliferativo no diferenciado; 5) pueden ser inducidas a continuar proliferando o a diferenciarse; 6) no requieren estímulo externo para iniciar su replicación (a diferencia de las células somáticas).

Una de las metas de la investigación de las CME es el desarrollo de células especializadas para el desarrollo de nuevas terapias.

¿Son pluripotentes las células madre embrionarias?

La pluripotencialidad de las CME se ha podido demostrar en muchos experimentos:

1) Mediante inyección de CME derivadas del blastocisto, marcadas con sustancias fluorescentes, en la cavidad de otro blastocisto, se obtienen

embriones completos, con células marcadas en todo el embrión. La habilidad de las CME para generar un embrión completo depende del número de pases *in vitro* (pase celular: es el proceso de transferencia individual de células, de una placa de cultivo a otra nueva).

2) Mediante la inyección de CME de blastocisto de ratón a ratón adulto se desarrollan tumores benignos de tejido embriológico o teratomas que contienen células diferenciadas de las tres capas embrionarias.

3) Hay diferenciaciones *in vitro* de CME, de forma espontánea o *dirigida* (*leukemia inhibitory factor*, LIF). Se forman estructuras que se asemejan a los teratomas observados en el animal.

¿Puede dirigirse la diferenciación de las CME a algún tipo celular específico *in vitro*?

Una de las metas de la investigación de las CME es el desarrollo de células especializadas como neuronas, células musculares cardíacas, células secretoras de insulina, etc., para el desarrollo de nuevas terapias. El método más directo es el cambio en las condiciones de cultivo de las CME añadiendo factores de crecimiento o cambiando la composición química del medio donde crecen las células, o bien la introducción de genes en las CME.

Aplicaciones potenciales de las CMEH (humanas)

Transplantes terapéuticos. En la enfermedad de Parkinson, diabetes, lesiones de la médula espinal, distrofia muscular, fallo cardíaco, etc. Sin embargo, estas células que se transplantan han de poder ser dirigidas en su diferenciación hacia el tipo específico del tejido lesionado. El acceso a células humanas embrionarias es restringido, por ello el avance en este campo es lento. Será necesario comprobar el estado de diferenciación de la célula transplantada, su supervivencia, integración y funcionalidad en el tejido receptor.

El problema de las CMEH es su propensión a la formación de tumores, problema que se solucionaría eliminando aquellas células indiferenciadas del injerto a transplantar o la utilización de genes suicidas en estas células. Por otro lado, existe el rechazo inmunológico, que tendrá que ser evitado mediante la expresión por medio de ingeniería genética o por transferencia del núcleo de una célula somática del receptor al núcleo de un oocito. El oocito generaría el blastocito de donde obtendríamos las CMEH, luego estas células se inducen a diferenciarse y son transplantadas, siendo el perfil inmunológico idéntico entre donante y receptor. Estos dos problemas van a exigir profundas investigaciones antes de su uso clínico.

Células madre adultas (CMA)

Como toda célula madre, las células madre adultas (CMA) pueden proliferar sin diferenciarse durante largos periodos de tiempo (autorrenovación), y generar tipos celulares maduros con formas características y funciones especializadas.

Son células bastante escasas, a menudo difíciles de identificar y no existe un marcador universal para ellas. Incluso, la definición de CMA varía en la literatura científica de unos autores a otros y, a diferencia de las embrionarias, su capacidad de proliferación es mucho menor. Esto hace que su empleo generalizado esté todavía lejos.

Han sido identificadas CMA en muchos tejidos animales, incluidos los humanos. Los métodos utilizados se basan en el marcaje de las mismas *in vivo*, con sustancias fluorescentes, colorantes o marcadores del ciclo celular, y en el estudio de aquello que originan después de transplantarse al organismo. Se han encontrado CMA procedentes de cerebro, médula ósea, pulpa dental, médula espinal, músculo esquelético, epitelio cutáneo e intestinal, córnea, retina, tejido adiposo, hígado y páncreas, aunque es del cerebro y de la médula ósea de los que se dispone más información.

CMA en el sistema nervioso central

Hace más de 30 años se demostró la presencia de células que se dividían y producían neuronas en dos regiones del cerebro adulto de ratones. Pero esta idea no fue aceptada hasta la última década, reconociéndose la existencia de células madre en el adulto que pueden originar diferentes linajes de células nerviosas.

Las células madre propician precursores tanto neuronales (neuroblastos) como gliales. Esto depende de las señales que recibe y el ambiente tridimensional en el que se ubican dentro del tejido cerebral.

CON MANO **ajena**

Actualmente, existe consenso en que el cerebro adulto en mamíferos contiene células madre, pero no está tan claro cuántos tipos diferentes existen ni que función *in vivo* desempeñan. Se han descrito hasta el momento dos zonas en el cerebro adulto que contienen células madre:

1) La zona subventricular (SVZ), que rodea los ventrículos laterales, y donde estudios recientes identifican a los astrocitos de la SVZ como células madre. Ensayos *in vitro* corroboran estos trabajos, ya que los astrocitos son capaces de generar neuroesferas en presencia de mitógenos como EGF (factor de crecimiento epidérmico) o FGF-2 (factor de crecimiento fibroblástico).

2) El *hipocampo*: una de las partes más antiguas del córtex cerebral implicado en ciertas formas de memoria. La región del hipocampo donde se han encontrado células madre es concretamente la zona subgranular del giro dentado y también corresponden a células del tipo astrocito. Pero es muy probable que existan en más regiones del cerebro, especialmente alrededor de los ventrículos y muy recientemente ya se han obtenido neuroesferas del canal de la médula espinal.

Células madre de médula ósea y cordón umbilical

Existen dos poblaciones consideradas como células madre, denominadas células hematopoyéticas, responsables de la formación de todos los tipos de células sanguíneas, aunque la literatura sobre el uso de las células hematopoyéticas es muy extensa, los trabajos más recientes están poniendo en duda su eficacia, y, células mesenquimales, en las que muchos investigadores están poniendo sus esperanzas y con las que ya se están realizando algunos ensayos clínicos.

Como prueba del largo camino que falta todavía por recorrer, basta citar el hecho de que la comunidad científica se ha visto sorprendida por la reciente evidencia de fusión entre células de la médula ósea con células maduras del hígado, corazón y neuronas de Purkinje. En este caso no se trata de reemplazar a la célula destinada a morir sino de fusionarse con ella y ayudarla a sobrevivir. Una función nueva cuya utilidad práctica habrá que evaluar en el futuro.

Aplicaciones potenciales de las CMA (humanas)

Una de las aplicaciones terapéuticas que más interés social ha despertado ha sido el empleo de células madre en la diabetes. Ya se han obtenido en cultivo islotes procedentes de células de los conductos pancreáticos de adultos que podrían ser trasplantados, pero existe aún el problema de la destrucción autoinmune de la diabetes tipo I. También se ha descubierto una población de

células madre que expresan la proteína Nestina, y dependiendo de los factores añadidos podemos obtener una amplia gama de células, incluso hepáticas, que además pueden ser mantenidas durante meses. Por último, las células beta se pueden obtener añadiendo genes de la insulina a células embrionarias pancreáticas. Procedentes de cuerpos embrionarios se han obtenido células pancreáticas y, para evitar el rechazo, se podrían trasplantar células encapsuladas.

Los investigadores trabajan con el objeto de reemplazar células cardíacas dañadas y restaurar la función del corazón.

Otra de las aplicaciones implicaría la terapia cerebral. Justo hace una década se pensaba que el cerebro humano no se regeneraba.

Pero actualmente sabemos que se producen nuevas neuronas y ya ha sido definida la naturaleza de las células madre. Actualmente se trabaja en dos posibles estrategias. Por un lado, cultivar dichas células y diferenciarlas en cultivo para luego trasplantarlas o, por otro, activarlas *in vivo* para que se diferencien en el propio cerebro.

Otro de los retos para las células madre es la restauración de la función del corazón dañado. Los investigadores trabajan con el objeto de reemplazar células cardíacas dañadas y, literalmente, restaurar la función del corazón.

La destrucción de células musculares cardíacas, conocidas como cardiomiocitos, puede deberse a la hipertensión, insuficiencia crónica en el suministro sanguíneo al músculo cardíaco causado por enfermedad de las arterias coronarias, o a un ataque de corazón, por el repentino cierre de un vaso sanguíneo que suplementa oxígeno al corazón.

Las células madre en cultivo celular pueden ser dirigidas, bajo determinadas condiciones de

A large, light-colored microscopic image of cells, possibly embryonic or stem cells, serves as a background for the text. The cells are irregular in shape and show internal structures like nuclei and cytoplasm.

crecimiento específicas, a formar cardiomiocitos y endotelio vascular. Desarrollar esta técnica supondría una gran ventaja en los trasplantes de corazón. En este campo se ha pasado de una euforia sin límites -cuando trabajos recientes mostraron una regeneración superior al 50% con trasplantes de células de médula ósea adulta- al otro extremo, puesto que otros investigadores no encontraron ninguna evidencia de regeneración.

Las células madre embrionarias también se están investigando. Se ha demostrado que éstas células embrionarias humanas pueden diferenciarse en cultivo en cuerpos embrioides compuestos de tipos celulares provenientes de las tres capas germinales, incluyendo cardiomiocitos con marcadores celulares característicos y actividad contráctil similar al ser observados bajo el microscopio.

Otras de las futuras líneas de investigación con células madre empleará la terapia génica introduciendo o eliminando genes en dichas células, pero la terapia génica aplicada a humanos es todavía incipiente y experimental. Esta técnica depende no sólo de la colocación del transgen en el lugar correcto dentro de las células diana humanas apropiadas, sino también de la habilidad del gen para funcionar adecuadamente en esa célula.

Son dos las estrategias para llevar un transgen terapéutico al lugar correcto dentro del ser humano. La primera es infiltrar directamente el gen en la persona receptora, siendo a menudo los virus atenuados el vehículo para llegar a ciertos tipos celulares. Otro sistema es mediante vehículos no virales como liposomas con DNA en su interior.

La segunda estrategia incluye el uso de células vivas para llevar los transgenes terapéuticos dentro del organismo. En este método la célula que se introduce en el cuerpo puede ser una célula madre, un fibroblasto o un linfocito, en los que mediante el método anterior se les ha introducido un transgen.

Las células hematopoyéticas han sido las más utilizadas por ser autorrenovables y fácilmente extraídas del organismo, pero también las células madre neurales han sido testadas como vehículo para tratar gliomas. Por último, datos preliminares sugieren que los vectores retrovíricos trabajan con más eficiencia en células madre embrionarias que en adultas, pero también es cierto que el sistema inmune del paciente puede reconocer estas células como ajenas y, por tanto, activar el

sistema inmune y provocar un rechazo. Se ha propuesto crear un banco de líneas celulares embrionarias para así escoger la más adecuada para cada paciente y proceder después a modificarla genéticamente.

Existe evidencia de fusión entre células de la médula ósea con células maduras del hígado, corazón y neuronas de Purkinje.

CON MANO **ajena** la ciencia en internet

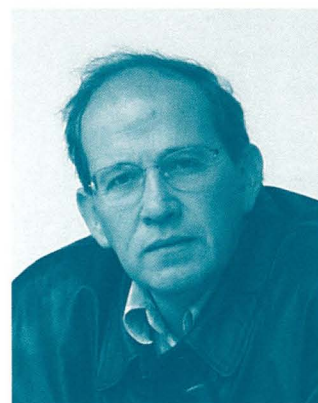
JAVIER ECHEVERRÍA
Instituto de Filosofía, CSIC

Internet es una red distribuida y descentralizada de ordenadores que permiten comunicarse e interactuar a distancia. También la ciencia es una red descentralizada y distribuida de acciones, siempre en búsqueda de conocimiento válido: observaciones, mediciones, cálculos, experimentos, publicaciones, etc.

Internet surgió con el objetivo de que algunas Universidades norteamericanas estuviesen interconectadas. Luego se expandió por todo el mundo, constituyendo una red de redes telemáticas (*Intranets* y *Extranets*) que interrelacionan a personas, instituciones y corporaciones de los más diversos sectores sociales. Por eso, se habla de la sociedad de la información y el conocimiento, o mejor, de las sociedades de las informaciones y los conocimientos, puesto que no hay que olvidar que hay muchas sociedades, muchas informaciones y también muchos conocimientos. Los científicos mantienen sus propias redes de banda muy ancha para proseguir sus actividades en el nuevo espacio telemático y global. También se habla de la e-science, es decir, de la ciencia que generan las redes de ordenadores que conforman Internet. En Internet no sólo se busca información y conocimiento, también se producen. Estamos ante un nuevo espacio de formación y distribución de conocimiento científico.

Al igual que la ciencia, la red suele ser considerada como un enorme depósito de información y conocimiento. No cabe duda de que lo son. Consideradas estáticamente, tanto la ciencia como Internet almacenan infinidad de datos, escritos, imágenes y sonidos que compendian múltiples formas de conocimiento. Pero si las observamos desde una perspectiva dinámica, no sólo la ciencia está en acción (Latour), también Internet es un nuevo espacio en el que son posibles las más diversas acciones humanas y sociales, con la peculiaridad de que dichas acciones se producen a distancia y en red. Son "tele-acciones".

Véamoslo con mayor detalle, centrándonos exclusivamente en la actividad científica en Internet. Si uno tiene acceso a las Intranets donde se desarrollan las más diversas acciones científicas, puede acceder a los resultados de las observaciones de las sondas espaciales en Marte, las secuenciaciones del genoma, los artículos de los científicos en las revistas electrónicas o los datos resultantes de los diversos tipos de experimentos que se llevan a cabo en el CERN, en Brookhaven, en un observatorio astrofísico como el de Canarias o en cualquier otra gran infraestructura para la investigación científica.



Estas actividades científicas tienen lugar en Intranets que conectan entre sí a los laboratorios y expertos en las más diversas disciplinas. Más que nunca, la ciencia actual es una ciencia en red, y no sólo porque el conocimiento está disponible en las diversas redes telecientíficas, sino porque buena parte de las acciones científicas se llevan a cabo en el propio espacio electrónico. Los laboratorios actuales están distribuidos, son, en realidad, laboratorios-red.

La ciencia actual es una ciencia en red porque buena parte de las acciones científicas se llevan a cabo en el espacio electrónico.

Vehículo para la ciencia

Otro tanto ocurre con las bibliotecas universitarias y científicas, con las bases de datos y con las simulaciones informáticas. Estas últimas han aportado una nueva metodología científica de investigación. Ante todo, los científicos se comunican a través de Internet, como prueba su uso masivo del correo electrónico y la transferencia de ficheros y datos. Además, hacen observaciones, mediciones y experimentos en Internet. Ésta es la novedad principal. Buena parte de la actividad científica se produce en la red incluyendo la docencia universitaria (campus virtuales) y también

la ciencia presencial basada en la observación y en la experimentación directa con los objetos científicos (*knowledge by acquaintance*, como dijo Russell) ha evolucionado hacia una ciencia mediatizada por las tecnologías de la información.

El canon de e-ciencia que cabe analizar es el siguiente: un artefacto o robot observa los objetos a estudiar. Provisto de sensores, ordenadores y transmisores, obtiene unos datos que son digitalizados, informatizados y transmitidos telemáticamente a través de las redes de e-ciencia. Esto es lo que llega a los científicos, sea desde un acelerador de partículas, desde un máquina de secuenciación genética o desde un telescopio espacial tipo Hubble. A partir de esas representaciones digitales (números, imágenes, textos, sonidos) los científicos elaboran sus hipótesis o proponen sus teorías. La propia matemática procede así: demostración del teorema de los cuatro colores, redes de ordenadores interconectados para hallar números primos, investigaciones en criptología, etc. No sólo hay matemática, además hay tecnomatemáticas o, si se prefiere, e-matemáticas. Piénsese en el nuevo lenguaje matemático, TEX, inventado por Knuth y promovido por la American Mathematical Society. Pues bien, otro tanto ocurre y en mucho mayor grado en las ciencias físico-naturales: física, astrofísica, química, biología, geología, medicina, etc. En conjunto, podemos distinguir entre las ciencias y las tecnociencias (véase, J. Echeverría, *La revolución tecnocientífica*, Madrid, FCE, 2003) incluyendo las correspondientes distinciones entre física y tecnofísica, biología y tecnobiología (o biotecnologías), etc. En todos los casos tenemos una pléyade de científicos dispersos por centros de investigación alejados entre sí pero interconectados por las redes de ordenadores y de telecomunicaciones. Así es la actividad científica actual: una ciencia en red. Los problemas abordados siguen siendo los mismos, pero el modo de hacerlo es completamente distinto.

