

REVISTA DE
LA FUNDACIÓN
DE CIENCIAS
DE LA SALUD

eidon

1.000 ptas.

JUNIO / SEPTIEMBRE 2001 N° 7

6,01 euros



JUNE / SEPTEMBER 2001 N° 7



PRESIDENTE
Carlos Galdón

VICEPRESIDENTE Y PRESIDENTE DEL COMITÉ CIENTÍFICO
Manuel Díaz-Rubio

DIRECTOR
F. Javier Puerto

VOCALES
Benito del Castillo
José Miguel Colldefors
Diego Gracia
Juan Francisco Martínez
José M. Mato
Gonzalo París

COLABORADORES EN ESTE NÚMERO
Josep Lluís Barona
Ana Crespo
Luis García Montero
Luis González Morán
Diego Gracia
Barbara Jasny
Antonio Lafuente
Pedro Laín
Alfonso Moreno González
Jorge Moscat
Rafael Pardo
Allen Roses

COORDINADOR
Alfonso de Egaña

SECRETARÍA
Alicia Fernández de Valderrama

REDACCIÓN
Antonio González Bueno
Beatriz Juanes
Javier Júdez
Yolanda Virseda

DISEÑO Y MAQUETACIÓN
Elba, Grupo de comunicación

EDICIÓN
Doce Calles

FOTOGRAFÍA
Archivo y Video-Press

TRADUCCIÓN
Todd A. Feldman

CONSULTOR TRADUCCIÓN MÉDICA
Miguel Ángel Calvo Arrabal

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 medio o procedimiento.

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-7.360-1999
Imprime: Gráficas Muriel S.A.



4
eDiToRiAl

Salir pidiendo disculpas o la tentación del portazo



6
PLATAFORMA de debate

Rafael Pardo
Pedro Laín
Jorge Moscat

16
La revolución genómica



CARA a CARA

Barbara Jasny
Allen Roses

24
Francisco Javier Balmis



PerfileS

Josep Lluís Barona

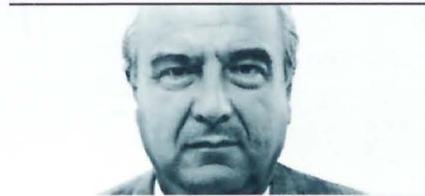
28
MEMORIA DE JAVIER GAFO



A FONDO

Luis González Morán
Diego Gracia

34
¿Es necesario modificar la formación de los MIR?



FORMACIÓN

Alfonso Moreno González

38
LAS PALABRAS SOBRE LAS ESPECIES QUE SE CONSUMEN



CON mANO ajena

Luis García Montero
Ana Crespo

CRÍTICA DE LIBROS

44



EL CURIOSO impertinente

Antonio Lafuente

Resumen periodístico

48



Con otra mirada

Conferencias de Jorge Edwards y Andrés Trapiello

Entrevista

58



SABER y CONOCER

Víctor García de la Concha

"EL DESCUBRIMIENTO DE LOS FACTORES DE CRECIMIENTO"

62



CON VOZ propia

Stanley Cohen

Células Madre, tejidos y órganos: mitos y realidades
Presentación del libro: Con otra mirada

66



C R Ó N I C A

72



A G E N D A

S U M A R I O

e D i T o

Salir pidiendo disculpas o *la tentación del portazo*

A las personas se las puede conocer por el modo como cierran las puertas. Lo normal es entrar con cuidado, con delicadeza, pidiendo disculpas y, si las cosas no transcurren a lo largo de la entrevista como uno había previsto o deseado, salir dando un portazo. Hay toda una psicología y una ética del saludo y de la despedida. Nuestra idiosincrasia se revela más en el modo cómo nos despedimos que en el de cómo saludamos. Es muy difícil no dar un portazo cuando las cosas han ido francamente mal, o cuando a alguien le echan de lo que considera, con razón o sin ella, su propia casa.

Algo de esto pasó en América. España entró en América de puntillas, intentando no hacer ruido, pidiendo disculpas. Llegó allí por casualidad, sin haberlo pretendido, y si se leen las crónicas de los veinte primeros años, es fácil advertir que le costó salir del asombro de aquel descubrimiento. La primera reacción fue verlo como un milagro, un regalo del cielo, absolutamente inesperado y gratuito. Los historiadores distinguen bien la que suelen llamar "fase del descubrimiento" de la "fase de la conquista". Durante los tres primeros lustros hubo muchas cosas, asombro, vacilación, inoperancia, errores, abusos, falta de estrategia, pero no puede hablarse propiamente de ocupación militar o de

sometimiento por la fuerza. Todo lo contrario. La fase de la conquista no comenzó hasta 1519, fecha en que Hernán Cortés inició su empresa mexicana.

La presencia de España en América pasó por cinco fases, una primera de descubrimiento, otra de conquista, otra de colonización, otra de colonia y una final de independencia. La primera cubre los últimos años del siglo XV y las dos primeras décadas del XVI. La fase de conquista ocupa la mayor parte de ese último siglo. La conquista fue seguida de la colonización, es decir, de la difusión del espíritu, la sangre, la religión y la cultura hispanas en los nuevos territorios. Es la gran obra del siglo XVII. No es un azar que la primera compilación de las

llamadas *Leyes de Indias* se realizara en los albores de ese siglo, concretamente en 1596. La colonización dio lugar a unas estructuras económicas y políticas peculiares, tributarias de la metrópoli. Fue la llamada organización colonial, que alcanzó toda su pujanza a lo largo del siglo XVIII. Poco después, al iniciarse el siglo XIX, y como consecuencia del ciclo revolucionario que se había iniciado en América del Norte en 1767,





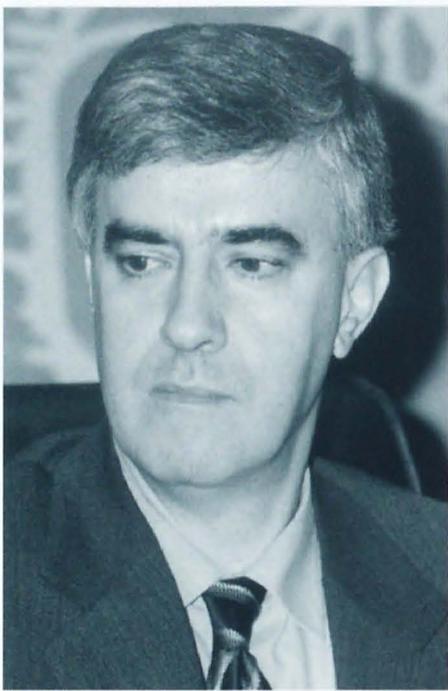
comienza la fase de la independencia de las colonias hispanas. Iniciada en 1808, esa fase no se cerrará hasta 1898, con la pérdida de Cuba, Puerto Rico y las Islas Filipinas.

Durante todo el siglo XVIII, España organiza y financia un amplio conjunto de expediciones científicas a América. Ellas son una de las mayores glorias de todo nuestro pasado cultural y científico. Una de las últimas, cuando el espíritu de las revoluciones norteamericana y francesa hacía presagiar ya un pronto levantamiento de las colonias españolas, es la *Real Expedición Filantrópica de la Vacuna*, de Francisco Javier Balmis. Esta expedición fue tanto más significativa cuanto que los españoles llevaron con toda probabilidad la viruela a América en sus primeros viajes. Hoy sabemos que la población americana, carente de toda inmunidad, resultó diezmada por este mortífero azote. Toda una tragedia, no por involuntaria menos desdichada. De ahí que la expedición de Balmis fuera todo un ejemplo de reparación histórica. Ahora que se conocía el remedio, era necesario aplicarlo a favor del pueblo americano. Eso es lo que se propuso y realizó Balmis. Con esa expedición, España se despidió de América vacunando a una gran parte de su población contra esa terrible enfermedad. Edward Jenner había descubierto el procedimiento en 1796 y publicado su famoso libro, *An Inquiry into the Causes and Effects of the Variolae Vaccinae*, dos años después, en 1798.

La hazaña de Balmis es de las que enorgullecen a un pueblo. Fue toda una epopeya. Balmis supo salir de América como lo hace un auténtico caballero, saldando deudas y cerrando la puerta con exquisito cuidado.

PLATAFORMA de debate

LAS RELACIONES CIENCIA-SOCIEDAD en las **S**OCIEDADES de MODERNIDAD TARDÍA (y II)



ARCHIVO FCS

Rafael Pardo

Director General
Fundación BBVA

Las percepciones de la ciencia en la modernidad tardía: conciencia medioambiental, cultura de "riesgo cero" y "condición postmoderna"

Quizás, las transformaciones de la cultura de las sociedades modernas que han afectado más a las percepciones de la ciencia hayan sido el surgimiento de la conciencia medioambiental, la instalación de las sociedades más avanzadas en una "cultura de riesgo cero" y el cambio de sensibilidad que algunos ensayistas han querido recoger con la expresión de "condición postmoderna". El historiador del MIT, Leo Marx, ha notado que la moderna visión optimista euroamericana del progreso se ha visto erosionada durante las últimas tres décadas, y que el principal factor que ha contribuido a su declive es el creciente pesimismo acerca del papel de los seres humanos en la naturaleza, esto es, la conciencia de los serios efectos indeseados sobre el ecosistema global derivados del sistema de producción industrial y de la modernidad en general, sostenidos por la ciencia y la tecnología (Marx, 1998). Un juicio sobre el que se dispone de amplia evidencia convergente: el público de las sociedades de modernidad tardía es consciente de la negativa evolución de algunas dimensiones del medio ambiente (calentamiento global del Planeta, efecto invernadero,

desaparición de especies) (Worcester, 1993; Mertig & Dunlap, 1995), al tiempo que da por sentado y no parece dispuesto a renunciar a los muchos avances en los estándares y estilos de vida favorecidos por el avance tecnocientífico y por su proyección social, vía sistema productivo. De esos dos vectores contrapuestos surge, en gran medida, la ambivalencia del público ante la ciencia en el cambio de siglo.

Algunos analistas han etiquetado la sociedad del cierre del siglo XX como "sociedad del riesgo" (Beck, 1992; 1999). El mayor nivel de conocimiento científico a disposición de la sociedad hoy ha ayudado a generar una mayor conciencia de los factores de riesgo, generando una lista en expansión permanente, cuya inserción en los esquemas cognitivos de los no expertos han ido modelando una "cultura del miedo" y de "tolerancia cero" con el riesgo (particularmente, si éste presenta las características de ser involuntario, con efectos de largo plazo, invisibles a la mirada no científica, conducente a enfermedades consideradas horribles en nuestra cultura y otras propiedades cualitativas alejadas de la definición y estimación de riesgos por los expertos, como ha puesto de manifiesto el llamado "paradigma psicométrico" de la investigación sobre percepción de riesgos). Además de las percepciones del público, hay que anotar el incremento de las interdependencias y acoplamiento sistémico entre componentes anteriormente conectados de manera laxa, favorecidos por la tecnología, y que explica el que problemas locales se propaguen rápidamente y afecten a numerosos elementos del sistema (el caso de las "vacas locas"), haciendo que su gestión sea sumamente compleja e incierta.

La percepción dominante entre el público es que la sociedad actual implica más riesgos que la del pasado, y que la ciencia y la tecnología son, en gran medida, responsables de ello.

Por su parte, la literatura sobre la postmodernidad ha captado un cambio mayor en la cultura de la segunda mitad del siglo XX, que, sin necesidad de acogerse al prisma y supuestos teóricos más generales de la misma, resulta de interés retener aquí. Se trata de lo que Lyotard ha llamado el eclipse de las “grandes metanarrativas” (Lyotard, 1984), que habían venido dando sentido a la organización de la vida social de la modernidad, a los valores y vida de los individuos, y que habían legitimado a la propia ciencia entendida como un tipo de discurso. El metadiscurso vertebrado alrededor de los ejes de la expansión de la racionalidad y la creación sostenida de riqueza sin límite han acompañado a la ciencia desde su emergencia en el arranque de la modernidad y justificado su función. En el último segmento del siglo XX, esos macroesquemas conceptuales han cedido el paso a lo que ese filósofo francés ha llamado “la incredulidad en las metanarrativas” o, puesto en otro lenguaje, a la proliferación de “microvisiones” o cuadros de valores más fragmentarios e inconexos, cuando no en conflicto abierto o latente, presentes en la cultura y en los propios

esquemas cognitivos de los individuos (y que se corresponden con la proliferación de distintos estilos de vida en las sociedades avanzadas y, también, con un estilo de vida individual sumamente fragmentado y en rápida evolución). La ciencia y los valores asociados con ella, que en la emergencia y período central de la modernidad habían ido desplazando a otras formas culturales de perfil tradicional, en este período de modernidad tardía han visto reducido su peso cultural, cuando no cuestionados sus títulos de legitimidad (fundamentalmente, su superioridad cognitiva, pero también sus impactos sobre el medio natural), como resultado de la reemergencia de aquéllas y de la aparición de nuevas “narrativas” o discursos postmodernos, desde el arte y la arquitectura a la literatura, pasando por la política.