La extensión del formato electrónico

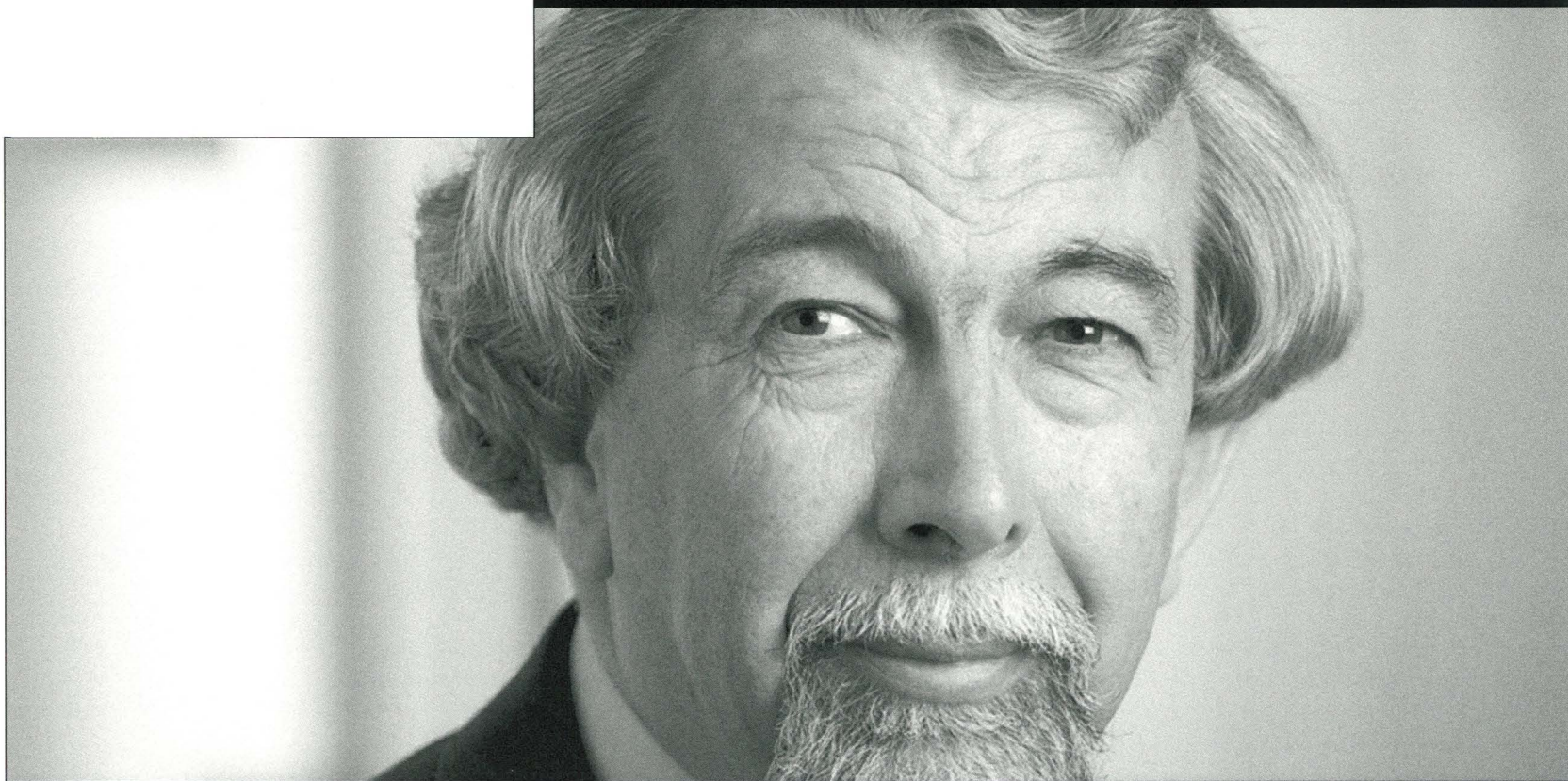
Las tecnociencias actuales se caracterizan por un profundo cambio en la estructura de la práctica científica. Internet es uno de los ejemplos canónicos de dicha revolución tecnocientífica. A diferencia de las revoluciones científicas de Kuhn, en las que cambiaban los paradigmas teóricos, las décadas finales del siglo XX han traído consigo una modificación radical de la actividad científica. La tele-observación, la computación masiva en paralelo, los tele-laboratorios y los nuevos lenguajes informáticos que procesan textos, fórmulas, datos, imágenes y sonidos digitalizados, son otros tantos aspectos de esta transformación de la práctica científica. Por supuesto, también las teorías han cambiado. La e-ciencia

genera nuevo conocimiento. Aun así, el cambio principal afecta a la actividad científica. Las presentaciones de los proyectos de investigación, de los datos, de los hechos científicos y de los experimentos adoptan mayoritariamente un formato electrónico. Para ser científico no basta con conocer los contenidos, además, es preciso poseer nuevas habilidades y destrezas para operar en el espacio electrónico.

Las sociedades que generaron la ciencia moderna se han convertido en telecomunidades que compiten y cooperan en el espacio electrónico.

Las sociedades y comunidades científicas que generaron la ciencia moderna se han convertido en telecomunidades que compiten y cooperan en el espacio electrónico. La antigua República de las Artes y las Ciencias se ha convertido en una "tele-república". Lo importante

es que el conocimiento se siga difundiendo. La contienda por el software libre y el conocimiento como bien común es una de las claves de nuestro tiempo. La propia existencia de la ciencia depende del libre acceso al nuevo yacimiento de saber descentralizado y distribuido.



Evolución y Genoma

SIR TOM BLUNDELL

**Genómica y proteómica
en el descubrimiento de
nuevos fármacos**

"La revolución de la genómica y la proteómica cambiará por completo el método empleado hasta ahora para descubrir nuevos fármacos". Esta afirmación cerró la conferencia pronunciada por Tom Blundell dentro del ciclo Evolución y Genoma. Sir Tom Blundell, director del Departamento de Biología Estructural de la Universidad de Cambridge, afirmó también que el objetivo de sus investigaciones es conocer cómo interaccionan las proteínas para regular la actividad celular, un hecho decisivo para el descubrimiento de nuevos medicamentos.



El desciframiento del genoma humano es un punto de partida más que una meta de llegada. Su conocimiento ha proporcionado una excelente base para la creación de nuevos fármacos más eficaces y con menos efectos secundarios. Los científicos son conscientes de que aún queda un largo camino por recorrer pero es evidente que en esta carrera la proteómica, o para ser más exactos, las relaciones entre los genes y las proteínas, juega un papel protagonista.

Así lo afirmó **Sir Tom Blundell**, científico con más de 500 investigadores a su cargo y director de una compañía de biotecnología dedicada a la proteómica estructural. Investigador básico, siempre ha defendido la posibilidad de rentabilizar -incluso económicamente- la mayoría de sus trabajos. De hecho, Blundell dedicó muchos años de su vida al estudio de la estructura de la insulina en el laboratorio de la premio Nobel Dorothy Hodgkin, precisamente porque la industria farmacéutica disponía de grandes cantidades de esta hormona. Además de completar su estructura, en este laboratorio se descubrió el paso más importante para el estudio de las proteínas: el desarrollo de la cromatografía.

Del gen, al estudio de la proteína

La definición de la secuencia del genoma humano marca el comienzo de una nueva era en el ámbito de la biología. La decodificación de los datos como resultado de la secuencia del ADN nos permite predecir cuáles son las proteínas que pueden expresarse en un determinado organismo.

Entre las proteínas codificadas por los genes, un importante número de ellas pueden representar blancos potenciales para el desarrollo de medicamentos. De hecho, la mayoría de los medicamentos actúan directamente modificando la actividad de proteínas asociadas a una enfermedad en concreto. Así, identificar proteínas o interacciones defectuosas contribuye directamente a la localización de "dianas" terapéuticas.

Este es el nuevo enfoque de la farmacología, un campo que según Blundell ha pasado por diversas etapas hasta llegar al descubrimiento de la estructura de las proteínas. "Territorio durante muchos años de la química, en la década de los sesenta la bioquímica desplazó su papel protagonista". Un ejemplo de este cambio fue la inhibición de la síntesis de la angiotensina II lograda

gracias a un antihipertensivo producto de la industria farmacéutica: el captopril.

"La genómica ha supuesto un cambio de rumbo en el descubrimiento de nuevos fármacos pero la mayor actividad se centra ahora en la proteómica".

Evidentemente la genómica ha supuesto un cambio de rumbo en el descubrimiento

de nuevos fármacos. La mayor actividad en este sentido, afirmó Blundell, se centra ahora en la proteómica: "se calcula que hay 30.000 genes que pueden codificar distintas secuencias y creemos que hay millones de proteínas" aunque aún se desconoce la función biológica de la mayoría de las proteínas codificadas por los genes detectados.

El siguiente paso en la era postgenómica debe ser el estudio funcional de todos estos genes. La proteómica es uno de los campos que puede ayudar a establecer una conexión entre las secuencias de los genes y su comportamiento biológico, por lo que se convierte en una herramienta importante en el análisis de genes de función desconocida.



Sir Tom Blundell en un momento de la conferencia

Sir Tom Blundell es el director del Departamento de Biología Estructural y Bioinformática de la Universidad de Cambridge. Durante más de 30 años ha centrado sus trabajos en el campo de la bioquímica. Desde sus estudios sobre la estructura de la insulina hasta sus últimos trabajos en los factores de crecimiento, la activación de receptores y la transducción de señales que resultan de gran importancia para el tratamiento del cáncer y otras enfermedades, su labor en la investigación ha tenido rápidas aplicaciones farmacológicas.

Durante los años ochenta perteneció al grupo asesor del Primer Ministro (ACOST) y desde 1998 preside la Real Comisión de Contaminación Ambiental. Ha recibido multitud de premios, incluida la medalla de oro del Instituto de Biotecnología, la medalla Krebs de la Federación Europea de Sociedades Bioquímicas y la medalla anual de la Sociedad de Industria Química. Perteneció a la Academia Europea, a la Sociedad Real Británica, a la Academia de Ciencias Médicas Británica y a la Academia Nacional de Ciencias India.



Mucho camino por recorrer

Si el objetivo es el hallazgo de nuevos fármacos, el camino es lento, y en este recorrido, la industria farmacéutica tiene mucho que aportar incluso en las decisiones a nivel de investigación básica. Tom Blundell afirmó que los objetivos deben buscarse de forma racional, aunque reconoce que hubo un momento, a finales de los años ochenta, en el que la industria prefirió actuar de otra manera: "pensaron que era más conveniente hacer un despistaje de todo, comparar todo con toda forma aleatoria".

Se logró algún éxito, pero por cada 5.000 compuestos probados sólo 5 alcanzaron la fase de ensayos clínicos. Si tenemos en cuenta que el gasto en I+D aumenta pero no así el número de fármacos, argumentó Blundell, la estrategia podría modificarse. Y eso hizo. Como asesor del gobierno, informó sobre la oportunidad de mejorar los procesos para no actuar aleatoriamente. El 50 por ciento de los productos génicos presentan gran complejidad por lo que no se pueden abordar desde un punto de vista reduccionista.

Desde el laboratorio que Blundell dirige, se han obtenido bastantes éxitos, entre ellos los relacionados con el BRCA2, un gen implicado en el cáncer de mama de aparición precoz.

Las técnicas de cristalografía y los sistemas de automatización y robotización permiten obtener objetivos terapéuticos en pocas horas.

Desde el laboratorio que Blundell dirige, se han obtenido bastantes éxitos, entre ellos los relacionados con el BRCA2, un gen implicado en el cáncer de mama de aparición precoz y que presenta ciertas peculiaridades que posibilitan un nuevo enfoque terapéutico, que actúe concretamente en la reparación de los genes dañados.

Casi todas las proteínas implicadas en la regulación de la actividad celular se convierten en dianas útiles para los fármacos, pero lleva mucho tiempo conocerlas y organizarlas todas. Son diferentes y es necesario elaborar distintos métodos para comprender cómo interaccionan. Un trabajo en el que Blundell se empeña desde su laboratorio y del que está convencido se sacará un importante beneficio.

El siglo de las proteínas

Severo Ochoa ya decía que "no hay que malgastar pensamientos, ideas claras, con proteínas impuras". Hoy podemos conocer el conjunto de proteínas y sus interacciones en la propia estructura celular, además de las interacciones que desarrollan.

El término "proteoma" fue usado por vez primera en 1995 para describir el conjunto de "PROTEÍNAS" de un "genOMA", una célula o un tejido. Este hallazgo dio pie a una nueva disciplina, la "proteómica" que se centra en el estudio a gran escala de los productos de un genoma mediante métodos bioquímicos, para obtener una visión global e integrada de los procesos celulares.

Los objetivos de la proteómica requieren la implicación de diversas disciplinas como biología molecular, bioquímica, microbiología o bioinformática. Esta última es de enorme importancia, ya que es necesario organizar la enorme cantidad de información que se genera.

La proteómica comenzó en los años setenta cuando se empezaron a construir bases de datos de proteínas utilizando la electroforesis bidimensional. Sin embargo, la identificación de las proteínas era difícil debido a la falta de métodos analíticos rápidos y sensibles para su caracterización. En los años noventa, la espectrometría de masas surge como un método analítico muy poderoso, ya que elimina la mayoría de las limitaciones para conseguir el análisis de proteínas. Este desarrollo, junto con la disponibilidad de los genomas secuenciados, marca el comienzo de una nueva era que tendrá aplicaciones farmacológicas evidentes.

E

**l nuevo gobierno apuesta
por mantener una estrecha
relación con la sociedad.**

“El corazón del sistema sanitario es la relación médico - paciente”

FERNANDO LAMATA

Secretario General de Sanidad

A pesar de estrenar cargo en el Ministerio de Sanidad y Consumo, Fernando Lamata tiene ya una larga experiencia dentro de la política sanitaria. Ahora se enfrenta a un nuevo reto con “muchísima ilusión” y con “voluntad de diálogo”, una palabra que repitió varias veces en la entrevista que concedió a **eidon** pocos días después de ser nombrado Secretario General de Sanidad.

EIDON: ¿Qué ha supuesto para usted personalmente su trabajo en una región como Castilla-La Mancha?

F.L. Permanecí como Consejero más de cuatro años y personalmente ha sido una experiencia maravillosa. Desde un punto de vista humano me ha permitido conocer a mucha gente con quien mantengo una relación de amistad y cariño.

Usted es médico ¿por qué eligió psiquiatría? Dejó la práctica clínica hace tiempo ¿lo echa de menos?

En realidad desde muy pronto mi oficio se dirigió a la política sanitaria. Yo tengo una formación básica clínica, pero nada más

¿Es necesario ser médico para ser gestor sanitario? No, pero ayuda.

terminar Psiquiatría me ofrecieron la Dirección Provincial del Insalud de Cantabria y empecé a trabajar en gestión. Ya en mi etapa de estudiante se veían mis inquietudes políticas; participé en cuestiones sociales y organizativas en la facultad y, cuando fui residente, pertenecí al Comité de Empresa. En el momento que tuve la oportunidad de dedicarme a fondo no lo dudé y desde entonces siempre me he dedicado a la política sanitaria. Incluso las publicaciones que he hecho van en esta línea.

Sin embargo, la clínica y la formación de base me ha servido para entender que el corazón del sistema sanitario es la relación médico-paciente. Hay una persona que sufre, que tiene dolor, angustia... y pide ayuda a otra que se ha formado para curar y que, además de cualidades, tiene una acreditación profesional que le garantiza. Esta situación la conozco mejor por mi formación clínica. Ahora bien, ¿es necesario para ser gestor sanitario haber pasado por la carrera de Medicina? Yo creo que no, pero te ayuda. En este sentido, además, la Psiquiatría me ha servido para mantener a raya mis propias patologías. El psiquiatra trabaja con las alteraciones del comportamiento humano y muchas veces el médico ve en sus pacientes sus propias patologías. Es un punto de vista, a veces, un poco ecléctico.

Para muchos, una de las iniciativas más importantes durante su etapa en Castilla-La Mancha fue la puesta en marcha de la Ley de Garantías en Atención Sanitaria Especializada ¿qué es lo que usted recuerda con más satisfacción?

En general yo creo que lo más importante ha sido una forma de hacer en coalición con la sociedad y con todos los agentes que tienen algo que decir, en este caso con los enfermos, las asociaciones de pacientes, los alcaldes... Es una forma de trabajar contando con y buscando sinergias. Esta manera de enfocar la política me ha parecido muy útil en Sanidad. Todas las transferencias y el desarrollo de Planes se han hecho en coalición con la Sociedad. Efectivamente subrayaría la Ley de Garantías como una aportación importante no sólo a Castilla-La Mancha sino a todo el Sistema Nacional de Salud. Supone un paso en el desarrollo de la Ley General de Sanidad respecto a la protección de la salud. La ley sitúa ese derecho en un

conjunto de prestaciones que se traduce en atención hospitalaria, atención primaria, salud pública, que garantizan lo que ya veníamos haciendo, pero en el grado en que dé de sí el presupuesto. Y nada más. La Ley de Garantías aborda el aspecto de la sanidad que recibía más críticas por parte de la población: los tiempos de espera para la atención programada de especialista.

Esta Ley se diseñó tomando como referencia la situación de algunos países. En España, por ejemplo, había hecho algún apunte Navarra y Andalucía, pero en Castilla-La Mancha creo que se desarrolló de forma más completa porque se aplicó en lista de espera quirúrgica, citas diagnósticas y de atención especializada. De cara al paciente se garantiza su derecho a la salud, pero además en un tiempo concreto de respuesta. Si no se cumplen esos plazos, tienen derecho a acudir a un centro privado o público que se financia a cargo del sistema. Esto le da al paciente la opción de esperar o de cambiar de especialista. Curiosamente hemos comprobado que en la mayoría de los casos prefieren esperar a que les atienda su médico. Pero la cuestión es que el poder de decisión lo tienen en su mano.

También se puso en marcha el Plan de Salud Mental

La Salud mental ha sido una de las áreas céntricas del sistema sanitario, obviamente porque estas enfermedades no son causa de muerte y, por tanto, no requieren una intervención inmediata. Además, se suma que el paciente no tiene voz, en muchos casos no tiene conciencia de su propia enfermedad y normalmente no cree que deba recurrir a alguien, pero cuando un familiar o un amigo se ocupa de pedir ayuda, no sabe a quién dirigirse. Nuestro trabajo ha comenzado por convencer de que la enfermedad mental es otra enfermedad cualquiera, un poco más compleja porque afecta a la conciencia.

Las nuevas tecnologías facilitarán la relación con el paciente, la consulta con otros especialistas.

Este planteamiento se contextualizó adecuadamente en los años setenta con la corriente antipsiquiátrica, pero en los últimos diez años se frenó este impulso y la reforma quedó anclada. Se cerraron manicomios, se crearon centros de salud mental, pero faltaba el dispositivo intermedio que era una vivienda alternativa y espacios de recuperación. Esto es lo que ha hecho nuestro Plan, desarrollar este dispositivo intermedio.

Otros elementos interesantes de cara al futuro son las nuevas tecnologías. El objetivo es que estén informatizados todos los centros de salud. Las nuevas tecnologías facilitarán la relación con el paciente, la consulta con otros especialistas.

Algunos de los barómetros recientes indican que los castellano-manchegos están más contentos con la asistencia sanitaria en los últimos años ¿es un dato particular de Castilla-La Mancha?

En general, toda la población española se expresa favorablemente hacia la sanidad. En las regiones donde esto se ve más claro es en Navarra, País Vasco, Asturias. Castilla-La Mancha, que estaba por debajo de la media, se está colocando por encima. Es cierto que este ascenso está afectando a todos los niveles de los parámetros de la asistencia sanitaria, pero en otras comunidades parece que la asistencia es mejor objetivamente y, en cambio, los ciudadanos tienen peor percepción.

¿Cómo aborda su nuevo cargo?

Es una nueva etapa que comienzo con enorme ilusión. Un nuevo gobierno respaldado por una parte importante de la población, que pretende apostar por la relación con la sociedad. El Presidente Zapatero ha planteado como pauta de trabajo esta cercanía con la sociedad.

Ese clima me infunde gran ilusión y espero que podamos aportar proyectos y respuestas junto con las iniciativas de las comunidades autónomas.

También en Sanidad queremos aumentar la relación con Europa e intentar llevar un aliento de solidaridad hacia otros países donde lo están pasando peor.

¿Cree que el Ministerio va a estar más abierto a colectivos como pacientes, sociedades científicas, profesionales sanitarios, en realidad, los interlocutores naturales?

Yo creo que se han hecho esfuerzos en esta línea. En este caso, la Ministra de Sanidad ya ha expresado esta voluntad de diálogo con todos los

agentes que tienen algo que decir en este campo. La palabra diálogo es la que más se ha repetido en estos meses.

¿Va a cambiar la relación con el Consejo Interterritorial?