La apropiación cultural de la ciencia en el cambio de siglo

Los principales fenómenos de resistencia ante la ciencia y la tecnología, en el período de implantación de la modernidad, estuvieron centrados en casos en los que el modo de vida y subsistencia de determinados grupos ocupacionales

se veían amenazados. Uno de esos fenómenos de resistencia social, el de los “luditas” (*luddites*), se ha convertido en metáfora y símbolo de todos los episodios y manifestaciones de no aceptación de los avances científicos o tecnológicos, y se ha recurrido a ella con demasiada frecuencia en la literatura sobre aceptación social de esos avances. Pero esa imagen de la oposición por grupos de artesanos desplazados a la introducción de nuevas tecnologías (la nueva maquinaria textil en la primera década del siglo XIX) lleva el sello inconfundible de la era industrial (o modernidad primera) y carece de potencia suficiente para captar los fenómenos de oposición, ambivalencia o resistencia ante algunos desarrollos científico-tecnológicos característicos de la era postindustrial. Desde los años cincuenta, las resistencias y controversias afectan más bien a casos de impactos indeseados (observables o supuestos) de algunos subconjuntos de la ciencia sobre el medio ambiente natural, valores centrales de nuestra cultura, imágenes de la autoidentidad humana, demarcación entre especies y percepción de los riesgos por los no expertos (Pardo, 1999). Fenómenos que aparecen asociados a la preservación de intereses más universales (los del conjunto de la humanidad, los de las generaciones futuras), de “bienes públicos” (el equilibrio o la sustentabilidad del medio natural más allá del que le rodea inmediatamente a uno, esto es, defensa no reductible al fenómeno etiquetado como “NIMBY”, “not in my back yard”, sino más bien al conocido como “NIABY”, “not in anyone’s back yard”), movilización en defensa de otras especies (movimientos de defensa de los animales), de la concepción de la vida asociada a credos religioso-morales, o imágenes de autoidentidad de la especie. La figura de Victor Frankenstein, fruto de la creación literaria de Mary Shelley por los mismos años en que ocurría el “fenómeno ludita”, ha mostrado una vitalidad incomparablemente mayor para dar cuenta de las reacciones ante *potenciales* problemas derivables de la penetración de la ciencia en áreas

La percepción dominante entre el público es que la sociedad actual implica más riesgos que la del pasado, y que la ciencia y la tecnología son, en gran medida, responsables de ello.

PLATAFORMA de debate

que, se supone, deberían quedar reservadas a la legalidad “natural” o a los designios del Creador (según que domine una versión secular o religiosa del orden natural).

A pesar de las inquietudes del público, más latentes que explícitas, puede decirse que, hasta los años ochenta, los términos básicos del contrato fundante de la autonomía de la institución científica no han sido, por lo general, objeto de revisión. Los fenómenos de oposición han sido esporádicos y han estado centrados en algunas aplicaciones tecnológicas (energía nuclear, ADN recombinante, pesticidas), y sólo en los últimos años han contado con una conceptualización más general (ecologismo, postmodernismo). Varias de las fuerzas y tendencias emergidas desde mediados de los sesenta han confluído en los últimos años, junto con otros desarrollos como la orientación de las políticas científicas al servicio de las economías intensivas en conocimiento de fin de siglo, en un cambio de contexto de la práctica científica (aunque éste diste de haber cristalizado).

Ese emergente marco se caracteriza por un *consentimiento condicionado*, mayor *presión reguladora* y la presencia de *creencias ambivalentes ante el progreso* en amplios subconjuntos sociales. La comunidad científica se está viendo arrastrada, poco a poco, a un campo de fuerzas en el que tiene lugar una redefinición de las reglas del juego (el “contrato social para la ciencia”) que habían venido soportando sus relaciones con la sociedad o con el público (Guston & Keniston, 1994). Los responsables públicos y las empresas demandan investigación útil (no simplemente “blue-sky research” de calidad). Desde el público —y más en particular, desde algunas asociaciones y grupos de interés, como las organizaciones ecologistas, las de consumidores, asociaciones religiosas y, más recientemente, organizaciones especializadas en el “control democrático de la ciencia”— se formulan demandas de “voz” en las políticas públicas relativas a la ciencia y la tecnología y su desarrollo

comercial, y también en lo tocante a su impacto sobre la salud o el medio ambiente e, incluso, en algunos países en el terreno de la moral. Se está asistiendo así a un incremento de los experimentos con formas institucionales de participación del público en la definición de esas políticas y regulaciones (*referenda*, “conferencias de consenso”), cambios que están generando, a su vez, fenómenos de resistencia desde la comunidad científica, coincidentes en abogar por mantener la demarcación ciencia-público que había tomado forma a finales del siglo pasado con la institucionali-

zación y profesionalización de la actividad científica.

Pero hay que notar que, frente a algunos análisis de orientación postmoderna que postulan un cambio o giro radical en las percepciones de la sociedad (el tránsito desde un optimismo científico-tecnológico incondicionado, al escepticismo y la desconfianza no menos irrestrictas respecto a la ciencia), lo que los datos disponibles permiten afirmar es que estamos ante un fenómeno general, caracterizado por una fragmentación de los valores y de la cultura, y otro más específico marcado



BANCO DE IMAGEN

La comunidad científica se está viendo arrastrada, poco a poco, a un campo de fuerzas en el que tiene lugar una redefinición de las reglas del juego que habían venido soportando sus relaciones con la sociedad o con el público.

PLATAFORMA de debate

por la coexistencia de una creencia general en el progreso apoyado en el avance científico y, al tiempo, creciente ansiedad ante algunas familias tecnológicas (o todavía más, precisamente ante determinados elementos de estas familias), cuya aplicación afecta a imágenes, creencias y valores morales fuertemente arraigados en la cultura occidental.

Hay que insistir frente a las interpretaciones que caracterizan la situación del cambio de siglo como una crisis general de legitimación de la ciencia, que, sobre la base de la mejor evidencia disponible, la mayoría de las áreas de la ciencia y de su aplicación a la satisfacción de necesidades sociales, presentan un perfil aporoblemático para el grueso del público, y bastantes de ellas son vistas como claramente beneficiosas. El caso típico continúa siendo el de que los avances tecnocientíficos pasen a integrarse de manera silenciosa en el *background* del complejo modo de satisfacción colectiva de necesidades del fin de siglo y, más débilmente, en los esquemas cognitivos para interpretar el mundo y ordenar el dominio de la experiencia cotidiana. Por lo general, la atención prestada a esos avances, fuera de la comunidad científica, es modesta y poco duradera o, dicho de otro modo, los temas científicos se ven obligados a competir hoy por la atención de un público que ha visto multiplicada la oferta de canales informativos y de áreas de interés bastante por encima de lo que sus capacidades cognitivas y estructura del uso del tiempo le permiten abarcar. El segmento conocido como “público atento” (cuya denotación es resultado de satisfacer la conjunción de las condiciones de estar “interesado por” e “informado” acerca de la ciencia) se sitúa en los países más avanzados alrededor del 10 por 100 de la población adulta.

Si en este comienzo de siglo se quiere hacer frente desde la comunidad científica y desde el sistema educativo a los signos de malestar (no de crisis general), presentes en la cultura superior y en la popular, acerca del balance coste-beneficio del avance científico, habrá que ensa-

La propia comunidad científica tendrá que reexaminar algunos de los supuestos centrales de su cultura que, heredados de otro período, parecen insuficientes para visualizar la práctica de la ciencia en este inicio de milenio.

yar una ruta distinta de la seguida en las últimas tres décadas. En lugar de poner el foco de manera exclusiva en las virtualidades prácticas y utilitarias de la ciencia (en su capacidad para intervenir y dominar el mundo natural al servicio de las necesidades y aspiraciones de la población), deberá prestarse mayor atención a la captación y apreciación por el público de la dimensión cognoscitiva de la ciencia y en la asimilación de los principios de

racionalidad asociados a ella. Por su parte, la propia comunidad científica tendrá que reexaminar algunos de los supuestos centrales de su cultura que, heredados de otro período de la ciencia, parecen insuficientes, cuando no contraproducentes, para visualizar la práctica de la ciencia, el contexto en el que ocurre y las aplicaciones que se generan con su concurso por los agentes públicos y privados en este inicio de milenio.

Bibliografía

- BECK, Ulrich – 1992. *Risk Society. Towards a New Modernity*. London - Thousand Oaks - New Delhi: Sage.
- BECK, Ulrich – 1999. *World Risk Society*. Cambridge: Polity Press.
- GUSTON, David H. & Kenneth KENISTON – 1994. “Introduction: The Social Contract for Science.” En: David H. Guston & Kenneth Keniston (eds.). *The Fragile Contract. University Science and the Federal Government*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- LYOTARD, Jean-Francois – 1984. *The Postmodern Condition: A Report on Knowledge*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- MARX, Leo – 1998. “The Domination of Nature and the Redefinition of Progress.” En: Leo Marx & Bruce Mazlish (eds.). *Progress. Fact or Illusion?*. Ann Arbor: The University of Michigan Press.
- MERTIG, Angela G. & Riley E. DUNLAP – 1995. “Public Approval of Environmental Protection and Other New Social Movement Goals in Western Europe and the United States.” *International Journal of Public Opinion Research*, 7(2): 145-156.
- [PARDO, Rafael] – 1999. “Opinión pública y clonación.” En: Fundación de Ciencias de la Salud, *Informe sobre clonación*: 67-126. Madrid: FCS.
- WORCESTER, R. M. – 1993. “Public and Élite Attitudes to Environmental Issues.” *International Journal of Public Opinion Research*, 5(4): 315-334.

PLATAFORMA de debate

LA EMPRESA DE ENVEJECER (y IV)

A SPECTO PSICOLÓGICO del envejecimiento



ARCHIVO FCS

Pedro Laín

Patrono de Honor
de la Fundación
de Ciencias de la Salud

Los tres aspectos principales de la vejez, el social, el biológico y el psicológico, se hallan íntimamente trabados entre sí. El aspecto social de la vejez es el que nos hace descubrirla antes de padecerla; desde niños aprendemos a llamar “viejos” a los que en sí mismos los son. Tan íntimamente trabados entre sí están los que he llamado aspectos biológicos y psicológicos que, en la antropología unitaria por mí propuesta, no son más que formalizaciones diferentes, simplemente surgidas por la diversidad de los métodos de estudio, en el entendimiento científico de una misma realidad, la estructura evolutiva del dinamismo cósmico en la especie humana.

Considerada la realidad íntima del Cosmos desde que se produjo el estallido primigenio hasta que en su curso evolutivo aparece la especie humana, Zubiri pensó que la realidad última del Cosmos no es la materia y la energía, sino el dinamismo, cuya propiedad esencial es “dar de sí”. Así se originan las primeras partículas y, a continuación, por creciente complejidad evolutiva, los átomos, las moléculas y los entes cósmicos que de la combinación entre las moléculas se forman. Cada novedad en la evolución del Cosmos se manifiesta como una estructura cada vez más compleja del dinamismo radical, caracterizada por la propiedad de notas específicas, propias de la especie a que pertenece, y transformables en las nuevas a que el “dar de sí” del dinamismo originario pueda engendrar. Alcanzado el nivel de la materia viva, la evolución del Cosmos queda gobernada por la genial doctrina darwiniana de la “selección natural”: sometida a las exigencias biológicas nuevas que impone un cambio en el medio, la especie originante reacciona

creando “mutantes”, que sucumben si no pueden dominar las dificultades inherentes al nuevo medio, o las vencen constituyéndose como especie nueva. La gran mayoría de los actuales hombres de ciencia piensan que el tránsito biológico del australopiteco al *Homo habilis* —por tanto, la aparición de la especie humana— también es un caso de selección natural. No lo piensa así Xavier Zubiri. Para él, la aparición de la especie humana es debida a una capacidad de “elevación” en que se manifiesta inéditamente el “dar de sí” propio del dinamismo cósmico desde el origen mismo del Universo. Radicalizando zubirianamente a Zubiri, yo me he atrevido a pensar que en la evolución del Universo hay dos puntos de condición equiparable: la biogénesis y la antropogénesis. Para mí, la especie humana es una estructura evolutiva del Cosmos, específicamente dotada de las propiedades con que la hominidad se nos muestra, las preponderantemente orgánicas y las preponderantemente psicológicas, sólo diferenciables entre sí por los métodos con que se las estudia e interpreta. Así veo yo la peculiaridad de lo que vengo llamando “aspecto psicológico del envejecimiento”.