En este campo sí que vamos a promover un cambio importante. Creo que se produjo una situación de ruptura que tuvo razones objetivas y esa situación se va a cambiar. Una de las primeras modificaciones será la gestión del Consejo. No se trata de un Consejo de Administración donde se deciden las cosas por mayorías, sino de un órgano de consenso porque todas las competencias que allí se discuten están transferidas. Es un lugar donde nos sentamos para acordar. El consejero decide en su ámbito de competencias por mandato de su parlamento autonómico.

El método para el consenso es el diálogo, y allí deben llegar las propuestas acompañadas de los elementos necesarios para poder llevarlos a cabo. No se pueden proponer proyectos que necesitan más recursos y que esos recursos no estén buscados de antemano. El compromiso de la Ministra es que los asuntos que supongan una adecuación presupuestaria deben ir al Consejo Territorial con una financiación discutida. Lo que no puede ocurrir es que el gobierno diga lo que hay que hacer y que se lo imponga a cada Comunidad Autónoma sin aportar recursos. Esto fue uno de los elementos que supuso la ruptura en el gobierno anterior, porque esta situación se reiteró varias veces. Ni el método ni el contenido eran viables.

En este sentido, también se ha criticado la falta de presupuesto en la puesta en marcha de los Planes Integrales ¿qué va a ocurrir?

Si hay un Plan que dice que hay que hacer más cosas de las que se están haciendo, se suben los estándares y se dice que hay que conseguir mejor prestación, tenemos que ser conscientes de que eso cuesta dinero. Un Plan debe tener unos objetivos y unas estrategias para llevarlos a cabo, pero también debe ir acompañado de una financiación. Calendario, presupuestos y responsables eran piezas que faltaban en estos Planes, por lo que en sentido estricto no eran planes integrales.

Otra cosa es plantear un Plan que integra lo que estamos haciendo. Por el momento existe un documento del Plan Integral de Cardiopatía Isquémica, un borrador de documento de Cáncer y están en marcha otros. Técnicamente son muy buenos trabajos, pero es necesario organizar escrupulosamente su puesta en marcha. Hay que ver cuál es la financiación disponible y ponernos de acuerdo en lo que podemos hacer.

¿Va a haber cambios en cuestiones como el gasto farmacéutico o en la política del medicamento?

Este es uno de los aspectos donde el gobierno saliente ha tenido un auténtico fracaso. El aumento del gasto anual ha sido muy por encima del presupuesto. El crecimiento de la economía ha sido de un 5 ó 6 por ciento y el crecimiento del gasto ha sido del 10 al 12. Estos números rojos se saldan re trayendo presupuesto de otras partidas como personal o las



Licenciado en Medicina y Cirugía por la Universidad de Valencia, tiene el título de especialista en Psiquiatría por la Universidad de Santander y es doctor en Medicina por la Universidad Autónoma de Madrid. Desempeñó el cargo de director provincial del Insalud de Santander entre 1983 y 1984, y del Insalud de Madrid desde 1984 a 1988. Fue director de la Escuela Nacional de Sanidad entre los años 1989 y 1991 y vicepresidente ejecutivo de la Fundación Jiménez Díaz entre 1990 y 1991.

Desde junio de 1998 hasta el año 2000 ha desempeñado el cargo de Coordinador de Formación Continuada de Atención Primaria del Insalud en Madrid. Desde entonces, y hasta hace unos meses, ha sido consejero de Sanidad de la Junta de Castilla-La Mancha.

inversiones en tecnología o infraestructuras. Pensamos que se ha fracasado porque se han llevado a cabo medidas aisladas y coyunturales. Nuestra propuesta es una política farmacéutica integral en la que se actúe sobre todos los elementos del sistema de una forma homogénea y sostenida. Y esto afecta a la producción, a la distribución, al consumo... Es cierto que ya se intentó un pacto de estabilidad con Farmaindustria, pero al no participar las Comunidades Autónomas fue un pacto fallido de inicio. Todo esto nos lleva a plantear un cambio de política basado en el diálogo y estableciendo una base sólida que dé estabilidad al sistema.

El primer gobierno socialista dedicó muchos recursos a Sanidad ¿tiene usted la sensación de que ahora puede ocurrir lo mismo?

Es cierto que el indicativo para conocer las Obras de un gobierno es el porcentaje de gasto sanitario público sobre PIB. Durante los Gobiernos socialistas ese indicador estaba en 4,5 y pasó a 6 por ciento sobre PIB. En este momento está en 5,4%, precisamente en una época de crecimiento económico, cuando durante los años de gobierno socialista se pasó una crisis que no impidió que aumentaran los presupuestos en sanidad. La propuesta del presidente Zapatero es una aproximación a la media de gasto europea.

Sinceramente ¿cree usted que corre peligro la sanidad pública?

Sí, si no controlamos el gasto farmacéutico. El medicamento es un arma terapéutica magnífica, y haciendo un poco de historia, no podemos olvidar que hasta 1900 la esperanza de vida era de 37 años. La gran transformación para mejorar la salud en el siglo XX es la mejora de las condiciones sociales, la erradicación del hambre en determinadas zonas de la tierra, pero el otro impulso histórico es la aparición del medicamento. Surge la penicilina, las vacunas y otra serie de medicamentos que van a cambiar el panorama sanitario.

Es negativo que el presupuesto sanitario no crezca y que, sin embargo, aumente el gasto farmacéutico.

El medicamento es muy importante, no le quito ningún valor, pero tenemos que poder pagarlo. Y hay márgenes objetivados de mejora en los mecanismos

de promoción y distribución del medicamento. Si el sistema tiene un pie débil, es la evolución descontrolada del gasto farmacéutico.

Otra de las dudas que existía era la quiebra del sistema a partir de la transferencias. Eso no se ha producido. No hay desmembramiento del sistema. Un paciente que vive en Madrid y acude a Valencia es atendido igualmente. El sistema ha seguido mejorando en estos años. El punto débil sólo es el aumento del gasto farmacéutico. Podemos intentar moderar el gasto pactando vías de acuerdo para que sea sostenible y el aumento del gasto debe plantearse en el debate social, de manera que sea la sociedad quien apruebe si debe aumentarse el gasto en un sentido u otro, pero no por presiones de una sola parte del sistema. Es negativo que el presupuesto sanitario no crezca y que, sin embargo, aumente el gasto farmacéutico.

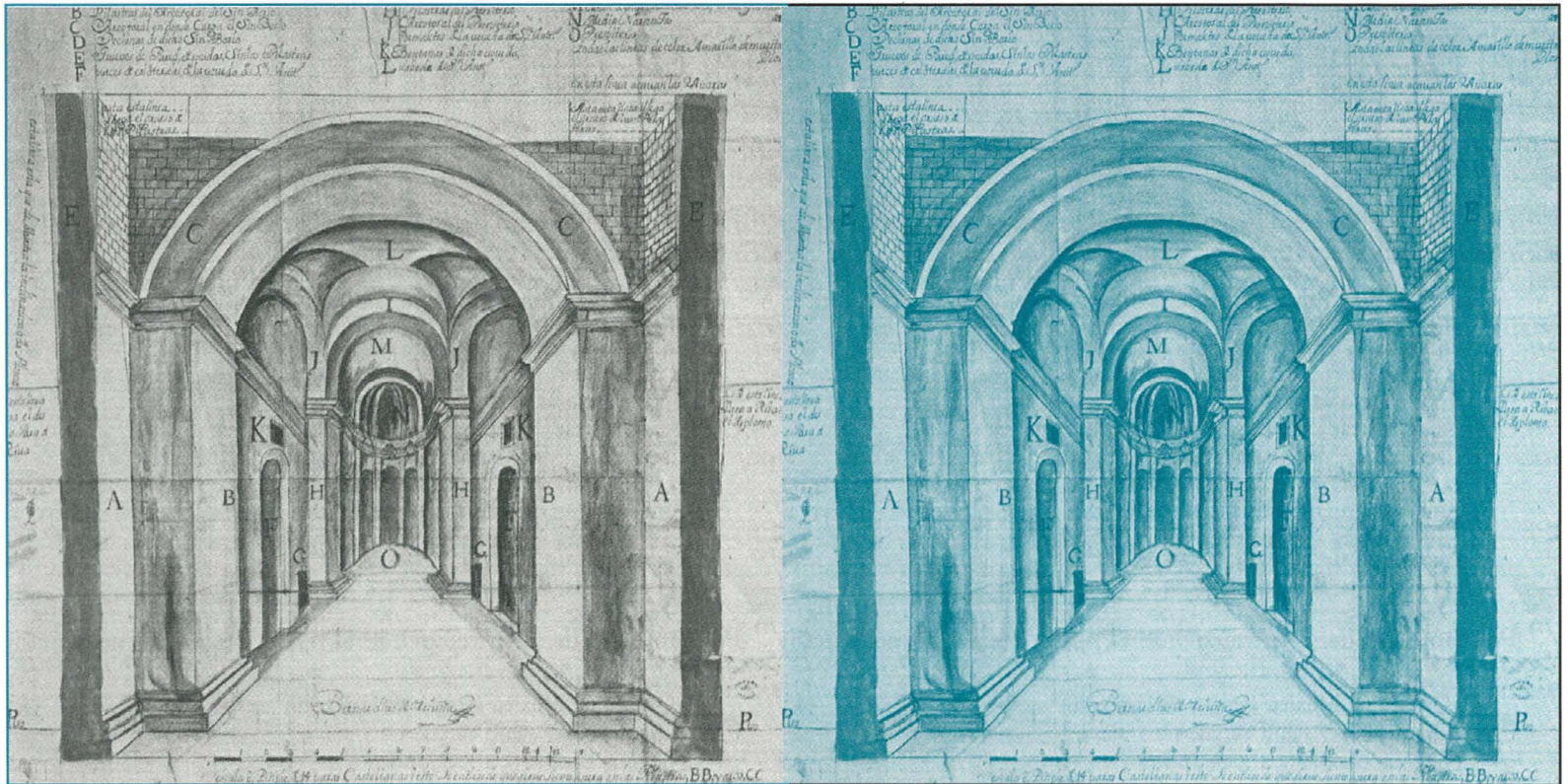
¿Qué es lo que va a echar de menos de Castilla-La Mancha?

A las personas. Allí dejo a gente a la que quiero mucho.



DEL PASADO **al presente**

El protomédico Francisco Hernández en Nueva España (1570-1577)



Hospital Real de Naturales

José Pardo Tomás

Departamento de Historia de la Ciencia. Institución "Milà i Fontanals". CSIC, Barcelona

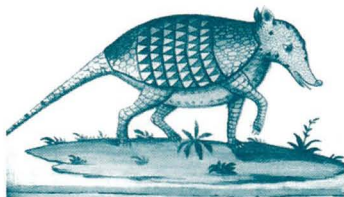


Felipe II envió a Francisco Hernández a Nueva España durante siete años para que realizara una tarea ardua y complicada: la elaboración de una obra en la que se informara de los recursos medicinales que existían en las colonias. El resultado fue un estudio esencial para la historia de la ciencia española muy conocido por sus contemporáneos y que ejerció gran influencia en siglos posteriores.

DEL PASADO **al presente**



No existe ningún retrato coetáneo de Francisco Hernández. Sin embargo, esta imagen de "El preguntador", inspirada en los funcionarios de la corona que recorrieron Nueva España con los cuestionarios de las llamadas "Relaciones geográficas de Indias", podría representar muy bien al médico toledano que, unos años antes, había recorrido también muchos de esos lugares haciendo preguntas sobre las plantas, sus nombres, sus usos y sus virtudes.



Armadillo. Esta imagen, que se halla en el Códice Pomar de la Universidad de Valencia, fue copiada de los materiales hernandinos depositados en El Escorial.



Grabado de la planta del tabaco tal y como apareció en la edición del Tesoro mexicano, hecha por los Lincei en Roma, junto a la descripción de la planta y de sus usos que recogió Hernández en su expedición.

La figura y la obra de Francisco Hernández (nacido en Puebla de Montalbán, Toledo, hacia 1515 y muerto en Madrid, en 1587) ha merecido la atención de los especialistas, pero no ha conseguido encaramarse nunca a ese pabellón de grandes figuras de la ciencia moderna que tanto los científicos como la sociedad occidental contemporánea han ido construyendo en el último siglo y medio; aunque méritos no le faltan. Sin embargo, quizá haya sido mejor así. Al fin y al cabo, por mucho que se diga lo contrario, la hagiografía laica de los héroes de la ciencia moderna no es la mejor manera de darlos a conocer al gran público, como se demuestra todos los días en las aulas, en los medios de comunicación o en las tertulias de café.

Las características más atractivas de Francisco Hernández como personaje histórico constituyen, como suele ocurrir, una compleja mezcla de representatividad y originalidad. La vida y la obra de Hernández

contienen muchos elementos que las hacen representativas de su época; por ejemplo, de la manera en que muchos médicos se formaban dentro y fuera de las universidades, se forjaban una carrera profesional y abordaban el estudio

de la naturaleza, del cuerpo humano, de la enfermedad o de los remedios medicinales. Pero, al mismo tiempo, otros elementos de la vida y la obra de Hernández poseen rasgos de una singularidad y originalidad excepcionales. Al

más destacado de ellos queremos dedicar las páginas que siguen: la empresa –científica e

Se trataba de trabajar intensamente para conocer el mayor número posible de plantas medicinales mientras permanecieran en la colonia.

El protomédico Francisco Hernández en Nueva España

intelectual, pero también institucional y política— que lo llevó a viajar a la Nueva España entre los años 1570 y 1577 enviado por Felipe II y a elaborar una obra que marcó verdaderamente un hito en la ciencia europea de la época y cuya influencia se dejó notar durante muchas generaciones posteriores de científicos, médicos y naturalistas.

La “historia de las cosas naturales”

No sabemos cuándo comenzó a cobrar cuerpo en la corte de Felipe II el proyecto de enviar a las Indias una persona cualificada para que informara acerca de los recursos medicinales de las colonias, pero esta opinión se hallaba bastante extendida a finales de los años sesenta. En buena lógica, tal iniciativa debía corresponder al poder real y debía contar con su apoyo político y financiero. En ese sentido, las reformas administrativas, legislativas y religiosas proyectadas para las Indias debieron incluir —por esas mismas fechas— el proyecto relativo a la recopilación de información sobre los recursos naturales de todo tipo, incluidos los medicinales. Sea como fuere, en diciembre de 1569 ya estaba tomada la decisión de enviar a Francisco Hernández “a las Indias por protomédico general de ellas”, con la misión de “hacer la historia de las cosas naturales” de aquellos territorios, puesto que se consigna el pago de su salario “durante el tiempo de los cinco años que en ellos se va a ocupar”. El nombramiento oficial fue firmado el 11 de enero de 1570 y a él pertenecen las frases entrecomilladas.

El doble significado del encargo hernandino quedaba claramente establecido en las instrucciones redactadas en el Consejo de Indias en nombre de Felipe II. Por un lado, la condición de protomédico —figura hasta entonces inédita en las colonias, pero típica del sistema jerárquico de control del ejercicio de las ocupaciones sanitarias en Castilla— permitiría a Hernández sistematizar desde el modelo de la metrópoli las condiciones legales del ejercicio de médicos, cirujanos, boticarios y otros sanadores en las colonias. Como es natural, la presencia del protomédico y las decisiones tomadas desde el momento de su llegada originaron no pocas tensiones, pero no cabe duda de que también le permitieron organizar eficazmente su trabajo y las condiciones en las que se desarrolló. Por otro lado, se trataba ante todo de trabajar intensamente para conocer el mayor número posible de plantas medicinales mientras durase su permanencia en la colonia:

“Os habéis de informar dondequiera que llegáredes de todos los médicos, cirujanos, herbolarios e indios y de otras personas curiosas en esta facultad y que os pareciere podrán entender y saber algo, y tomar relación generalmente de ellos de todas las yerbas, árboles y plantas medicinales que hubiere en la provincia donde os halláredes”.

Las fuentes básicas de información eran, pues, los sanadores cristianos ya establecidos desde hacía medio siglo en la colonia, pero también los indios. La finalidad última de todo el empeño era la utilidad —sanitaria, económica y, en última instancia, política— que todo ello podría reportar para la metrópoli. Sin embargo, en marcado contraste con lo estipulado en las instrucciones reales, Francisco Hernández expresó así el objetivo de su empresa:

“No es nuestro propósito dar cuenta sólo de los medicamentos, sino de reunir la flora y componer la historia de las cosas naturales del Nuevo Mundo, poniendo ante los ojos de nuestros coterráneos, y principalmente de nuestro señor Felipe, todo lo que se produce en esta Nueva España”.

Esta tensión entre utilidad pública y desarrollo del plan de una auténtica historia natural del territorio estuvo presente siempre en la expedición hernandina y obligó a desplegar estrategias de negociación entre ambas instancias, tanto por parte de su protagonista como por parte de los patrocinadores de la empresa, incluido a veces el monarca en persona.

Intercambio entre colonizadores y colonizados

Los preparativos de la expedición se llevaron a cabo durante toda la primera mitad del año 1570, de modo que Hernández y sus compañeros pudieron embarcarse a final del mes de agosto. La flota llegó al puerto de Veracruz, en febrero de 1571; desde allí, ascendieron hasta la ciudad de México, que debía convertirse en el epicentro de las actividades del protomédico durante los siguientes seis años, puesto que partiría de regreso a Sevilla en febrero de 1577. Estos seis años completos de residencia en Nueva España pueden dividirse claramente en dos fases de casi idéntica duración.

Durante la primera fase —hasta marzo de 1574— Hernández se dedicó a recorrer la casi totalidad de los territorios entonces controlados por el virreinato de Nueva España, desplegando una gran actividad expedicionaria. En sus salidas, iba acompañado por un grupo de colaboradores: mozos y acemileros para el transporte de enseres y personas; escribientes, pintores y herbolarios, tanto indios como españoles, encargados de recoger por escrito sus dictados, traducirlos y hacer de intérpretes con sus informadores, dibujar del natural plantas, animales u otras escenas del paisaje, copiar esos dibujos y pintarlos sobre papel y otras tareas similares.

Por otro lado, el grupo expedicionario incluyó siempre a su hijo Juan y algunas veces (menos de las que hubieran sido deseables) al cosmógrafo Domínguez que, si bien colaboró con entusiasmo en las primeras fases, luego se desentendió bastante de las salidas expedicionarias. Para los viajes más largos, que obligaban a pernoctar en ruta, se planearon las diversas etapas tomando como apoyo la red de conventos y hospitales, sobre todo franciscanos pero también dominicos y agustinos, establecida por los colonizadores a medida que fueron expandiendo su dominio sobre el territorio. Estos hospitales aunaban la función estrictamente asistencial de enfermos con las funciones más tradicionales de estos establecimientos: ser refugio para los desvalidos y dar posada a viajeros. En un territorio colonial constituían, además, una eficaz herramienta de penetración de las formas culturales de los colonizadores. Paradójicamente, constituían también el escenario privilegiado para el intercambio de conocimientos científicos entre las culturas de colonizadores y colonizados; en especial, dado el caso que nos ocupa, saberes y prácticas en torno a las enfermedades y los remedios medicinales.