Acaso los desórdenes en la memoria deban ser el primer capítulo en la descripción de los desórdenes psicológicos característicos del envejecimiento. Ante todo, por su frecuencia. La de “fuga de nombres” en uno mismo y en los demás —el olvido ocasional o definitivo de nombres propios, especialmente los de persona— suele ser la primera queja del envejecimiento. Desde Aristóteles es tópico contraponer la vejez y la juventud, por el hecho de que en ellas se contraponen cuantitativamente la realidad

PLATAFORMA de debate

del recuerdo y la de la esperanza: el joven puede esperar y espera mucho y recuerda poco, al contrario de lo que en su vida acaecerá cuando llegue a viejo: entonces será mucho lo que recuerde y más bien poco lo que razonablemente pueda proyectar y esperar. De mí, un viejo que puede atender satisfactoriamente a sus necesidades de orden económico, al que una afección patológica del aparato locomotor restringe mucho la capacidad para el desplazamiento en el espacio, y por tanto ha obligado a

vivir muchas horas en la soledad, debo decir que el recuerdo de mi infancia, de mi vida familiar y del nacimiento de mi vocación personal, han llenado horas y horas de mi vida memorativa durante los últimos años: he reconstruido memorativamente, siempre con la íntima sensación de actuar de modo justo y benévolo, la vida de los miembros de mi familia, y con ellos la de las personas con que en mi familia me relacioné; pero completando también el juicio negativo de Aristóteles acerca de la

capacidad del viejo para esperar, mi íntima necesidad de vivir la vejez como empresa personal me ha llevado con frecuencia a la configuración mental de un envejecimiento que fuese a la vez “empresa”, actividad planeada dentro de lo que más auténticamente ha sido mi vida, y por tanto como actividad mía, perteneciente a mi vocación, y por consiguiente a mí mismo, a mi persona. La imaginación de lo que uno mismo puede seguir haciendo con fidelidad a su vocación, dentro de las posibilidades que la vejez permite, es el ámbito de lo que, cumpliendo y completando enseñó Aristóteles, puede el viejo esperar con fidelidad a sí mismo; en consecuencia, contradiciendo el sentimiento de confusión en su conciencia personal que Puschkin denunció a Flaubert en una de sus cartas. Instalado en su presente con fidelidad a lo que yo llamo “envejecimiento como empresa”, el viejo muestra poder tener un conocimiento cabal y sincero de lo que en su presente es; con lo cual, frente a su futuro, no deja de sentir la limitación de sus esperanzas que para todos los viejos enunció Aristóteles: el plazo de previsión de la muerte va siendo para el que envejece cada vez más corto. Plazo más corto para cumplir con la obligación que la muerte, según el deseo de Rilke, sea “muerte propia”. “¡Señor, da a cada uno su muerte propia!”, dijo el poeta ante la muerte de tantos enfermos en el hospital. Porque cada uno de ellos puede hacer propia –suya– su muerte, si piensa con serenidad lo que el acto de morir debe ser para el hombre.

Para cada hombre, la muerte debe ser a la vez un hecho, un acto y un evento. No pasa de ser un “hecho biológico” la cesación de las funciones que permiten el hecho de vivir, a su cabeza la actividad del encéfalo, y tal es la razón por la cual decimos que el electrocardiograma plano es el más seguro de los signos de la muerte cierta. Pero a la vez que un hecho, la muerte de una persona debe ser un “acto”, en el cual tiene su parte la actividad personal del moribundo: el acto de pasar desde la existencia en un mundo a



BANCO DE IMAGEN

Desde Aristóteles es tópico contraponer la vejez y la juventud, por el hecho de que en ellas se contraponen cuantitativamente la realidad del recuerdo y la de la esperanza.



PLATAFORMA de debate

la vez espacial y temporal a un modo de existir que, si realmente adviene con la muerte, es ajeno a la espacialidad y la temporalidad de la vida en el mundo; lo que equivale a decir que el acto de la muerte consistirá en la aceptación personal de lo que la muerte biológica sea para el hombre: el acto de pasar a ser lo que realmente es; una de las posibilidades de ser en cuya realidad muchos hombres han creído y creen: la pervivencia como persona, o que la pérdida total de la condición personal, sea, como suele decirse, la "reducción a la nada", el paso del modo viviente a un modo puramente mineral de ser y existir.

La frecuencia y la urgencia de la consideración de cómo los actos más personales de la vida han sido fieles a uno de esos modos de entender la realidad de la muerte propia se irán haciendo más y más patentes en la vida personal. En tal situación psicológica del que envejece, ¿qué podrá éste hacer, además de resistir lo mejor posible a las limitaciones sociales y biológicas que la vejez impone? ¿Cómo, el que así termina su vida, podrá cumplir aceptablemente las exigencias de su vocación personal, suponiendo que ésta ha existido en el entramado vital y social de su existencia? ¿Cómo en mi vida restante podrá ser realizada mi vocación propia?

He dicho en páginas precedentes que lo más propio de mi vocación intelectual ha sido la investigación y la enseñanza de la Historia de la Medicina, tal como yo la entiendo, y la proyección de lo así logrado en la elaboración de un modo a la vez general y médico del envejecimiento. Esta breve serie de artículos ha sido, hasta hoy, la realidad factual de mi realización personal de la conversión de mi envejecimiento en empresa vital, y a este modo de ser viejo pienso continuar fiel, si puedo, en lo que de vida biológica me espere en el mundo. De mí y de ustedes depende que este deseo siga siendo cumplido. Ya de más viejo que yo, don Ramón Menéndez Pidal solía decir que vivir un año más es tan posible al viejo como al joven. Sólo habría que decir a

Además de ser un hecho biológico, la muerte debe ser para el moribundo un acto personal y consistente en la conformidad del moribundo con sus ideas, sus creencias o sus dudas.

esa sentencia que la cuantía de la posibilidad de cumplirla varía estadísticamente, porque el paso de un año en vida se da realmente en la gran mayoría de los jóvenes, y sólo en una minoría cada vez más exigua de los viejos.

Además de ser un hecho biológico que, cuando llega, hay que soportar inexorablemente del mejor modo posible, la muerte, salvo excepciones —accidente letal imprevisto, muerte durante el sueño o en estado de coma— debe ser para el moribundo un acto personal, la liquidación de una vida en el mundo que personalmente le afecta, y consistente en la conformidad del moribundo con sus ideas, sus creencias o sus dudas. ¿Qué va a ser de mí tras mi muerte? Con mayor o menor frecuencia, creciente en todo caso, a medida que el envejecimiento progresa y uno sabe que el fin de su vida va estando más cerca, todos nos hemos hecho más de una vez esa interrogación cuyo contenido ha quedado antes esquemáticamente nombrado: una creencia más o menos firme en la pervivencia de la propia persona tras su muerte física, o en el hecho de que la vida personal dejará de existir y, en consecuencia, sólo quedará, incorporada al devenir del Cosmos, pero sin vida, reducida a ser el conjunto inanimado de las moléculas que componen su cuerpo; o, en fin, la más o menos clara duda acerca de uno de los dos tér-

minos de esa creencia. El inexorable hecho biológico de morir se convierte en acto personal y la muerte se hace real y verdaderamente propia, según el tan repetido deseo del poema de Rilke.

Bien puede decirse que Dios concede al hombre la propiedad personal de su muerte, porque, dándole su libertad le permite pasar a su existencia transmortal, cualquiera que ésta vaya a ser, apoyándose expresamente en aquello que hasta entonces haya sido la raíz y el fundamento de su existencia viva, la creencia de su inmortalidad, según una de las formas que tal inmortalidad ha revestido a lo largo de la historia, o la de la consistencia puramente material del Universo físico.

La muerte individual lo es de una persona cuando se sabe aceptar con paciencia el inexorable hecho biológico de su llegada y realizar con conciencia de persona esa aceptación. Mas no sólo hecho y acto es la realidad de morir personalmente; es también "evento", solemne hecho social cuando es una persona socialmente importante la que muere o humilde suceso meramente familiar en la inmensa mayoría de los casos. La consideración previa de los hechos sociales, humildes o solemnes, a que la muerte de un individuo va a dar lugar, esto es, la condición de evento que la muerte de un hombre siempre posee, por humilde que el difun-

PLATAFORMA de debate



BANCO DE IMAGEN

to sea, da lugar al tercero de los deberes que la progresión del envejecimiento como empresa lleva consigo: comunicación al medio social más próximo, celebración religiosa o secularizada del suceso, expresión testamentaria de la voluntad personal en la distribución de bienes propios. Eminentes o humildes, todos debemos cumplirlo y de algún modo lo cumplimos.

En resumen: la muerte de un individuo humano, considerada en su conjunto, es a la vez el hecho inexorable de que la vida orgánica cesa cuando deja de funcionar

alguno de los órganos que la hacen posible, el acto personal de aceptar ese hecho con arreglo a una de estas dos contrapuestas creencias, la inmortalidad de la vida personal del hombre, por tanto, una vida perdurable allende la muerte, y un evento solemne o humilde constituido por los actos sociales a que la inhumación o la cremación del cadáver pueda dar lugar. La consideración del morir propio como un hecho biológico inexorable, un acto personal consistente en la animosa aceptación de la creencia en la inmortalidad propia o en la reducción del cuerpo viviente a masa impersonal e inerte y el

La muerte individual lo es de una persona cuando se sabe aceptar con paciencia el inexorable hecho biológico de su llegada y realizar con conciencia de persona esa aceptación.

consciente planeamiento de los actos sociales, mínimos o solemnes, a que dará lugar la muerte propia, es lo que principalmente constituye el componente psicológico del morir. Así lo verá quien atentamente examine la realidad de morir de cualquier persona, y en consecuencia imagine lo que puede ser, cuando llegue la suya. Acto cada vez más frecuente cuando el sucesivo envejecimiento va haciendo más frecuente la imaginación del propio morir.

La muerte como hecho afecta a toda realidad perteneciente al Cosmos. Por el hecho de ser cósmica, aparecida por evolución, comparta o no comparta la génesis por selección natural de todas las especies biológicas, el individuo humano se haya inexorablemente sometido al hecho de morir. Interpretado de uno o de otro modo a lo largo de la historia de la humanidad, así viene aconteciendo sobre la superficie del Planeta desde que en él surgieron los primeros hombres hábiles. Pero cuando de la especie humana se constituye, la muerte del individuo no es sólo un hecho necesario, es también un acto personal, al menos si el hecho de morir acontece cuando el muriente se ha constituido en lo que el hombre realmente es cuando su existencia ha llegado a ser efectivamente personal, cuando de hecho es persona, y el hombre lo es cuando lo que hace llega a ser hecho personal, y por consiguiente de algún modo ligado a la nota más esencial de la persona, esto es, a la libertad. Y la muerte no es sólo acto personal cuando el muriente muere porque realmente quiere morir, tal es el caso del suicida, también con libertad de aceptación cuando el hecho inexorable de morir es voluntariamente aceptado por el muriente. Sin ningún aparato especial, la muerte del individuo humano llega a ser "acto propio", como para todo enfermo de hospital quería Rilke y para todos lo pedía a Dios en su famoso verso. Por ser, en fin, solemne o humilde acontecimiento social, la muerte del hombre es también, de ordinario, "evento", y así lo demuestra, entre otras cosas, la esquila mortuoria aparatosa o humilde que diariamente publican tantos periódicos.

PLATAFORMA de debate

ALGO MÁS QUE

Genes



ARCHIVO FCS

Jorge Moscat

Profesor de Investigación
Centro de Biología Molecular
"Severo Ochoa"



La secuenciación del genoma humano ha constituido claramente un hito en la investigación biológica moderna. Nos ha suministrado una gran cantidad de información que, sin duda, va a facilitar de manera significativa el estudio de la función celular en los años venideros. Sin

embargo, este hecho de indudable importancia cuantitativa no ha supuesto un salto cualitativo en la manera que tenemos de comprender el funcionamiento de los organismos vivos, ni siquiera a escala celular. Y esto es así por diversos motivos. Entre ellos, quizá habría que destacar que el número de genes que existen en el genoma humano parece ser sorprendentemente pequeño cuando se compara con el de organismos inferiores. Por lo tanto, la explicación al misterio de la vida y la comprensión de los mecanismos que se alteran en las enfermedades no va a ser explicado por la secuencia de nuestro genoma en sí, aunque su conocimiento facilitará su estudio.