Con el regreso de Hernández a México en marzo de 1574, se abrió la segunda fase del proyecto, que se desarrolló casi por completo en la ciudad y sus alrededores. Durante casi tres años, hasta la partida en febrero de 1577, el objetivo esencial fue ordenar y elaborar los materiales que se habían tomado *in situ* a lo largo de los viajes por el territorio. La labor requería esencialmente dos tareas. La primera, traducir el texto pulido y ordenado de la Historia Natural a las tres lenguas en las que consideró que debía circular: el latín, el castellano y el náhuatl, la lengua mayoritaria entre los pobladores de Nueva España. La segunda, probar experimentalmente la mayor parte posible de remedios medicinales que se habían recogido para elaborar tablas de remedios. Se clasificaron según las afecciones para las que servían, las partes del cuerpo que sanaban, o los nombres que recibían en las lenguas de indios y españoles. El escenario más adecuado para esa tarea de experimentación era, desde luego, un hospital y el elegido no fue otro que el Hospital Real de Naturales, en México, que contaba por entonces con doscientas camas. La condición de protomédico de Hernández jugó aquí de nuevo un papel esencial, puesto que le confirió autoridad sobre médicos, cirujanos y boticarios y ello le permitió recabar información de muchos de ellos, a la vez que contar con su ayuda para ampliar los ensayos de los remedios a otros enfermos fuera del hospital.

Mil folios de texto y dos mil ilustraciones

En marzo de 1576, Hernández —a la espera aún del permiso real para regresar— se decidió a enviar con la flota que iba de regreso a Sevilla los tomos que había hecho encuadernar lujosamente para ser presentados al Consejo y al Monarca. Diez de esos tomos contenían los más de dos millares de ilustraciones “mezcladas muchas figuras que se pintaban como se

ofrecían, las cuales pertenecen y se han de pasar a la Historia y Antigüedades”. Los otros tomos albergaban los textos de ambas obras, aunque como advertía Hernández en la carta que los acompañaba: “no van tan limpios ni tan limados o tan por orden ni ha sido posible, que no deban esperar la última mano antes que se impriman”.

En febrero de 1577, por fin, todo estaba listo para iniciar el regreso. Hernández y su hijo bajaron hasta Veracruz,

donde se embarcaron con un inmenso equipaje, que no incluía solamente libros y papeles, sino también semilleros y numerosas barricas con especímenes vivos.

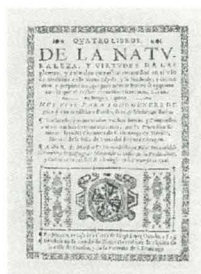
El núcleo de la obra hernandina estaba formado por los grandes volúmenes enviados al Rey que contenían descripciones de unas tres mil plantas, de más de quinientos animales y algo más de una docena de minerales; en total, casi mil folios de textos en latín acompañados de más de dos mil ilustraciones. Los textos se habían traducido, como hemos dicho, al castellano y al náhuatl “para el provecho de los naturales de aquella tierra”. Como complemento de este núcleo principal, Hernández elaboró otros cinco tratados, dedicados a ordenar y exponer las indicaciones terapéuticas de los remedios recogidos por la expedición y probados posteriormente con el objetivo de ofrecer, entre otras cosas, las “experiencias y antidotario del nuevo orbe” y un “método para conocer las plantas de ambos orbes”. A esta obra, cabría añadir los manuscritos que trajo consigo al llegar a Sevilla y una larga serie de libros que ahora no es el momento de detallar.

Pero el Francisco Hernández que volvió a pisar el muelle sevillano en 1577 no era la misma persona que había embarcado justo siete años antes. Las experiencias de seis años en México más uno en las largas travesías de ida y vuelta habían deteriorado su salud y jamás se conseguiría restablecer. En mayo de 1578, su estado se agravó hasta el punto de

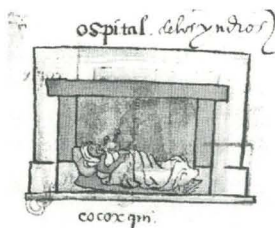
Hernández se dedicó a recorrer la casi totalidad de los territorios entonces controlados por el virreinato de Nueva España.

Los originales de la obra de Hernández acabaron dispersos en varios lugares, tardaron siglos en ser redescubiertos y todavía esperan una edición completa.

redactar su testamento. Logró sobrevivir; pero desde entonces, en los casi nueve años que le quedaban de vida, "no tuvo un día de salud", como escribieron sus hijos al rey. No cabe duda de que ésta fue una causa determinante, aunque no fuera la única, a la hora de explicar la casi total desaparición de Hernández de los escenarios donde se tomaron las decisiones sobre lo que debía hacerse con su obra.



La obra de Francisco Ximénez, publicada en México en 1615, fue la primera que dio a conocer los materiales de la expedición Hernández en letra impresa. Ximénez tradujo al castellano la selección de los textos hermandinos que Nardo Antonio Recchi había copiado y reordenado por mandato de Felipe II en 1580.



Representación del Hospital Real de Naturales en un códice coetáneo. El hospital fue fundado por el rey con la intención de albergar a los indígenas pobres, enfermos y necesitados. Allí se estableció Francisco Hernández a su regreso de los viajes expedicionarios por Nueva España con el fin de probar la eficacia y los efectos de los remedios medicinales que había ido reuniendo.

La más importante fue tomada en febrero de 1580, cuando Felipe II encargó al médico napolitano Nardo Antonio Recchi "ver lo que truxo escrito de la Nueva España el doctor Francisco Hernández y concertarlo y ponerlo en orden, para que se siga utilidad y provecho dello". La tensión que a lo largo de los siete años de expedición se había producido siempre entre el proyecto científico de Hernández y el de quienes habían patrocinado su empresa con una finalidad que restringía sus objetivos a la utilidad práctica que pudiera extraerse del conocimiento de los remedios medicinales disponibles en el territorio, acabó resolviéndose claramente a favor de éstos. El autor y su obra pasaban de este modo a su oscuro futuro. Los volúmenes en poder del rey quedaron inéditos en El Escorial hasta que en 1671 fueron pasto de las llamas; los originales en manos de Hernández acabaron dispersos en varios lugares, tardaron siglos en ser redescubiertos y todavía esperan una edición completa. Sólo consiguió publicarse *De materia medica* de Recchi. Aún así, una parte de la obra hernandina fue conocida por sus contemporáneos y por las generaciones que le siguieron; por eso consiguió ejercer una duradera influencia en quienes abordaron en los siglos posteriores el estudio de la materia médica.

Bibliografía

- ÁLVAREZ PELÁEZ R. *La conquista de la naturaleza americana*, Madrid: CSIC, 1993.
- HERNÁNDEZ, F. *Obras completas*. 7 v. México: Universidad Nacional Autónoma, 1959–1984.
- LÓPEZ PIÑERO JM., PARDO TOMÁS J. *Nuevos materiales y noticias sobre la 'Historia de las plantas de Nueva España', de Francisco Hernández*. Valencia: IEDHC, 1994.
- LÓPEZ PIÑERO JM., PARDO TOMÁS J. *La influencia de Francisco Hernández (1515–1587) en la constitución de la botánica y la materia médica modernas*. Valencia: IEDHC, 1996.
- PARDO TOMÁS J. *El tesoro natural de América. Colonialismo y ciencia en el siglo XVI*. Madrid: Nivola, 2002.
- SOMOLINOS G. "Vida y obra de Francisco Hernández". En: *Hernández, Obras completas*, vol. 1 (1960), pp. 95 - 440.
- VAREY S. CHABRÁN R. WEINER DB. (eds.) *Searching for the Secrets of Nature. The Life and Works of Dr. Francisco Hernández*. Stanford, California: Stanford University Press, 2000.

DEL PASADO **al presente**

Alejandro de Humboldt en España



Miguel Ángel Puig-Samper y Sandra Rebok

Departamento de Historia de la Ciencia
Instituto de Historia, CSIC, Madrid

Uno de los aspectos más desconocidos del famoso viaje americano de Alejandro de Humboldt es el de su paso por España, a pesar de que aquí realizó un importante trabajo científico, estableció diversos contactos y llevó a cabo los medios de preparación de la exploración del Nuevo Mundo en compañía del botánico y médico francés Aimé Bonpland.



El famoso viajero prusiano Alejandro de Humboldt tenía varios motivos para tomar la decisión de venir a España. El fundamental fue el fracaso de sus planes anteriores para viajar a otros lugares del mundo. Tras tomar la decisión de realizar una expedición por los territorios españoles de América, necesitaba el permiso del rey Carlos IV para investigar en las regiones que le interesaban. Conseguir este permiso no era fácil, ya que el gobierno de España siempre había mantenido la política de no dejar entrar extranjeros en sus colonias, al menos de una manera tan privada. Pero la capacidad diplomática de Humboldt, los contactos que mantuvo con personas influyentes y, también, un poco de suerte, hicieron posible que consiguiera el permiso necesario para la realización de su proyecto americano.

El viaje por España

A finales de diciembre de 1798, Humboldt y su compañero Aimé Bonpland llegaron a España por Barcelona. Allí iniciaron su camino pasando por Valencia y La Mancha hasta Madrid, donde llegaban a principios de febrero de 1799. Continuaron a mediados de mayo por El Escorial, tierras de Castilla y Lugo hasta llegar a La Coruña, puerto en el que embarcaron finalmente el 5 de junio en la fragata Pizarro con dirección a América, haciendo escala en las islas Canarias, donde permanecieron seis días haciendo diversas investigaciones en Tenerife.

Durante el viaje, Humboldt aprovechó para realizar una amplia investigación científica -sobre todo de carácter geográfico, geológico y climatológico- de las regiones de España por las que pasaba. Así, el joven sabio probó durante el camino sus novedosos instrumentos de medición -sextante, cronómetro, barómetro y termómetro- que había traído desde París y con ellos determinó la altura sobre el nivel del mar, así como la ubicación astronómica de puntos geográficamente destacables. Además, estudió las formaciones geológicas de la meseta de Castilla y subió a Montserrat. Entretanto, Bonpland se ocupaba de la flora.

En este contexto, cabe preguntarse qué papel jugó el viaje por España en la obra de Alejandro de Humboldt. La pregunta parece sencilla a primera vista, pero la realidad es que la abundante historiografía humboldtiana ha desconocido alegremente su respuesta. Se pensó que el paso del viajero alemán por España había sido simplemente eso, un paso hacia las regiones tropicales de América. Como mucho, alguno de nuestros historiadores de la geografía, quizá recordando los pioneros trabajos de Amando Melón y Germán Bleiberg, nos han recordado en alguna ocasión que fue Alejandro de Humboldt el descubridor de la meseta en la Península Ibérica, sin resolver la duda de dónde publicó sus resultados científicos.

Sólo encontramos algunas excepciones que indican claramente la contribución de Humboldt. Por ejemplo, su artículo publicado en la revista alemana *Hertha* en 1825 que tituló *Sobre la configuración y el clima de la meseta de la Península*. En estas páginas se dan las nivelaciones barométricas y se ofrece el perfil topográfico peninsular.



Portada de la revista alemana Hertha

De alguna manera, el viaje por España se puede considerar un viaje preparatorio del proyecto americano, ya que se realizó el tipo de investigaciones con las que se quería iniciar las labores también en América. Este tipo de estudios apenas se podían apoyar en trabajos realizados anteriormente, por lo que hay que reconocer la notable aportación que hicieron Humboldt y Bonpland con la investigación naturalista de España.

Si en América Humboldt se presenta como un "nuevo Colón", para muchos el redescubridor del continente americano, la exploración de la Península es mucho más limitada. Encierra datos y observaciones de sumo valor que luego ampliará en Canarias, pero no ofrece la visión global, holística, que aparecerá en su obra americana. Quizá era



Alejandro de Humboldt en sus biblioteca de Berlin, Eduard Hildebrandt, 1856, Litografía a color de Sturch & Kramer según una acuarela de Eduard Hildebrandt. Stiftung Stadthausenm Berlin

demasiado pronto o simplemente la escala peninsular le ofrecía un interés menos amplio para ensayar su imponente colección de instrumentos científicos.

Respecto a las mediciones de la longitud y la latitud de las ciudades españolas, Humboldt dio una especial importancia a la posición de Madrid como punto indiscutible de referencia para el resto de las posiciones peninsulares, tal como demuestra en su trabajo con Jabbo Olmanns, *Recueil d'observations astronomiques, d'opérations trigonométriques et des mesures barométriques* (Paris, 1810), donde explica cómo había hecho sus observaciones desde el palacio del duque del Infantado, cerca de la Plaza Mayor de Madrid, y recomienda seguir con las mediciones, un consejo que se vería plasmado en las polémicas publicadas en los siguientes años en la revista *Variedades de Ciencias, Literatura y Artes*.

El itinerario del sabio prusiano permite reconstruir perfectamente sus andanzas por tierras españolas y precisar sus observaciones geológicas, guiadas casi siempre por su obsesión comparativa con las de otras zonas. Sin embargo,

no hay referencias en la mayor parte de su extensa obra publicada ni en las páginas de su *Diario*.

También en su artículo en *Hertha*, Humboldt hizo algunas consideraciones sobre el clima peninsular,

destacando el contraste del clima continental del interior, consecuencia de la elevación de la meseta, con el costero. Se trata de un texto escueto, alejado por otro lado de las preciosas descripciones que

realizó de las islas Canarias, en las que, además de sus valoraciones sobre asuntos de gran trascendencia científica -el vulcanismo, la geografía vegetal- nos dejó bellas descripciones de la población aborigen y de la sociedad canaria de finales de siglo.

Humboldt dio una especial importancia a la posición de Madrid como punto indiscutible de referencia para el resto de las posiciones peninsulares.

Alejandro de Humboldt en España

Resumiendo, se puede decir que durante el viaje de Humboldt por España por primera vez un científico midió la tercera coordenada -la altura- de manera consciente y consecuente en un país casi desconocido. Con la ayuda del procedimiento moderno de medición barométrica de altura consiguió una visión clara de la formación de la tierra, no de manera especulativa como se hacía entonces, sino puramente empírica y científica. Los resultados de la medición, junto con las valiosas determinaciones de lugares, fueron fijados en un perfil, una innovación de grandísima importancia, que ha llegado a ser un medio de representación imprescindible en la ciencia.

La preparación del viaje americano en Madrid

Según una carta de Humboldt a von Haeften, el prusiano llegó a Madrid el 23 de febrero de 1799 y debió alojarse en casa del encargado de negocios de Prusia, David Tribolet-Hardy, en la calle de Cantarranas, de acuerdo con la dirección que daba a su amigo para la correspondencia. Por otros documentos sabemos que la mayor parte del tiempo que pasó en Madrid estuvo en *La Fontana de Oro*, una fonda para caballeros. No hay muchas noticias de estos primeros días, aunque en la misma carta Humboldt comenta que había iniciado sus visitas al Real Jardín Botánico de Madrid para estudiar las plantas americanas y contactar con hombres ilustrados.

Una vez instalado, Tribolet-Hardy le puso en contacto con la persona clave que podría lograr la aprobación de un proyecto como el que pretendía llevar a cabo: la exploración de la América española. Se trataba del Barón Phillip de Forell, embajador de Sajonia en Madrid, mineralogista distinguido y amigo personal del ministro Mariano Luis de Urquijo. La actuación del embajador sajón -apoyado por el embajador holandés- fue providencial para Humboldt, que logró con rapidez la protección política y estableció los vínculos científicos necesarios para la preparación del viaje americano.

En el campo de la ciencia, Humboldt pudo llegar de la mano del propio Barón de Forell al Real Gabinete de Historia Natural, institución científica con la que el embajador de Sajonia colaboraba y en la que había logrado colocar como co-lectores a dos alemanes, Juan Guillermo y Enrique Thalacker. Además, parecía evidente el aprecio por la mineralogía alemana del director efectivo del Real Gabinete de Historia Natural, José Clavijo y Fajardo, si tenemos en cuenta que poco tiempo antes había enviado una expedición mineralógica a Chile y Perú dirigida por los hermanos Heuland, sobrinos del gran coleccionista Jacob Forster, y que promovió a catedrático de mineralogía en Madrid a Cristiano Herrgen.

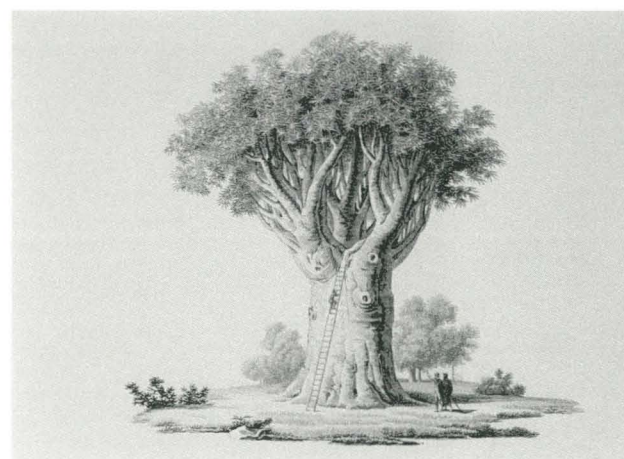
Paralelamente, Humboldt estableció relaciones científicas con los químicos Louis Proust y Domingo García Fernández, quienes estaban a punto de publicar la primera revista científica española, los *Anales de Historia Natural*, con el botánico Cavanilles y Herrgen. Para completar sus conocimientos,

Casimiro Gómez Ortega, director del Real Jardín Botánico, le permitió conocer las floras americanas elaboradas en las expediciones científicas que los gobiernos ilustrados habían enviado a América, especialmente las dirigidas a Perú y Nueva España. También llegó a conocer a Juan Bautista Muñoz, ilustre historiador que en esos años organizaba el Archivo General de Indias y preparaba su *Historia del Nuevo Mundo*; a José Chaix, un astrónomo distinguido que había trabajado con Delambre y Méchain en las operaciones de medición del arco de meridiano en España y uno de los principales colaboradores de Humboldt; y al grupo de marinos ilustrados, en su mayor parte relacionados con el Depósito Hidrográfico de Madrid -dirigido por José Espinosa y Tello y más tarde por Felipe Bauzá- donde se elaboraba la principal cartografía náutica de la época.