Ya sabíamos, antes de que se secuenciara completamente, que la mayor parte del ADN de nuestros genomas iba a ser "no codificante". En otras palabras, no daría lugar a proteínas, que son las que llevan a cabo las funciones celulares. Sabíamos, por ejemplo, que el ADN codificante de un mismo gen está compuesto de fragmentos relativamente pequeños, denominados exones, interrumpidos a lo largo de una secuencia discontinua por largos trozos de ADN, denominados intrones. Esto implica que para que se produzcan los ARN mensajeros, que son los que realmente codifican proteínas, la célula dispone de una compleja maquinaria que retira estos intrones y "pega" los exones para que la secuencia se traduzca adecuadamente. El papel preciso que juegan los intrones se desconoce, pero la existencia de esta manera de organizar la información genética, aparentemente poco eficaz, permite que se introduzca gran diversidad funcional. Así, dentro de un mismo gen existen exones alternativos, cuya combinación da lugar a la existencia de distintas isoformas de

una misma enzima. Es decir, proteínas que, manteniendo grandes dominios comunes, sin embargo poseen regiones específicas que les confieren selectividad funcional. Ello permite que con un mismo "casete" génico se genere más de una melodía funcional, lo que incrementa la diversidad sin necesidad de multiplicar el número de genes. Esta complejidad es tanto más acusada a medida que los organismos se hacen más complejos, lo que explica por qué un ser humano es claramente superior a una mosca, sin que para ello necesite tener muchos más genes. Este fenómeno de "splicing alternativo" es uno de los aspectos más fascinantes de estudio de la biología molecular, ya que no es un mecanismo pasivo, sino que puede ser regulado mediante señales celulares. Así, por ejemplo, un mismo gen puede dar lugar a proteínas con funciones incluso opuestas, dependiendo de la forma de *splicing* que se produzca.

Sin embargo, con todo su interés, está información que nos proporciona la genómica no es, probablemente, la que más va a contribuir a nuestro entendimiento de la función celular. Lo que se ha denominado proteómica, íntimamente ligada a la genómica, aunque desarrollada en paralelo, es lo que va a contribuir de manera más relevante a la comprensión de cómo se organizan los complejos proteicos que regulan los fenómenos de activación celular. En este sentido, la existencia de agregaciones funcionales de proteínas, que comienzan a ser denominadas como "signalsomes", permite añadir un grado de complejidad y eficacia funcional asombrosos. Identificar los componentes de estos "signalsomes" es un reto apasionante. Para ello es necesaria la combinación sinérgica de la biolo-

PLATAFORMA de debate

La existencia de tan pocos genes en nuestro genoma va a hacer extremadamente difícil realizar lo que se ha venido llamando "terapia a la carta" y explicaría el fracaso de la terapia génica.



gía molecular y la bioquímica tradicionales con métodos de gran sofisticación tecnológica que permiten averiguar la identidad de proteínas a partir de cantidades minúsculas. Estas agrupaciones funcionales incorporan a quinasas y adaptadores proteicos. Las quinasas son enzimas capaces de modular por fosforilación la actividad de otras proteínas, a menudo también quinasas, lo que da lugar a fenómenos de activación en cascada, esenciales para la amplificación de las señales que comunican la membrana celular con el núcleo. La importancia funcional de estas enzimas nos haría predecir que a medida que aumenta la complejidad biológica debería incrementarse el número de quinasas que posee un organismo. A la luz del conocimiento de la secuencia de nuestro genoma y del de otros organismos inferiores, podemos afirmar, con muy poco margen de error, que esta predicción solamente se ha cumplido de forma muy parcial. De tal manera, que ahora sabemos que una quinasa puede estar implicada en un reducido número de funciones —a veces, tan sólo una— en organismos inferiores como la mosca, mientras que en mamíferos puede controlar múltiples actividades celulares. Ello se debe a la existencia de adaptadores o proteínas de andamiaje,

que sirven para conferir selectividad y eficacia a enzimas que, de otra manera, serían tremendamente promiscuas e inespecíficas. Esto tiene, además, tremendas repercusiones en el diseño de nuevas estrategias terapéuticas para el tratamiento de enfermedades complejas, tales como el cáncer o el Alzheimer: la existencia de tan pocos genes en nuestro genoma va a hacer extremadamente difícil realizar lo que se ha venido llamando "terapia a la carta" y explicaría el fracaso de la terapia génica. Así, las bases moleculares de las enfermedades no van a poder ser asignadas a alteraciones de un solo gen, ni siquiera de unos pocos, sino que muy probablemente se deban a la subversión de las redes de comunicación intracelulares que, como en el caso de —por ejemplo— la célula cancerosa, interpreta erróneamente las señales que recibe, lo que la convierte en lo que Weinberg ha denominado "la célula renegada".

Disponer de la secuencia completa de los genomas de distintos organismos va, sin duda alguna, a agilizar nuestra tarea investigadora. Pero es solamente un aspecto más, aunque importante, de nuestra actividad. Otros retos aparecen ya en nuestro horizonte. Así, es impres-

cindible contar con el conocimiento en detalle de la estructura tridimensional de proteínas. Ello va a permitir conocer con profundidad las relaciones entre enzimas y sus sustratos y adaptadores, y facilitará la identificación y optimización de inhibidores enzimáticos de hoy, medicinas potenciales de un mañana no tan lejano. Entender dónde se ubican las unidades de señalización dentro de la célula, su relación con los fenómenos de tráfico intracelular, control de la polaridad y la asimetría constituyen otras incógnitas que debemos resolver, y para lo que se necesitarán complejas técnicas de imagen que permitan analizar en tiempo real cómo los "signalsomes" se comunican entre sí durante la activación celular. Sin embargo, quizás el reto más formidable sea la interpretación de la multitud de datos *in vivo* que se están ya generando con la, casi rutinaria, obtención de animales en los que se han inactivado genes por recombinación homóloga. Esta aproximación está permitiendo establecer de forma definitiva la función de cada uno de los genes y está produciendo más de una sorpresa a la hora de analizar el fenotipo de ratones mutantes, lo que es esencial para establecer la relación funcional que existe entre los distintos productos génicos.

La reciente publicación del borrador de la secuencia de nuestro genoma ha provocado una gran avalancha de declaraciones y comentarios en los que, a veces, se ha pecado de ingenuidad y de un excesivo optimismo, y en los que, casi siempre, se ha proyectado —en mi opinión— la falsa idea de que, al fin, podremos entender al hombre y su misterio por la simple combinación de las cuatro bases que constituyen el código genético. Sin embargo, como todo gran avance científico, éste abre más interrogantes que respuestas y permite afirmar que el misterio, hoy más que nunca, continúa vigente. Como decía Chesterton, el científico moderno, a menudo, estudia una lombriz como si ésta fuera el mundo, cuando más bien se debería estar dispuesto a empezar a estudiar la realidad del mundo en la realidad de una lombriz.

La revolución

REPORTAJE FOTOGRÁFICO: FCS

Las investigaciones y, por consiguiente, la generación de información sobre la secuencia del genoma humano, se están produciendo a un ritmo tan acelerado que están dando paso a una auténtica revolución.