Sobre su audiencia en la Corte española, gestionada por el Barón de Forell, ha quedado el testimonio que él mismo recuerda en su *Viaje a las Regiones Equinocciales del Nuevo Continente*:

"Fui presentado a la corte de Aranjuez, en el mes de marzo de 1799. El rey se dignó acogerme con bondad. Le expuse los motivos que me inducían a emprender un viaje al nuevo continente y a las islas Filipinas, y presenté

Con la ayuda del procedimiento moderno de medición barométrica de altura consiguió una visión empírica y científica de la formación de la tierra.



Drago de la Orotava, de Unes des Cordilleres por Humboldt y Bonpland

una memoria sobre esta materia al secretario de Estado. El caballero de Urquijo apoyó mi solicitud y logró allanar todos los obstáculos".

Sabemos que el 15 de marzo de 1799 el Barón de Forell recibía un oficio de Urquijo comunicándole que se concedía el permiso al Barón de Humboldt para el estudio de las minas y otros descubrimientos que proponía, por lo que le avisaba que le entregaría el pasaporte de Humboldt y Bonpland, así como las cartas de recomendación para los generales y comandantes de las diversas provincias.

Si analizamos el texto del pasaporte, que el propio Humboldt sólo reprodujo en parte en su *Viaje a las Regiones Equinocciales*, encontramos que se recogen todas las pretensiones de Humboldt, con la salvedad de que la supuesta invitación a recoger objetos de historia natural para el Real Gabinete de Historia Natural y los Jardines Reales se convierte en un encargo expreso. La alegría de Humboldt por este permiso se pone de manifiesto en la carta que escribe a su amigo Willdenow el 20 de abril, curiosamente antes de su redacción definitiva, donde expresa su satisfacción por el trato de los reyes españoles y la protección del ministro Urquijo en sus planes de exploración de la América española. Más tarde volverá a mostrar su agradecimiento en el texto de su *Viaje*, por considerar que ningún extranjero había disfrutado de tanta confianza del gobierno español.

En Madrid, Humboldt visitó el Real Jardín Botánico para estudiar las plantas americanas y contactar con hombres ilustrados.



Bibliografía

ARTOLA, J.M. *La vocación de Alexander von Humboldt y su relación con España. La imagen de España en la Ilustración alemana*. Madrid: Görres-Gesellschaft, 1991, pp. 265-286.

BOTTING, D. *Humboldt y el Cosmos*. Barcelona: Serbal, 1981

FERNÁNDEZ PÉREZ, J. *Humboldt. El descubrimiento de la naturaleza*. Madrid: Nivola, 2002.

FRAGA VÁZQUEZ, X A. *Un científico alemán en España*. Inter Nationes, n° 126, Bonn, 1999, pp. 76-78.

HUMBOLDT, A. Von:

Viaje a las Regiones Equinocciales del Nuevo Continente, 5 v. Caracas: Monte Ávila Eds, 1991

Viaje a las Islas Canarias, Edición, estudio crítico y notas de Manuel Hernández González. La Laguna: Francisco Lemus, 1995

Cuadros de la Naturaleza, Introducción de Miguel Ángel Puig-Samper y Sandra Rebok. Madrid: Los Libros de la Catarata, 2003

MINGUET C. *Alejandro de Humboldt, historiador y geógrafo de la América española (1799-1804)*, 2 vols. México: UNAM, 1985

PUIG-SAMPER, M A. *Humboldt, un prusiano en la Corte del rey Carlos IV*, Revista de Indias (Madrid), vol. LIX, n° 216 (1999), pp. 329-355.

PUIG-SAMPER, M A. y REBOK, S. *Un sabio en la meseta: el viaje de Alejandro de Humboldt a España en 1799*. Revista de Occidente (Madrid), Julio-Agosto, n° 254-255 (2002), pp. 95-125.

REBOK, S. La percepción de las ideas de Alejandro de Humboldt en la prensa española durante la primera mitad del siglo XIX. En: *Debate y perspectivas. Alejandro de Humboldt y el mundo hispánico. La modernidad y la Independencia americana*, n° 1, (2000), pp. 125-149.

DEL PASADO **al presente**

La Antártida

Vida vegetal en un ambiente extremo



Leopoldo García Sancho

Profesor Titular de Biología Departamento de Biología Vegetal II. Facultad de Farmacia de la UCM



La investigación sobre la vida vegetal en la Antártida se centra, por un lado, en conocer la biodiversidad y la distribución de todos los grupos. Por otro, en responder a la intrigante cuestión sobre qué los hace tan exitosos en un lugar donde las plantas más evolucionadas fracasan. Conocer sus pautas de crecimiento bajo condiciones naturales es el principal reto de la ecología funcional que, por otra parte, requiere un amplio y costoso despliegue de tecnología. Más tarde se investigará en el laboratorio la respuesta de especies seleccionadas frente a factores concretos, pero toda la estructura teórica descansa sobre los datos obtenidos sobre el terreno.

DEL PASADO al presente

Desde un punto de vista botánico la Antártida es un lugar extraordinario. Es el único continente del planeta en el que casi no existen plantas con hojas y flores. Una pequeña gramínea (*Deschampsia antarctica*) y un pariente lejano de nuestros claveles (*Colobanthus quitensis*), aunque con flores casi invisibles, son sus únicos representantes y tan solo se encuentran en los lugares más protegidos, soleados y costeros de la zona denominada Antártida marítima (Península Antártica e islas adyacentes). En el resto de los millones de kilómetros cuadrados de la Antártida continental, aparentemente sólo hielo y roca. ¿Nada más? En realidad, mucho más. Si hablamos no de plantas estrictamente, sino de vegetales, es decir de cualquier tipo de organismo capaz de realizar fotosíntesis, entonces sí encontramos una variedad que, en ciertas zonas, puede ser incluso superior a la de cualquier otro punto de la Tierra. Líquenes, musgos, algas y bacterias fotosintetizadoras proliferan por doquier. Están presentes en afloramientos rocosos de las Montañas Transantárticas más al sur del paralelo 84°, en las fumarolas de volcanes activos, por debajo de la superficie de lagos helados y en acantilados costeros de toda la Antártida. Incluso, dentro del hielo y varios centímetros por debajo de la superficie de las rocas podemos encontrar estos organismos simples pero muy versátiles y bien adaptados a condiciones extremas.

Sólo el grupo de los líquenes esta formado por más de 400 especies, muchas de ellas exclusivas de la Antártida. Lo mismo ocurre en el caso de los musgos, con más de 100 especies descritas hasta ahora. Las algas unicelulares llegan a teñir de rojo u ocre la nieve que cubre los glaciares y las cianobacterias colonizan amplias zonas con suelos más o menos húmedos y dominan la vida vegetal en los lagos antárticos. En suma, un mundo que bien podría parecerse al que existía sobre todas las tierras emergidas del planeta hace 400 millones de años, antes de que las familiares plantas con hojas y flores dominaran la vida vegetal en todas o casi todas partes.

Exploraciones botánicas en la Antártida

La Antártida es excepcional porque, entre otras razones, es el único continente que ha permanecido libre de la presencia humana hasta hace poco más de un siglo. Todo un desafío para una serie de países en plena revolución científico-técnica y fuerte expansión colonial. Desde los primeros viajes de circunnavegación de James Cook (1772-75) se puso especial empeño en las rigurosas observaciones meteorológicas y oceanográficas. Sin embargo, la primera mención de vegetales antárticos se debe a una expedición foquera en las islas Shetland del Sur, al mando del norteamericano capitán Napier, que en 1820 recolectó *Usnea aurantiaco-atra*, sin duda uno de los líquenes más abundantes y característicos de esta zona.

J.D. Hooker fue el primer botánico en visitar la Antártida. Formaba parte de la famosa expedición británica al mando de James Clark Ross (1839-43), que realizó tantos descubrimientos geográficos en la región que hoy lleva

el nombre de Mar de Ross. Su colección incluía, cómo no, *U. aurantiaco-atra*, además de otras diez especies de líquenes procedentes en su mayor parte de la región oriental de la Península Antártica. Durante el periodo de máximo esfuerzo explorador de la Antártida (1880-1920), varias expediciones realizaron importantes colecciones de líquenes y musgos y sus resultados fueron publicados por los taxónomos más insignes de aquel tiempo.

Durante el periodo de máximo esfuerzo explorador de la Antártida (1880-1920), se realizaron importantes colecciones de líquenes y musgos.

Pero la "edad heroica" de la exploración antártica cesó poco después de la Gran Guerra y la investigación no se reanudaría de forma sistemática hasta después de la Segunda Guerra Mundial. Lo mismo que para otras áreas científicas, el Año Geofísico Internacional (1957-1958) marca un hito en la investigación botánica en la Antártida. La creación de bases permanentes o temporales en numerosos puntos de la Islas Shetland del Sur, la Península Antártica y la Antártida continental, facilita el acceso de científicos de todo el mundo a los ecosistemas terrestres antárticos en condiciones de trabajo mucho más favorables. La mejora logística permite también la puesta en marcha de experimentos de ecología, microclima y ecofisiología, fundamentales para comprender el cómo y por qué de la supervivencia vegetal en la Antártida. Hoy en día, fenómenos de incidencia global, como el cambio climático, o local, como el agujero de ozono, suponen nuevos retos que han revitalizado la investigación en ecosistemas terrestres antárticos.

Biodiversidad y gradientes climáticos

En términos de diversidad vegetal la Antártida no es en absoluto homogénea. El 90% de las especies de líquenes y musgos, junto a las dos únicas plantas vasculares, se concentran en la zona occidental de la Península Antártica e islas adyacentes. Hacia el este y el sur se produce un dramático descenso en biodiversidad y biomasa, hasta encontrarse tan sólo unas 40 especies de líquenes y 7 de musgos en el continente. Este

marcado contraste se debe, naturalmente, a un brusco endurecimiento en las condiciones climáticas cuando desde el extremo de la Península Antártica nos desplazamos hacia el sur. La combinación de evidencias climáticas y biológicas justifica la división bioclimática de la Antártida en dos regiones: la Antártida marítima y la Antártida continental. Como podemos observar, la temperatura media del mes más cálido apenas supera los 0° C en la Antártida continental que, además, recibe una cantidad muy inferior de precipitaciones, siempre en forma de nieve.

Pero el grupo vegetal con mayor éxito en la Antártida está constituido por organismos mucho menos aparentes y, en gran medida, peor conocidos que las plantas vasculares: los líquenes. Se trata de seres duales, formados a partir de una simbiosis entre hongos y algas, que da lugar a individuos bien definidos, estables y sorprendentemente longevos; se ha estimado una edad de más de 3.000 años para algunos líquenes antárticos.

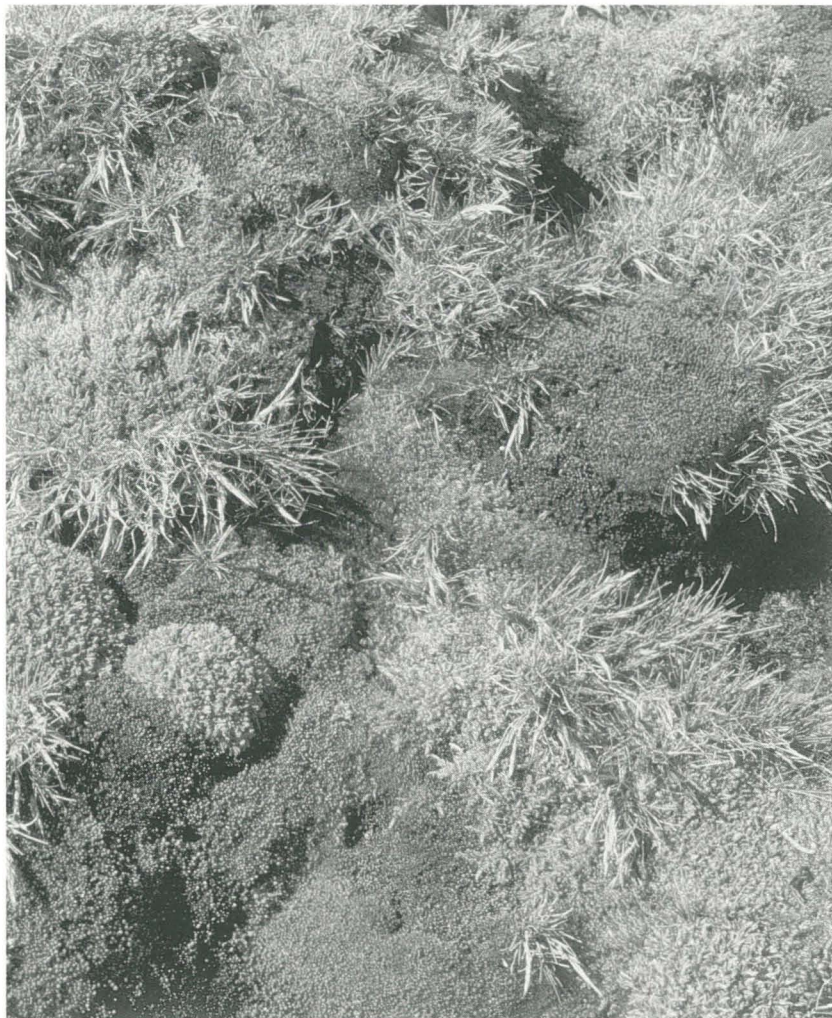


Imagen de líquenes

Los líquenes son capaces de colonizar los ambientes más extremos de nuestro planeta, lo que les permite dominar las comunidades vegetales en alrededor del 8% de las tierras emergidas; en su mayor parte tundra subpolar y regiones alpinas. En la Antártida se han localizado colonias de líquenes en nunataks a una latitud de 86°, es decir, prácticamente en el mismo Polo Sur. En el Himalaya los líquenes son capaces de vivir en crestas rocosas hasta una altitud superior a 8.000 m., donde han de enfrentarse a una altísima radiación ultravioleta y a una atmósfera de muy baja densidad, que hace muy difícil la actividad metabólica. Contradiciendo las leyes generales en la distribución de la biodiversidad, en las regiones frías, el número de especies de líquenes tiende a aumentar, mientras que el de los demás grupos animales y vegetales disminuye drásticamente. Así, en la Antártida, donde sólo existen dos especies de plantas con flores, media docena de insectos y unos cien musgos, han sido descritas más de 400 especies de líquenes.

A pesar su relativo aislamiento geográfico, sólo aproximadamente el 20% de las especies de líquenes y el 10% de las de musgos son exclusivas de la Antártida. Más de la mitad de la flora es común a otras regiones del planeta, incluyendo altas montañas y regiones polares del hemisferio norte, lo que permite suponer un activo intercambio de propágulos vegetales que mantiene en contacto a la Antártida con el resto de los continentes. La peculiar composición de la flora antártica, en la que escasean tanto las plantas vasculares, no se debe, por tanto, a barreras geográficas insalvables, sino a factores climáticos a los que unos grupos de vegetales están mejor adaptados que otros.

Colonización y crecimiento

Incluso en las regiones más templadas de la Antártida marítima, la vegetación presenta unas tasas de crecimiento inferiores a las de la tundra ártica y uno o dos órdenes de magnitud inferiores a los de regiones templadas. El corto verano antártico y las temperaturas cercanas al punto de congelación son responsables de esta baja productividad, bien limitando directamente la

DEL PASADO al presente

fotosíntesis, bien disminuyendo la disponibilidad de nutrientes en el suelo. Esto supone que cualquier perturbación producida sobre la tundra antártica tardará mucho tiempo en recuperarse, lo que justifica el cuidado extremo con el que deben conducirse las actividades humanas en las zonas antárticas libres de hielo, pues hasta el simple pisoteo puede dejar cicatrices perdurables en las comunidades vegetales.

En la Antártida continental, la tasa de crecimiento liquénico es muy baja, sin duda inferior a 0,1 mm al año. En una latitud de 77 °S, los talos de *Buellia frigida* fotografiados en un intervalo de 30 años resultan prácticamente idénticos. Parece que se encuentran en un estado de equilibrio, sin tasa de crecimiento radial apreciable. Pero entonces ¿bajo qué circunstancias y cuánto tiempo les ha llevado alcanzar su tamaño actual? Es posible que nos encontremos ante los organismos pluricelulares más longevos de nuestro planeta.

Estrategias de adaptación de la vida vegetal al medio antártico

De todos los vegetales antárticos, son los líquenes los que presentan las adaptaciones más espectaculares. Se ha medido su actividad fotosintética a -18°C y se ha observado que, en estado deshidratado, sobreviven a la inmersión en nitrógeno líquido; muchas especies presentan óptimos fotosintéticos alrededor de 0°C; la mayoría de las especies estudiadas parecen bien adaptadas a crecer activamente bajo condiciones de alta radiación y baja temperatura; y después de un año de congelación en oscuridad absoluta, unos cuantos minutos son suficientes para que reactiven su metabolismo y puedan comenzar a fotosintetizar a pleno sol.

En la Antártida continental los líquenes, al igual que los musgos, dependen de la disponibilidad de agua líquida, pero para su supervivencia no necesitan un aporte constante de líquido, les basta la hidratación esporádica producto de la fusión de la nieve. Por ello, en estos pequeños oasis de la Antártida continental, los musgos tienden a predominar en el lecho y márgenes de pequeños arroyos procedentes de la fusión del hielo glaciar. Los líquenes, en cambio, crecen preferentemente sobre rocas habitualmente secas, pero esporádicamente hidratadas a partir de la nieve.

Es en las áridas y gélidas Valles Secos, probablemente la región más inhóspita de nuestro planeta, donde encontramos la más extraordinaria adaptación de los líquenes a los ambientes extremos. Se trata de comunidades de hongos, algas y cianobacterias que viven en simbiosis en el interior de rocas porosas hasta una profundidad de 2 cm de la superficie. Se denominan líquenes endolíticos y aprovechan el microambiente más favorable del interior de las rocas, donde puede alcanzarse una temperatura de 10 ó 15°C por encima de la del aire y la humedad procedente de ligeras nevadas. Por supuesto, la fotosíntesis de las algas y cianobacterias que integran estas comunidades

está adaptada a la baja radiación que consigue atravesar los primeros milímetros de roca. La

búsqueda de vida en Marte se ha fijado en los líquenes endolíticos antárticos como un ejemplo sobre la forma de colonización y supervivencia en ambientes extremos y las nuevas

sondas marcianas que serán enviadas en los próximos años han sido ensayadas previamente en los Valles Secos antárticos.

La vida vegetal antártica en el escenario del cambio global

A pesar de que todos los modelos sobre calentamiento global propuestos desde hace más de veinte años pronosticaban un aumento de temperatura más marcado en las regiones polares, lo cierto es que, de manera aún inexplicable, la Antártida ha escapado casi por completo a esta tendencia global. Sólo en la Antártida marítima se ha detectado un significativo calentamiento del clima, con una tendencia de 0,3°C de aumento por década. En la Antártida continental (el 95% de la Antártida) no sólo no se ha detectado una tendencia significativa al calentamiento, sino que en algunas regiones, como en los Valles Secos, se ha demostrado una tendencia al enfriamiento durante los últimos diez años.

En la Antártida marítima se han aportado datos concluyentes sobre un continuo retroceso glaciar que está descubriendo amplias superficies susceptibles de ser colonizadas por la vegetación. El aumento de temperatura actúa de manera discriminada sobre los grupos de organismos que componen la tundra antártica. Así, se ha detectado una importante expansión en la distribución de las dos especies de plantas vasculares durante las últimas tres décadas. El efecto del aumento de temperatura sobre líquenes y musgos es más controvertido. En algunas especies de líquenes se ha demostrado que un aumento de temperatura produce una disminución de la fotosíntesis neta y, por tanto, de la tasa de crecimiento. En otras, sin embargo, el efecto podría ser el contrario. En

En algunas especies de líquenes se ha demostrado que un aumento de temperatura produce una disminución de la tasa de crecimiento. En otras, el efecto podría ser el contrario.

La Antártida. Vida vegetal en un ambiente extremo

cualquier caso, si la tendencia al calentamiento se mantiene, es de esperar una redistribución de las especies vegetales antárticas que alterarán la composición actual de sus comunidades y, tal vez, la entrada de nuevas especies procedentes de latitudes más templadas.

En cuanto al agujero de ozono, no parece que la vida vegetal en las zonas libres de hielo de la Antártida haya sufrido alteraciones importantes. El carácter periódico y fugaz de este fenómeno sólo se mantiene unas cuantas semanas al principio de la primavera austral y limita sus efectos sobre la vegetación, que al final del invierno suele estar cubierta por una capa de nieve más o menos gruesa. En cualquier caso, todos los líquenes y musgos investigados, incluso los de lugares sombríos, parecen contar con una eficaz protección frente a la radiación ultravioleta.

La Antártida es un mundo del que cada día surgen nuevas incógnitas que afectan profundamente nuestra idea sobre el funcionamiento global de nuestro planeta. A partir de los resultados ya publicados sobre perforación en sedimentos profundos de Cap Robert (McMurdo Sound, Victoria Land), sabemos que la Antártida comenzó a enfriarse hace unos 35 millones de años y que sus grandes glaciares existen desde hace al menos 20 millones de años. En contraste, el Hemisferio Norte ha conocido el hielo sólo durante el último millón de años. La vida vegetal en la Antártida sufrió un deterioro paralelo al proceso de enfriamiento, simplificándose sus ecosistemas, retrocediendo sus antiguos bosques y llegando a desaparecer por completo los pequeños árboles y arbustos que aún subsistían en algunos puntos hace tan solo siete millones de años. Es en este marco general donde deben considerarse las fuerzas que pugnan por determinar la tendencia dominante del clima. Si la acción del hombre sobre la proporción de gases con efecto

invernadero en la atmósfera es capaz de romper el antiguo proceso de enfriamiento antártico, o si éste se mantiene a pesar de todo, es algo que se encuentra en plena discusión y que sólo la acumulación de datos durante las próximas décadas podrá dilucidar.

En la Antártida marítima se han aportado datos concluyentes sobre un continuo retroceso glaciar que está descubriendo amplias superficies susceptibles de ser colonizadas por la vegetación.



Ciclo de Conferencias *Con otra mirada*

Alfredo Bryce Echenique

PRESENTACIÓN FCO. JAVIER PUERTO

Alfredo Bryce Echenique es uno de esos escritores que no necesita presentación alguna. Él mismo nos ha informado suficiente de sus inquietudes de todo tipo, a través de un ramillete de novelas, en donde habita como un personaje literario más, un puñado de cuentos y otro de artículos periodísticos. Ha dado a la imprenta hasta sus memorias. Así que, si se da el improbable caso de que alguien de la sala no lo conozca, ya saben: nada más salir de la Fundación agarran un maletín de tamaño no excesivamente reducido, se van a la librería más cercana y adquieren sus obras completas. No tendrán problema alguno para encontrarlas; están en todos los sitios y si tienen la veleidad de no leerlo en español, lo pueden encontrar traducido a quince idiomas.

Ni soy crítico ni historiador de la literatura, ni lo quiera Dios. Sólo me queda la posibilidad de redactar unas páginas a base de las impresiones producidas

por los textos de Bryce Echenique, desde mi perspectiva de lector y de casi clandestino narrador.

La de Bryce Echenique me parece a mí la obra de un cronopio. No sé muy bien lo que quería decir Cortázar cuando acuñó el término. Si conocemos las magníficas relaciones literarias y personales que existían entre ambos. A mí, cuando pienso en un cronopio, se me aparece la figura de Julius, de Martín Romaña o sin más, la de un tipo filiforme con gafas y aspecto de despistado llamado Bryce Echenique. Un cronopio debe ser alguien que ha nacido en un lugar remoto, no tanto por los imperativos geográficos, como por

los culturales. Que ha efectuado un esfuerzo de formación suficiente para considerarse un ciudadano del mundo. Que ha pasado, indefectiblemente por París. Que tiene situados sus lugares iniciáticos no en el Ganges, sino en un bistrôt del Boulevard Saint Michel, en la Rive Gauche, o en la calle Defensa o en Rivadavia de Buenos Aires, o en la plaza del Zócalo de México, o en un hospital de Logroño, en donde le operaron de hemorroides o en una casa de las chicas más tristes, dedicadas a la vida alegre, de Palencia. A un cronopio le debe gustar el jazz; en su defecto, los boleros o incluso algo de la copla, siempre que sea desgarrada y canalla. Un cronopio debe intentar hacer algo importante en alguna institución prestigiosa tal como la UNESCO, la ONU, la Sorbona o Nanterre y, claro, le suele salir mal. Un cronopio ha de vivir transterrado de sus raíces culturales, en un exilio externo o interno, obligado o voluntario, sin amoldarse del todo ni a los raigones mamados, ni a las señas de identidad adquiridas: en Madrid ha de ser considerado excéntrico en su calidad de francés; en Francia, en la de peruano y en Perú, o en la China, en la de español afrancesado. Un cronopio ha de intentar interesarse, con todas las fuerzas de su alma, por los grandes temas de su época, religiosos, políticos, filosóficos, literarios, científicos y se ha de poner, al menos intelectualmente, del lado de la inmensa mayoría para al final, de derrota, en derrota, llegar hasta el punto de inicio: su frágil condición de ser humano individual, aunque esté embarcado en el más socializante de los proyectos; a la convicción de que la singularidad es subversiva. Un cronopio, en fin, ha de ser un viajero de ojos inquietos, agudos y limpios. Un ser vitalmente esperanzado aunque se encuentre sumido en la más tremenda desesperanza personal.

A mí eso me sugiere la lectura de Bryce, eso y el humor.

En España el humor está muy mal visto y no digamos nada si además es irónico. Se suele confundir el humor con el gracejo, con el chiste o con los artificios intelectuales efectuados por alguno de nuestros autores. No es eso. Lo primero lleva a la risa, que es como un estornudo o en algunos casos, algo similar a un alivio escatológico, mientras el verdadero humor conduce siempre a la identificación con quien lo practica; más aún si se consigue a base de ironía; más incluso si la sorna se ejerce sobre uno mismo; sobre sus triunfos, sus derrotas y sus sentimientos más íntimos. A los sesudos estudiosos de la literatura, al menos a los que me la enseñaron a mí, no se les ocurría, ni por asomo, que el Quijote es un libro de humor, que el mejor Cervantes es un humorista o que Kafka, cuando redactaba esas páginas que han pasado a la historia como quintaesencia de lo extraño y lo angustioso, se partía literalmente de risa. Se reía y se reía hasta dejar sus pulmones y su alma convertida en sangre. Me parece a mí que, con los libros de Bryce Echenique nos identificamos tanto porque los protagonistas son siempre víctimas: de su familia, de su país, de sus trabajos, de sus destierros, de sus patronas, de sus

compromisos políticos, de sus colegas, de sus enfermedades, de sus mujeres, de sus amantes, de sus vicios o de sus virtudes. Víctimas sin victimarios pues estos, si se lo piensan un poco, son a su vez las víctimas de los protagonistas. Por poner un ejemplo, Martín Romaña es una víctima de Inés, su mujer, de Octavia de Cádiz y de Bryce Echenique, el colega peruano que le observa a lo largo de sus andanzas por Bruselas o París pero, es que para aguantar a Martín Romaña, con su anafranil, con su sillón Voltaire, con sus clases enlatadas, con su manera de hacer el amor a base de Pío Baroja y Hemingway, habría que ser un auténtico santo. Esos relatos, sin víctimas ni verdugos, se consiguen gracias al humor y éste a base de un conocimiento verdaderamente asombroso de los sentimientos humanos. Cuando dentro de unos siglos se lean los libros de Bryce Echenique sin entender bien las claves culturales que nos llevan a la risa, cuando ya no se distingan las letras de los boleros, ni los párrafos intertextualizados, ni los homenajes literarios o políticos, la suya será tenida como la literatura de la crueldad, del dolor y, en cierta manera, del horror. Sus lectores podemos elegir entre derramar una lágrima o reírnos y, como vemos los destellos del ingenio, como nos sentimos identificados con sus derrotas, sus lecturas, sus gustos musicales y con los sentimientos expuestos, elegimos la risa descarada o la sonrisa cómplice. Además, el contacto con una sensibilidad humana tan descarnadamente tierna, nos llena de esperanza.

Las de Bryce son narraciones construidas a base de memoria y de palabras.

Él es Proust en los Andes o los Andes en Proust, incluso con algunas cabezas coronadas entre sus protagonistas para mayores similitudes. En sus libros la memoria, transformada en ficción, parece provenir del ensueño, un estado a medio camino entre la consciencia y su ausencia. Parece que el autor está convencido de que toda la vida es sueño y los sueños vida son. Para decirlo con sencillez que todo, incluso la muerte, es literatura, puesto que no está claro, si dormimos, soñamos o tal vez morimos y así, mediante las ficciones, se le puede hacer un tímido corte de mangas a la muerte.

Está claro, según las enseñanzas del propio Bryce, que a un griego desnudo le toman por un dios del Olimpo, alguien transcendental y majestuoso. Un español desnudo parece casi siempre un paleta en pelota y un peruano un indiecito calato. Sin embargo, cuando leemos a Bryce Echenique creemos escuchar a Heráclito, uno de los padres del pensamiento occidental. Con voz entrecortada y tímida nos asegura que, pese a quien pese, la existencia fluye, como los ríos y es imposible bañarse dos veces en la misma vida. Así que conviene afanarse, no perder el tiempo y dedicarse a la amistad, al amor al ocio y, si no hay otro remedio, al trabajo, o sea a la literatura.



Del humor, del dolor, y de la risa **(Crónica de una depresión)**

YOLANDA VIRSEDA

De Alfredo Bryce Echenique se ha hablado y escrito mucho durante los últimos años. Escritor imaginativo y original, reconocido por la crítica y los lectores, este peruano lleva media vida en Europa, pero siempre vuelve a su Lima natal. Un personal camino creativo no le ha dejado alejarse totalmente de los escenarios de su infancia y adolescencia. Con varias novelas, cuentos y un buen ramillete de artículos periodísticos, Bryce Echenique se encuentra en un momento de plena madurez literaria. Su mirada personal hacia la enfermedad se desvió por derroteros humorísticos para hablar de una experiencia vital: la crónica de una depresión.

"No hay suelo más firme que el fondo de los abismos". La frase es de Bryce Echenique y se trata de un epígrafe de uno de sus libros, escrito en 1974 después de pasar por una depresión, cuyo título recoge el estribillo de una canción de moda del momento: *La felicidad ja, ja*. Original forma de dar por concluido un periodo vital al que se enfrentó con el humor que caracteriza toda su producción literaria.

Dice Bryce que este humorismo ante la vida es una de las mejores herencias que recibió de su familia, una familia acomodada que aparece disfrazada en muchas de sus novelas. El humor, dice el escritor, "es un pararrayos vital en la medida en que me hace soportar las cosas con menos amargura, con menos cólera o con menos temor". Protagonista indispensable en su narración, el humor le ha permitido enfrentarse a una realidad dolorosa marcada por el paso del tiempo, ese *ubi sunt* frecuente en su obra que el lector aprecia con cierto matiz irónico, sin dramatismo.

Con la publicación de *Huerto cerrado*, en 1968, Alfredo Bryce Echenique abrió una nueva página en la literatura escrita en español. Su peculiar estilo que convierte al lector en oyente (esa oralidad de sus textos a la que se han referido los críticos), recibía la herencia de su amigo Julio Cortázar, pero a la vez se introducía en nuevos caminos que dieron muchas y excelentes obras: *Un mundo para Julius*, *Tantas veces Pedro*, las novelas dedicadas a Martín Romaña, exagerado personaje que vive e imagina a bordo de un sillón Voltaire.

Y es que en la obra de Bryce lo autobiográfico se confunde con la ficción, pero en ocasiones la ficción también se inmiscuye en su vida. Él mismo ha dicho que la memoria influye mucho en lo que escribe. Se trata de "un proceso de recaptura y de reelaboración mediante el oficio, el trabajo, la imaginación". Incluso las cosas más alejadas de los libros acaban siendo literarias para él.

Hay mucho de Bryce en su Martín Romaña o en el adolescente Carlitos Alegre de *El huerto de mi amada*. Sus personajes andan casi siempre un poco perdidos, desarraigados, pero no dejan de mirar irónicamente la sociedad que les ha tocado vivir. Con humor, la realidad se torna menos dolorosa y, desde luego, mucho más literaria. Abordar la existencia a través de lo cómico constituye una posición vital, una manera lúdica de conocer la realidad, una forma de enfrentarse al dolor. De hecho, la depresión es un mal que afecta sobre todo a los humoristas.

Desde esta perspectiva abordó Bryce Echenique algo tan doloroso como la depresión que padeció en su juventud. Una larga enfermedad que le permitió conocer, sin embargo, a uno

de sus mejores amigos, un personaje perfectamente dibujado en su conferencia: el doctor X.

Aterrado de estar aterrado

Todo comenzó con un viaje a la Costa Azul y con un frasco de Tranquilizantes 1000. El protagonista (el escritor) inaugura un nuevo sentimiento, el miedo: "Aterrado en un cine, aterrado al ir a mis clases, aterrado de estar aterrado. Y con esos ataques de terror en medio del terror, para colmo de males, debe de haber sido entonces cuando un alma caritativa me entregó aquel frasco de Tranquilizante 1000 que yo solía abrir y consumir en un abrir y cerrar de ojos, como quien le da a su atroz alarido el alimento debido".

Poco a poco, la depresión y el miedo se instalan en su vida. La enfermedad llega sin antecedentes, "sin experiencia que valga y sin mecanismo alguno de defensa contra ella". Y mientras, el humor, espera agazapado, porque ante tanto miedo no se atreve a salir. Mucho menos cuando nuestro protagonista se despide de su esposa para viajar a Barcelona. Solo, con su miedo y su frasquito de Tranquilizante 1000. A partir de este momento, el "desesposado" decide visitar a un "médico del alma", única salida en medio de una ciudad en la que se encuentra solo con su depresión.

Pero el lado cómico de la tragedia irrumpe ya en la narración: "el doctor X, que así se llama este médico, viste juvenil y alegremente, y acaba de recibirlo con un jovial apretón de manos. En fin, cuestión de estilo, probablemente, pero uno siempre preferiría que lo trataran de acuerdo a su condición, o sea con la debida gravedad, en este caso. Y es que el desesposado acaba de soltar, cubriéndose de ridículo ante su propia memoria del presente y del futuro, que: Aunque a usted no le parezca, doctor X, mi mal no tiene remedio".

En la obra de Bryce lo autobiográfico se confunde con la ficción, pero en ocasiones la ficción también se inmiscuye en su vida.

¿Cómo es ese mal para Bryce Echenique? La descripción de su enfermedad es extremadamente real: miedos en el cine ante la oscuridad que le hace sentarse cerca de la puerta de salida,

paseos a tropicónes por ciudades que siempre le resultarán extrañas y es que "a cada rato nos vamos a tener que escapar perseguidos por nuestros pavores, por esos pavores que no vienen precedidos por el más mínimo aviso, pero que nos dejan empapados y deshechos por los rincones".

Ese personaje es el que recibió el doctor X en su consulta de Barcelona. Un escritor que salió al revés de lo que pretendía su familia, un joven que fue escritor y no banquero, demasiado sensible para tragarse un machismo transgeneracional: "El tremendo culposo enclenque y tembleque que recibió el doctor

X en su despacho de Barcelona –y qué bien lo vio él- sólo reaccionaría a los estímulos del afecto, del gran cariño”.

El tratamiento se realizó en gran medida a través de cartas que el desesposado escribía desde Francia, donde daba clases de literatura y civilización latinoamericanas. Las consultas se limitaban a pocas visitas durante las vacaciones que terminaban en una cena con la familia. Se forjó así una relación personal que para Bryce resultó esencial para su curación: “me dio una serie de elementos que me han sido indispensables para enfrentarme a otros bajones, término éste tan frecuente entre las personas que sabemos hasta qué punto la depresión se aleja y hasta parece olvidarnos por completo, durante largas temporadas, pero finalmente no nos suelta del todo jamás”.

Escondido debajo de la cama

Y es que quienes han pasado por una depresión, saben que esa espada de Damocles no desaparece y en ocasiones se acompaña de cierto grado de incompreensión, que hace ocultar a los seres queridos esos bajones que de vez en cuando retornan con más o menos intensidad. Esa “dificultad de

Abordar la existencia a través de lo cómico constituye una posición vital. Desde esta perspectiva abordó Bryce Echenique algo tan doloroso como la depresión que padeció en su juventud.

ser” que definió Fontenelle es para Bryce Echenique “una auto-agresión, una feroz autocrítica y permanente y cruel auto-observación que nos paraliza hasta tumbarnos totalmente”.

Pero algunos se tumban con humor, en ataúdes de enfermo y no en lechos vulgares: “un poeta elegante y sensual, amante de las formas, e incluso un ser para el cual el absurdo de la vida se salvaba exclusivamente por las formas. Yo visitaba a aquel querido amigo y gran poeta en su ataúd de enfermo. No en su lecho de enfermo sino en el ataúd elegantísimo que se había mandado hacer para morir o postrar ahí adentro sus muy largos períodos de depresión.”.

El protagonista de esta crónica nunca pudo costearse un elegante ataúd, pero como buen

Apuntes biográficos

Nace Alfredo Bryce Echenique en Lima (Perú) el 19 de febrero de 1939. Perteneció a una familia de la oligarquía entre la que se encuentran ascendientes tan ilustres como un presidente de la República y un virrey. Por imposición familiar estudia Derecho, pero también realizó estudios de Letras. Aunque trabajó en un despacho de abogados durante algunos años, en 1964 decide marchar a Europa. Se instala en París después de que le concedieran una beca para preparar una tesis doctoral sobre Henry de Montherland.

Su primera novela, *Un mundo para Julius* (1970), lo consagra como una de las figuras destacadas de la generación que seguirá al llamado boom hispanoamericano. La obra recibirá el Premio Nacional de Literatura de Perú en 1972 y el reconocimiento general del público y la crítica. Luego, vinieron más novelas (*Tantas veces Pedro*, *La vida exagerada de Martín Romaña*, *El hombre que hablaba de Octavia de Cádiz*, *La última mudanza de Felipe Carrillo*, *Reo de nocturnidad*, *La amigdalitis de Tarzán...*) junto a varias recopilaciones de cuentos (*La felicidad, ja, ja, Magdalena peruana*, *Guía triste de París...*) muchos artículos periodísticos y unas antimemorias (*Permiso para vivir*).

Su obra se ha traducido a más de 15 idiomas y ha recibido premios tan importantes como el Nacional de Literatura en Perú, el Nacional de narrativa en España o el Planeta en 2002.

amigo de los perros, se escondía debajo de la cama, cuando su vida era para él una "vida de perros", y su esposa "le dejaba diariamente un platillo de comida ahí en el suelo, junto a la puerta que apenas entreabría ella, de ese velorio en vida".

Derterminados críticos afirman que la larga depresión que padeció Bryce Echenique le impulsó a escribir algunas de sus páginas más logradas. El mismo lo reconoce: "El propio desesposado de esta crónica salió, asimismo, alguna vez, en algún libro de los suyos, a reírse abundante y exageradamente de su larga, muy larga depresión neurótica". Y lo hizo con humor, como lo hicieron los grandes escritores: Oscar Wilde ("El mundo se ha reído siempre de sus propias tragedias, como único medio de soportarlas") Julio Cortázar (que se ocupó del "lado cómicamente grave de la realidad") o Anatole France que afirmó "es posible que hubiera aniquilado la tristeza, si no me reanimase la facilidad para descubrir la parte cómica de las cosas".

Porque aunque la depresión no le suelte a uno del todo, la escritura se convierte muchas veces en el medio para vencer los errores de la realidad.

Breve diccionario

El humor

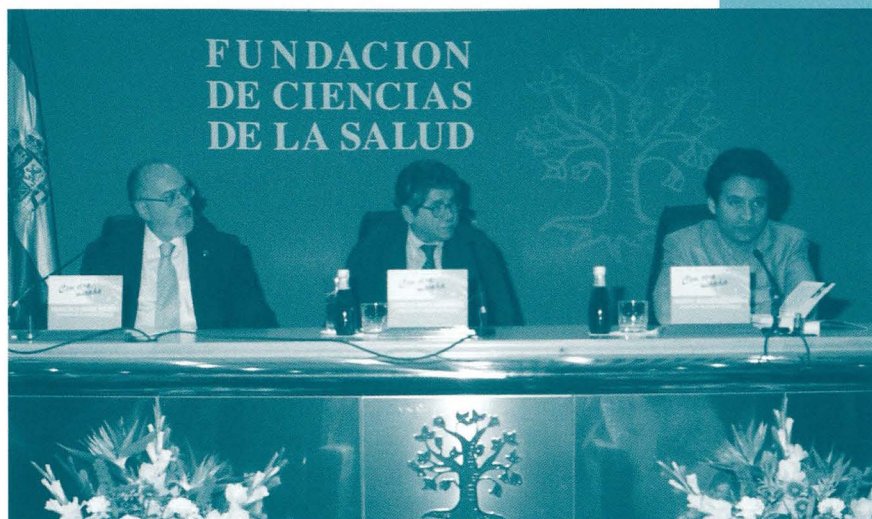
"El humor está ligado a mi persona. No puedo escribir sin reírme un poco"

El dolor

"Mi literatura nace de un empacho de asombro, es la única forma que tengo de darle respuesta a la angustia, al miedo, al aburrimiento que me produce la realidad"

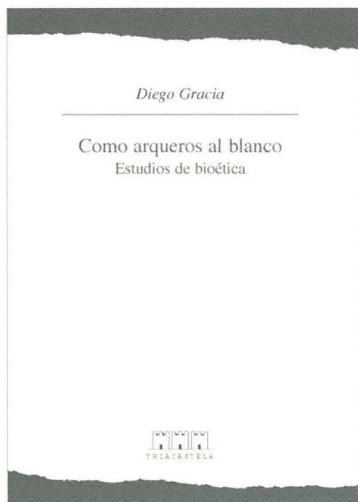
La depresión

"La ansiedad, la bestial angustia y su fatal compañero el temblor que va por dentro y se instala cada vez más cómodamente en nuestra muerte en vida"



Un momento de la conferencia

CRÍTICA de libros



Diego Gracia

COMO ARQUEROS AL BLANCO. ESTUDIOS DE BIOÉTICA

Madrid, Editorial Triacastela, 2004

ISBN 84-95840-13-8

Nº págs. 516

Por José Lázaro

Profesor de Historia y Teoría de la Medicina
Departamento de Psiquiatría
Facultad de Medicina
Universidad Autónoma de Madrid

Pedro Laín Entralgo solía emplear en sus libros de historia de la medicina un método que incluía una primera parte histórica y otra teórica. La historia aparece así como una disciplina de gran importancia en sí misma, pero que además puede servir para una comprensión genética de los problemas teóricos fundamentales del ser humano en general y de la medicina en particular. Este método de Laín se apoyaba en una diferencia conceptual que había sido planteada por su fraternal maestro Xavier Zubiri y que sería desarrollada por su filial discípulo Diego Gracia: la diferencia entre una razón analítica o lógica y una razón

genealógica o histórica. La primera estudia los fenómenos a la luz de su estructura estática y la segunda a través del proceso dinámico de su desarrollo.

El método con el que trabaja Diego Gracia -también de dos fases- integra y amplía el de Laín. Lo integra sintetizando en una primera fase las dos que Laín separaba: en lugar de historia más teoría, Gracia parte de una teoría histórica. Y lo amplía aportando una segunda dimensión que Laín expresó como objetivo, pero que no llegó a realizar directamente: la aplicación clínica.

Metodológicamente entendidos son estos dos aspectos sucesivos, teoría histórica más aplicación clínica, los que permiten comprender el sentido de la última obra de Gracia *Como arqueros al blanco. Estudios de bioética*; y también el de sus obras anteriores y el de toda su trayectoria profesional.

La aplicación de la razón analítica o lógica al libro permite entender bien sus características, mediante la descripción de su estructura. Pero la aplicación de la razón genealógica permite entenderlas mejor, a la luz de los antecedentes que preceden a la obra. Ambos aspectos pueden ser analizados de forma sucesiva.

Teoría histórica más aplicación clínica

La estructura de *Como arqueros al blanco* está formada por tres primeras partes que son *predominantemente* de carácter histórico y teórico, seguidas por dos de carácter *predominantemente* práctico y clínico. Y es importante el término "predominantemente" porque cada una de las cinco partes, al igual que cada uno de los capítulos que las componen, integra ambos elementos, aunque en muy distinto grado.

El primer capítulo, por ejemplo, es una reflexión sobre la naturaleza del poder, sobre el papel que ha jugado a lo largo de la historia -entendida como evolución de las posibilidades de vida del ser humano- y sobre su dimensión moral. Pero también se apunta la aplicación sanitaria de esta abstracta cuestión histórico-teórica, al presentar una definición de la salud como posibilidad positiva de vida y de la enfermedad como posibilidad negativa.

El capítulo "La medicina del siglo XX" recurre a otra de las ciencias sociales, la economía, para analizar la forma en que las diversas teorías económicas (el liberalismo clásico, el neocapitalismo keynesiano, el Estado del bienestar y su crisis en las últimas décadas) han ido modificando las prácticas sanitarias.

En los textos dedicados a la fundamentación de la bioética la atención se orienta, lógicamente, hacia el polo más teórico, como es el caso del capítulo "Religión y ética". Pero incluso en este caso resulta fácil para el lector extraer consecuencias prácticas sobre el carácter de diálogo racional y abierto a distintos sistemas de creencias que la ética clínica debe tener. Un diálogo que debe desarrollarse en un plano distinto al de las creencias y no puede someterse a éste.

De forma similar, cada capítulo del libro podría analizarse como una articulación, en distinto grado, de teoría histórica y aplicación clínica. Por ejemplo, "Éticas narrativa y hermenéutica" estudia el modo en que el pensamiento filosófico ha ido poniendo cada vez más énfasis en la necesidad de interpretar el carácter narrativo del ser humano. Y también señala que esta tendencia correlaciona con la necesidad de complementar la medicina que busca la

objetividad (la actual "Medicina basada en la evidencia") con el reconocimiento clínico del papel que la subjetividad biográfica tiene en las vivencias de cada enfermo, *Narrative Based Medicine*, según los anglosajones.

Los textos dedicados a la profesión médica tocan otro registro teórico: el de la sociología. Apoyándose en Max Weber recuerdan los rasgos definitorios de las grandes profesiones tradicionales -sacerdocio, derecho y medicina- y el abismo que las separaba de los simples oficios. Pero en las últimas décadas ese abismo se ha estrechado a velocidad de vértigo y hoy los profesionales son tratados socialmente como otros trabajadores, mientras que los oficios tienden a profesionalizarse. Las consecuencias que esto está produciendo en la práctica clínica son tan radicales que los médicos más tradicionales (y las instituciones más tradicionalistas de la profesión médica) parecen estar sumidos en un indignado desconcierto. El análisis de Gracia es una clara invitación a comprender y asumir la naturaleza profunda de este cambio históricamente irreversible.

Los capítulos que integran las dos partes finales del libro muestran desde sus propios títulos ("La confidencialidad de los datos clínicos", "La enfermedad renal crónica", "Las drogas y su mundo", etc.) que el acento se ha desplazado hacia la aplicación clínica, aunque ninguno de ellos deja de remitir, en mayor o menor grado, a la fundamentación histórica, filosófica, económica o sociológica de esa práctica, disciplinas por las que transcurre el recorrido de la obra, teniendo siempre la ética como hilo conductor. Y disciplinas por las que Gracia se mueve con notable seguridad, buscando siempre apoyo firme en un conjunto de autores clásicos que le sirven como puntos fijos de referencia: Aristóteles, Kant, Stuart Mill, Keynes, Husserl, Weber, Heidegger, Zubiri,...

Esta síntesis de multidisciplinariedad y rigor es la base del prestigio del que el autor goza y de la riqueza de este libro. Su consistencia se refuerza con una idea directriz que se extiende por todas sus páginas. De forma telegráfica, puede resumirse así: la objetividad que ha logrado la medicina científica debe complementarse con un manejo igualmente riguroso de los valores subjetivos que impregnan la práctica clínica; las

La objetividad que ha logrado la medicina científica debe complementarse con un manejo igualmente riguroso de los valores subjetivos que impregnan la práctica clínica.

Facilitar el acceso a la teoría sin degradar el nivel ni renunciar al rigor es la invitación que este libro ofrece a los clínicos.

humanidades y las ciencias sociales son las disciplinas que se ocupan de los valores personales y sociales de todo tipo (económicos, éticos, creenciales, estéticos, psicológicos, etc.); el método idóneo para manejar los valores en la clínica es la deliberación; del rigor con que se realice ese manejo de los valores depende (tanto como del rigor científico) el grado de excelencia que se alcance en la práctica de la medicina.

Filosofo y médico

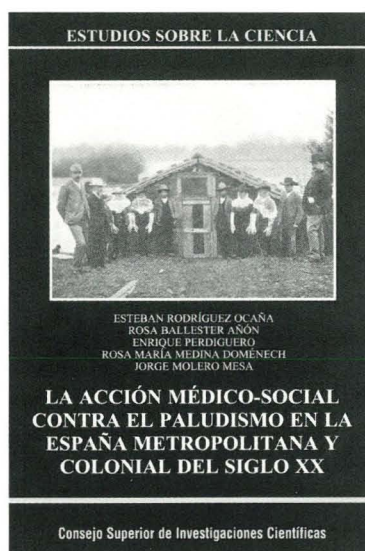
Si este análisis de la estructura del libro queremos complementarlo con la visión genealógica, tendremos que examinar la trayectoria intelectual de Diego Gracia. Su formación académica inicial tenía ya una doble dimensión: la filosófica y la médica. Junto a Laín cultivó de forma profesional la historia de la medicina y junto a Zubiri desarrolló su inicial formación filosófica. Gracia seguiría profundizando en su teoría histórica de la medicina. Primero con su actividad como alumno interno y después como especialista en psiquiatría se impregnaría de práctica clínica. Y cuando la exigencia de profesionalidad le obligó a dejar de ver enfermos, apareció la bioética como el puente más adecuado para articular teoría y práctica.

La articulación de teoría y clínica que hemos visto en la estructura de *Como arqueros al blanco* se reflejaba ya en el conjunto de sus libros anteriores. *Voluntad de verdad. Para leer a Zubiri* (1986) es eminentemente teórico y en él se sintetiza el pensamiento de su principal maestro filosófico. El amplio tratado que tituló *Fundamentos de bioética* (1989) es ya un maduro ejercicio de teoría histórica. El proyecto original era completarlo con otro volumen de ética clínica, pero la envergadura de esa empresa obligó a fragmentarla. En los quince años siguientes Diego Gracia ha ido elaborando partes de ese inconcluso proyecto. La monografía titulada *Procedimientos de decisión en ética clínica* (1991) tiene, como su nombre indica, carácter aplicado.

Y los artículos y conferencias que una editorial colombiana recopiló en *Ética y vida. Estudios de bioética* (1998) reúnen algunos avances en la fundamentación teórica con múltiples (y diversas) aplicaciones clínicas.

CRÍTICA de libros

El problema latente en la obra de este autor está en la gran diferencia entre el nivel teórico que exige su fundamentación y el que se suele encontrar en la literatura médica a la que están habituados la mayoría de los clínicos, lo que puede hacer que muchos profesionales sanitarios sientan una invencible pereza a la hora de enfrentarse a sus textos. No tendría sentido bajar el nivel, pues lo que aporta esta obra es precisamente la posibilidad de que los clínicos aumenten el rigor de la fundamentación de su práctica. Sí es posible, en cambio, fragmentar el esfuerzo y, en este sentido, *Como arqueros al blanco* puede ser para los profesionales sanitarios una vía de entrada más útil que una obra teórica más sistemática como, por ejemplo, *Fundamentos de bioética*. Facilitar el acceso a la teoría sin degradar el nivel ni renunciar al rigor, tal es la invitación que este libro ofrece a los clínicos de habla española con una cierta inquietud intelectual.



Rodríguez Ocaña, Esteban; Ballester, Rosa; Perdigüero, Enrique; Medina, Rosa María; Molero, Jorge.

LA ACCIÓN MÉDICO-SOCIAL CONTRA EL PALUDISMO EN LA ESPAÑA METROPOLITANA Y COLONIAL DEL SIGLO XX.

Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2003, 488 págs.
ISBN: 84-00-08184-6

Por Rafael Huertas

Departamento de Historia de la Ciencia
Instituto de Historia
CSIC. Madrid

Un selecto y solvente grupo de historiadores de la medicina que desarrollan su trabajo docente e investigador en las universidades de Granada, Miguel Hernández de Alicante y Autónoma de Barcelona, son los responsables de este prolijo y profundo estudio de la "lucha antipalúdica" en España. Libro importante no solo por la calidad de sus contenidos, sino porque viene a culminar, al menos hasta el momento, una larga y fructífera línea de investigación sobre la organización de la sanidad pública en España que, en buena medida, ha aportado novedades metodológicas y epistemológicas de gran calado en la historiografía médica de los últimos tiempos. La lucha contra la mortalidad infantil, la antituberculosa,

antivenérea y antialcohólica, la higiene mental, laboral, etc., han sido objeto de diversos estudios que nos han permitido comprender mejor los avatares organizativos de la salud pública española, así como su proceso de afianzamiento como disciplina científica y como actividad profesional especializada.

La última de esas actuaciones sanitarias colectivas, la intervención antipalúdica en España, es analizada en detalle por los autores de esta monografía que más que un libro colectivo al uso, con capítulos independientes que intentan seguir un hilo conductor, constituye un *corpus* complejo y consensuado, fruto de una elaboración colectiva y suficientemente coordinada mediante la que se evitan redundancias, fragmentaciones o contradicciones. Además, como novedad historiográfica nada desdeñable, al estudio de la lucha antipalúdica en la Península se añade la preocupación de los autores por extender la investigación al contexto colonial africano (Marruecos y Guinea), ofreciendo una dimensión de la sanidad española tan desconocida como interesante.

Los más diversos aspectos de la acción médico-social contra el paludismo quedan contemplados a lo largo de los siete capítulos del libro: por un lado, en el plano de la organización y administración sanitaria, se analiza la creación de las diversas comisiones antipalúdicas que se van sucediendo entre 1920 y 1934, hasta la integración de la lucha antipalúdica en el Servicio Técnico de paludismo (en 1949) y, finalmente, los Servicios de epidemiología parasitaria (hasta la erradicación en 1963); asimismo, se dedican páginas muy interesantes al papel de los dispensarios, verdaderos observatorios contra el paludismo, y su extensión y funcionamiento

desde la "experiencia piloto" de Talayuela en 1920-22. Por otro lado, el manejo terapéutico y profiláctico con quinina y con fármacos sustitutivos y la higiene ecológica -la lucha contra el vector-, son recogidas y analizadas en profundidad, poniendo de manifiesto las distintas estrategias utilizadas a un nivel u otro de la cadena de transmisión.

No me extenderé, en estas breves líneas, en dar cuenta de la multitud de datos aportados y en la variedad de registros de análisis aportados por los autores; pero sí expondré algunas características definitorias y diferenciales de la intervención antipalúdica en España que, señaladas en el libro que nos ocupa, constituyen a mi juicio, sus aportaciones más sobresalientes.

En primer lugar, al contrario que la tuberculosis, más ligada al proletariado urbano, el paludismo era una enfermedad rural que afectaba a amplios sectores del campesinado de la España latifundista; no es de extrañar que la actuación sanitaria contra la enfermedad se viera retrasada por esta circunstancia y que las primeras propuestas de intervención profiláctica o de tratamiento masivo con quinina se produjeran en el marco de unas coordinadas socio-económicas muy precisas que tenían que ver, precisamente, con la "modernización del latifundismo". La campaña antipalúdica española supuso el comienzo de la sanidad rural, concretada y ejecutada de manera parcial durante la segunda República y cuyo modelo se mantuvo durante el primer franquismo.

En segundo lugar, la campaña antipalúdica es la primera de las llamadas "luchas sanitarias" donde se reconoció el papel central de la formación especializada, a cuyo desarrollo se ajustó la dotación de plazas; formación en la que el laboratorio (parasitología, hematología) resultaba imprescindible, como el espacio técnico y científico garante de la ulterior acción sanitaria. Fue también la primera de las luchas médico-sociales que se incorporó a la Dirección General de Sanidad y la única iniciativa de la Sanidad central que fue bien vista por la Fundación Rockefeller. Es muy posible que todo ello se debiera al carácter eminentemente científico de sus "patronos" y responsables, cosa que no ocurrió en otras luchas sanitarias, en cuyos patronatos -el antituberculoso, por ejemplo- figuraban miembros de la aristocracia y de la alta burguesía con intereses financieros. Además, lejos de la retórica, el diletantismo y el discurso moralizador presente en otras campañas, la antipalúdica se caracterizó por una serie de decisiones de intervención que se adoptaron sistemáticamente a partir de criterios epidemiológicos (demográficos, situación de la endemia,

riesgo de epidemia, etc.), buscando siempre la colaboración de las autoridades y los médicos locales.

Una de las muchas virtudes del libro es la hábil integración a lo largo de toda la narración de hechos, escenarios y actores. Es obvio que la evolución de las estrategias antipalúdicas en España estuvo condicionada por los avances científicos y técnicos, pero también por los intereses de los profesionales y por determinantes económicos, políticos y sociales. Pero también tuvo nombres propios: Gustavo Pittaluga y Sadi de Buen son, sin duda, los pioneros y, en buena medida, artífices indiscutibles de la lucha antipalúdica en España, cuya labor y dedicación es reconocida y analizada por los autores de esta monografía.

Igualmente, se agradece que la investigación realizada no se detenga en el año 1936 o en el 1939, como hace buena parte de la historiografía médica española del siglo XX, sino que se prolongue hasta los años sesenta, llegando al momento de la erradicación de la malaria en España. El estudio de la lucha antipalúdica durante el franquismo permite a los autores establecer diferencias interesantes con lo acaecido antes de la guerra, sobre todo en lo que se refiere al manejo de criterios más políticos o legitimadores, como la mayor visibilidad de la intervención oficial (del Régimen) en las zonas más afectadas. También queda patente, a lo largo del estudio, la diferencia de documentación manejada para analizar el problema palúdico antes y después de la guerra civil. Las Memorias de la campaña antipalúdica, editadas por la Dirección General de Sanidad hasta 1936 constituyen, sin duda, una fuente preciosa para la investigación que no encuentra equivalente en la escasa documentación procedente del Servicio antipalúdico franquista. Esta circunstancia, de la que se resiente el conjunto del trabajo sin que ello sea achacable a los autores, pone de manifiesto una vez más las dificultades, ampliamente constatadas, de historiar la sanidad franquista.

Como ya he adelantado, una de las aportaciones más notables y novedosas del libro es la incorporación al estudio del contexto colonial africano. La falta de memoria histórica sobre el pasado colonial español del siglo XX resulta llamativa, siendo escasas las aportaciones dedicadas a las antiguas colonias africanas, y aún menos las que han abordado el papel de la ciencia y la medicina como instrumentos del poder colonial. Aunque las intervenciones sanitarias, tanto en Marruecos como en Guinea Ecuatorial, respondieron siempre a los intereses políticos y económicos de la metrópoli, los "modelos" de colonización fueron

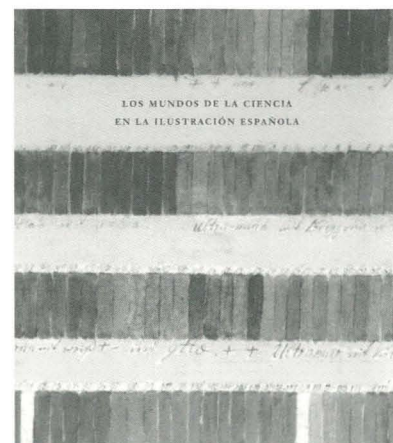
CRÍTICA de libros

diferentes. Mientras que en el norte de África la sanidad tuvo un papel de mediación y de atracción de los indígenas al modo de vida occidental; en Guinea, el modelo de colonización se caracterizó por la explotación de los territorios y el racismo hacia sus habitantes, siendo el interés sanitario mucho más limitado.

Estas diferencias se hacen también patentes al analizar las actuaciones antipalúdicas. Un ejército "con temblores", que debía ser tratado en el interior de los cuarteles, y la preocupación de las autoridades metropolitanas por impedir la importación de enfermedades a la Península, moduló en gran medida una actuación antipalúdica en Marruecos, que siempre careció de recursos suficientes, pero que desarrolló un discurso ideológico que pretendió construir un "factor indígena" como vector principal del paludismo. En Guinea, ante la idea racista de la menor gravedad de la enfermedad entre los indígenas y la posibilidad de proteger a la población blanca con quinina, así como un mayor interés de las autoridades sanitarias coloniales por la tripanosomiasis que por la malaria, la verdad es que no se puede hablar de una verdadera lucha antipalúdica, a pesar de ser una enfermedad de alta prevalencia debido a la alteración del ecosistema que produjo la tala masiva de árboles para extender la explotación agraria y a las penosas condiciones sociales y sanitarias impuestas por la política colonial. Cabe decir, para terminar, que los capítulos dedicados a la España metropolitana (peninsular) han sido elaborados por Rosa Ballester, Esteban Rodríguez Ocaña y Enrique Perdiguero, y que los que abordan la problemática colonial están firmados por Jorge Molero-el dedicado a Marruecos- y por Rosa Medina-el de Guinea-. Sin embargo, independientemente de la tarea encomendada a cada investigador o

investigadora y a la responsabilidad última que cada uno tenga en las distintas partes del texto, me parece importante reiterar la sensación de obra de conjunto, completa y coherente, que viene confirmar la solidez de los autores y la utilidad de los Proyectos coordinados.

La malaria se erradicó en España en 1963. En la actualidad es una enfermedad presente de manera endémica en África, Latinoamérica, Asia y Oceanía, constituyendo uno de los problemas de salud pública más importantes del planeta por su altísima morbilidad y mortalidad. En tiempos de globalización económica, el paludismo es un elemento (entre tantos otros) distanciador entre regiones del mundo desarrolladas y subdesarrolladas. Los autores de *La acción médico-social contra el paludismo en la España metropolitana y colonial en el siglo XX* ponen a nuestra disposición un magnífico libro de historia de la medicina, pero al mismo tiempo, analizando el caso español, nos facilitan elementos de reflexión muy importantes sobre las influencias, los intereses, las estrategias, etc., que, en el plano nacional y en el internacional, pueden interactuar —o no— en el intento de intervenir positivamente sobre los problemas de salud de la población.



Antonio Lafuente y Nuria Valverde
LOS MUNDOS DE LA CIENCIA EN LA ILUSTRACIÓN ESPAÑOLA

Fundación española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT)
Madrid, 2003.
ISBN:84-688-3907-8

Por Javier Ordóñez
Departamento de Lingüística y Lógica
Universidad Autónoma de Madrid

"*Sentir c'est vivre*", la famosa máxima de Diderot, destilado de una nueva actitud ilustrada ante el conocimiento de la naturaleza, bien puede aplicarse al espíritu que alienta *Los mundos de la ciencia en la ilustración española*. Cuando menos uno de los motores que impulsan las páginas de este libro es huir de simplificaciones y atender a los pequeños grandes detalles confiando en los sentidos para mostrar, en la aproximación al siglo de las luces en España, los recovecos rara vez iluminados que se encuentran a la sombra de esa gran palabra: Ciencia.

Si con el transcurso de años de esfuerzo y dedicación, por parte de los historiadores de la ciencia, parece haber quedado claro que la Ilustración no es un periodo de tránsito dulce e insulso entre las dos grandes revoluciones, en este trabajo,

Antonio Lafuente y Nuria Valverde desbrozan el lúgubre dogma de que durante el siglo XVIII los conocimientos venían desde Europa hasta España, siguiendo sin más la misma ruta de las máquinas. Una visión parcial que los autores completan con el análisis- no por global menos exhaustivo- de la labor adicional que supuso incorporar, adaptar y utilizar dichos conocimientos, así como de las transformaciones que conllevaron tales esfuerzos. Un tránsito que se caracterizó por la aparición de nuevos actores sociales, de nuevas instituciones y de una cierta manera de entender los conocimientos, regida por el principio del utilitarismo. Esto es, de adaptar lo recibido a las necesidades y realidades de la sociedad receptora.

Para llevar a cabo la ingente tarea que supone trazar un fresco de lo que podemos entender por ciencia ilustrada en España y quiénes eran nuestros *novatores*, se utilizan dos ejes básicos que funcionan como la representación ortogonal de una teoría, para deslindar a la vez que para relacionar las partes diferentes de la historia: *La ciencia como oficio* y *La ciencia como cultura*. Por oficio podemos entender el conjunto de datos recopilados en torno a personas, instituciones, saberes, actividades, prácticas e iniciativas que afectan al tema que nos ocupa. Por cultura, la recepción pública de dichas prácticas, su intrusión en los usos y costumbres, su propaganda, su uso político, sus correlatos estéticos, urbanísticos, domésticos e incluso sus consecuencias en las nuevas ideas, en cómo debe organizarse el estado, la economía o la vida privada.

A lo largo de la primera parte de este libro se realiza una descripción topográfica por pasos, que asegura la coherencia necesaria para facilitar la comprensión global del escenario de la ciencia ilustrada en España. Primero sabemos de los actores o nombres propios, después de las instituciones, más tarde pasamos a los saberes, para concluir con los instrumentos y técnicas que nos conducen al epílogo de las expediciones científicas. El camino trazado por estos epígrafes nos plantea cómo la tarea de ponerse al día, en lo relacionado con la ciencia que venía de Europa, comportaba la necesidad de crear un cuerpo más o menos estable capaz de integrar estos saberes en la producción fabril, en el tejido industrial o en la práctica institucional, así como de transmitirlos e integrarlos en las instituciones educativas. Este enorme desafío debía aparecer como el objetivo de la Monarquía-

Para trazar un fresco de la ciencia ilustrada en España se utilizan dos ejes básicos: La ciencia como oficio y La ciencia como cultura.

la nueva dinastía Borbón- cuya solidez dependía de las nuevas reformas encaminadas a la felicidad pública y el bienestar común.

Este libro no es el único dedicado a la Ilustración española publicado en nuestro país en los últimos años. Se nota el buen trabajo realizado por Capel, Peset, Pimentel y Puerto, entre otros

muchos que constituyen una sólida comunidad de historiadores de nuestra Ilustración. Su influencia es manifiesta a lo largo de Los Mundos de la Ilustración, sus autores los mencionan como testigos de su narración y como fuente de información para ofrecer a los lectores el detalle del universo español del siglo XVIII. Los trabajos anteriores de Lafuente y Valverde, además, son un referente necesario para entender el talante del texto, que dialoga también con filósofos de la ciencia tan radicales como Latour y con historiadores del prestigio de Heilbronn. Se podría afirmar que éste es un libro ilustrado sobre la Ilustración.

Según los autores, el saber del siglo XVIII adquirió en España un carácter aplicado, distante del estereotipo de una ciencia matemática y astronómica y radicalmente ligado a la tradición del imperio hispánico, que ya entonces tenía una antigüedad de más de dos siglos. Tal vez por ello Lafuente y Valverde optan por utilizar sin temor la imagen como un recurso, de igual intencionalidad y eficacia que la palabra, para inmiscuir al lector en el paisaje ilustrado español. Mapas, planos, grabados, óleos de personajes y escenarios de la época, dibujos y láminas de naturalistas y geógrafos, ilustraciones de libros de la época, planos arquitectónicos, esbozos de máquinas e instrumentos, dan cuenta de personas, paisajes y acontecimientos. Imágenes que no sólo presentan una gran calidad de reproducción e impresión, sino que están situadas con gran tino al hilo de un texto que aspira al doble propósito de convencer y seducir.

Se podría afirmar que éste es un libro ilustrado sobre la Ilustración.

SOD

El Centro de Documentación en Bioética y Educación Médica (CENDIBEM) de la Fundación ha puesto en marcha el Servicio de Obtención de Documentos (SOD), con el objetivo de dar acceso a los artículos de las 138 publicaciones periódicas con las que cuenta el centro.

Para más información sobre el funcionamiento del servicio consulte nuestra página web (www.fcs.es).

JORNADAS Y CONFERENCIAS

Ensayos clínicos en Psiquiatría: ¿es ético el uso del Placebo?

El 10 de junio tiene lugar este seminario-debate que versa sobre la ética del empleo de placebo en los ensayos clínicos en psiquiatría. La jornada se articula en torno a dos mesas redondas al objeto de abordar, por un lado, los aspectos metodológicos y las implicaciones éticas de esta cuestión desde la perspectiva del valor y validez científica de la investigación y por otro, el punto de vista del psiquiatra investigador, a través de la relación riesgo/beneficio y la obtención del consentimiento informado válido de los pacientes que intervienen en este tipo de ensayos.



El objetivo del seminario es poner luz a aquellos aspectos más controvertidos y plantear las cuestiones éticas más relevantes sobre el uso del placebo como control en ensayos clínicos con nuevos fármacos antidepresivos. Son directores de la jornada Fernando García Alonso, de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios y Diego Gracia, Presidente de la Fundación de Ciencias de la Salud.

En la primera mesa, Aspectos Metodológicos: Implicaciones Éticas participarán Xavier Carné, del Servicio de Farmacología del Hospital Clínico de Barcelona; Jesús Frías del Servicio de Farmacología del Hospital La Paz de Madrid e Inés Galende, del Comité Regional (CEIC-R) de la Comunidad de Madrid. Para abordar el punto de vista del psiquiatra investigador intervendrán Enrique Baca, Miguel Casas y Enric Álvarez de los servicios de psiquiatría de los hospitales Puerta de Hierro de Madrid, y Valle de Ebrón y Santa Cruz y San Pablo de Barcelona respectivamente.

VII Ateneo de Bioética. Humanidades Médicas. Situación Actual.

En colaboración con el British Council y el Instituto Goethe, el Instituto de Bioética de la Fundación de Ciencias de la Salud organiza el VII Ateneo de Bioética, que en esta ocasión se centrará en abordar el actual desarrollo de las Humanidades Médicas en las Facultades de Medicina europeas.

Las Humanidades Médicas enmarcan aquellas disciplinas cuyo objeto directo no es el análisis de los hechos clínicos, sino la comprensión de los valores del paciente y la comunicación con él, aspectos sumamente importantes porque ayudan al médico a relacionarse y entender mejor la situación del enfermo y a optimizar el tratamiento. Ello implica que tengan un carácter multidisciplinar atendiendo a aspectos éticos, jurídicos, históricos, filosóficos, sociológicos, antropológicos y culturales. Por tanto, incluyen disciplinas como bioética, historia de la medicina, comunicación y salud o medicina y arte.

En esta jornada se abordarán las diferencias en cuanto al planteamiento de las Humanidades Médicas en Alemania, Gran Bretaña y España. Para ello, se contará con la presencia de Norbert W. Paul, Director del Instituto de Historia de la Medicina de la Universidad Johannes Gutenberg de Maguncia (Alemania), Deborah Kirklin, Directora del Centro de Humanidades Médicas de la



Facultad de Medicina del Royal Free and University College Medical School de Londres y José Lázaro, profesor de Historia y Teoría de la Medicina de la Universidad Autónoma de Madrid. Como en anteriores ocasiones, este Ateneo de Bioética será dirigido por Diego Gracia, Presidente de la Fundación.

ESTAMOS PREPARANDO...

El otoño viene lleno de actividades. La Fundación de Ciencias de la Salud reanuda la temporada con la celebración de diversas jornadas y conferencias relacionadas con la ética en la investigación clínica, la política sanitaria y la edición científica. También continúan los ciclos de conferencias habituales: Con otra mirada, Vivir con... y se tiene prevista la edición del libro: "El consumo y el control de drogas. Reflexiones desde la ética".

Claves

- **Farmacogenética:** En España existe un marco administrativo que dificulta la realización de Ensayos Clínicos. Con el objetivo de formar a los CEICs en farmacogenética y en el uso comparativo de placebo en determinadas patologías, se celebrarán dos jornadas sobre estos temas el 11 y el 24 de noviembre, en Barcelona y Valencia respectivamente.
- **Ciclo "Con otra mirada: otras voces, otros ámbitos":** en colaboración con la Residencia de Estudiantes, la Fundación invitará a disertar sobre la enfermedad, desde la perspectiva de la literatura y el humanismo. El filósofo Fernando Savater participará el 21 de octubre con la conferencia "La invención personal de la salud". Javier Tomeo y Luis Alberto de Cuenca hablarán sobre su visión particular de la enfermedad los días 25 de noviembre y 2 de diciembre respectivamente.
- **"El consumo y el control de drogas. Reflexiones desde la ética".** A final de año se presentará este libro, resultado editorial de las reuniones celebradas por un grupo de expertos interdisciplinar que ha analizado la dimensión moral del consumo de drogas y de los mecanismos existentes para limitarlos.



La Fundación de Ciencias de La Salud no se identifica necesariamente ni se hace responsable de las opiniones que los autores puedan expresar en sus artículos.

Reservados todos los derechos.

Quedan rigurosamente prohibidos, sin la autorización escrita de los titulares del *copyright*, bajo las sanciones establecidas en las Leyes la reproducción total o parcial de los contenidos de esta publicación por cualquier otro medio o procedimiento.



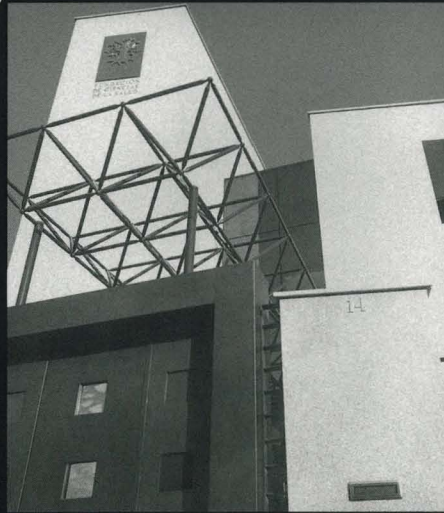
eidon se propone alcanzar los
más altos niveles de objetividad y
equilibrio científico en sus
contenidos.

eidon es una publicación
pensada para contribuir a mejorar
el conocimiento y la opinión de la
sociedad, en el ámbito de las
ciencias de la salud.

La publicación de este número ha
sido posible gracias al patrocinio
de GlaxoSmithKline.

www.fcs.es

eidon



www.fcs.es

número
15

REVISTA DE LA FUNDACION DE CIENCIAS DE LA SALUD