Una revolución genómica que plantea interrogantes cuya resolución puede ser determinante para la salud de la humanidad.

Barbara Jasny

Editora supervisora jefe
Revista Science





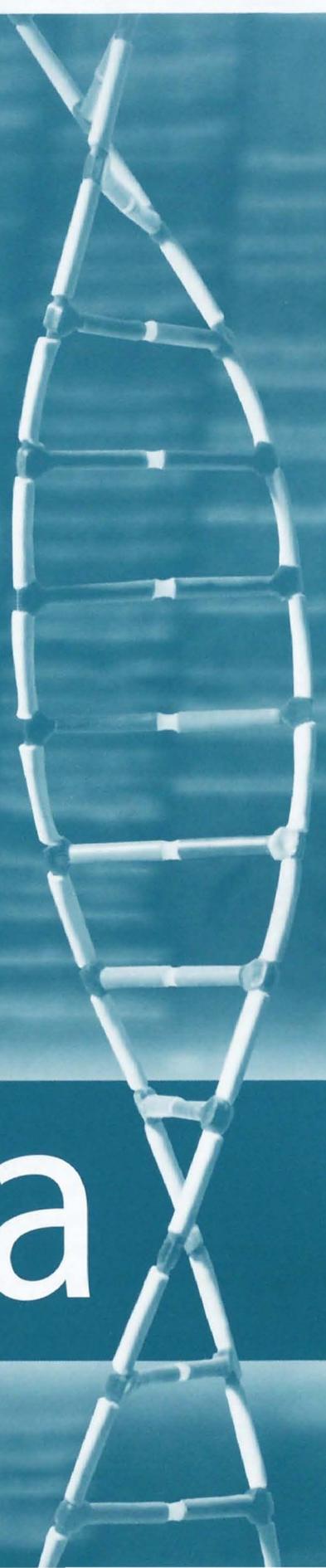
Allen Roses

Vicepresidente de Investigación Genética
GlaxoSmithKline

¿Qué consecuencias, positivas o negativas, puede tener la publicación de tanta información? ¿De qué manera estas investigaciones pueden abrir nuevas vías en la lucha contra determinadas enfermedades? ¿Provocará esta información genómica, a su vez, una revolución en los métodos de investigación biológica?

Barbara Jasny y Allen Roses, cara a cara, confrontan sus opiniones, reflexiones y comentarios al respecto de estas cuestiones tan apasionantes como controvertidas.

genómica



Pregunta 1

La publicación de la secuencia del genoma humano ha reabierto la cuestión de si el acceso público a la información sobre dicho genoma puede afectar negativamente a las compañías que se dedican a la bioinformática. ¿Cuál es su opinión?

B.J. No hay duda de que la información sobre la secuencia del genoma, tanto del genoma humano como del de los organismos modelo, se está generando a una velocidad increíble. Tampoco hay duda de que la comunidad biológica está teniendo que aprender algo que en otras disciplinas es bien sabido: que la información tiene un valor económico. No obstante, es importante darse cuenta de que estos datos, en estado bruto, así como las herramientas que permitan su análisis, aún se están desarrollando. Podríamos decir que es como recorrer una biblioteca compuesta por libros escritos en otro idioma buscando una cita concreta. A no ser que te hagas una idea de la forma en que están catalogados los libros, cuentes con la ayuda de un traductor, y conozcas alguna forma de examinar los libros en busca de tu cita, será difícil que lo consigas.

Existe un gran potencial de crecimiento para las empresas de bioinformática, ya que en un entorno de publicación masiva de datos pueden aportar las herramientas necesarias para dar sentido a esta información, así como prestar el apoyo que muchos científicos necesitan. Los algoritmos necesarios para identificar los genes que integran la cadena de nucleótidos que comprende el genoma están siendo optimizados aún. La información sobre los genes que codifican los objetivos de los potenciales medicamentos, como los receptores, es esencial para las empresas farmacéuticas. Así pues, muchos laboratorios farmacéuticos están procurándose recursos bioinformáticos propios o bien firmando acuerdos con empresas del ramo. Las nuevas herramientas que hagan posible predecir la estructura de la secuencia genómica tendrán una enorme importancia para el diseño de nuevos medicamentos que puedan interactuar con productos para genes específicos, pero se encuentran aún en pañales. La capacidad de realizar comparaciones significativas entre genomas de distintas especies está ya aportando pistas importantes sobre el

funcionamiento de los genes, e incrementando el valor de los modelos animales de las enfermedades humanas.

Cuando se anunció por primera vez la secuenciación del genoma humano, algunos analistas comenzaron a especular sobre las pocas posibilidades de rentabilidad que tenía el sector para las empresas, ya que había menos genes de lo esperado. Aunque haya sólo unos 30.000 genes en el genoma, la generación del ARN y los productos proteínicos son fuentes de notable diversidad. La información relativa al momento de expresión de cada gen, la ubicación de los productos genéticos y las perspectivas dinámicas de las interacciones entre proteínas deberán integrarse para comprender la forma en que el mapa genético se traduce en un cuerpo humano vivo.

La cuestión de cómo debe compartirse la información es algo que preocupa a muchas personas de organizaciones científicas y del sector industrial. Las cosas no son sencillas. Puede que sea cierto que hay más genomas secuenciados que se mantienen en secreto comercial que genomas publicados libremente. Es una pena, ya que el conocimiento científico es algo que sólo avanza cuando existe comunicación, y porque esta práctica conlleva además una fútil duplicación del trabajo. Por otro lado, no son pocos los científicos del entorno académico que desean man-

tener ciertas restricciones sobre el uso de sus datos, incluso tras haber incluido el material secuenciado en bases de datos de dominio público, con la intención de proteger su inversión de tiempo y esfuerzo en la secuenciación a gran escala. No obstante, hay muchos ejemplos elegantes de divulgación de información y de interacciones muy positivas entre instituciones públicas y privadas (como la publicación de la secuencia del genoma humano de *Celera Genomics*, la base de datos de la secuencia genómica del arroz, patrocinada por *Monsanto Company*, para investigadores académicos y sin ánimo de lucro, la base de datos pública patrocinada por *Merck* con información sobre clones de ADN de genes humanos expresados y etiquetas secuenciales, o el trabajo del Consorcio SNP para desarrollar y divulgar polimorfismos de nucleótido único en el genoma humano). Debe fomentarse este tipo de colaboraciones, pues resultan vitales para la salud de la empresa científica. Con el ingente flujo de nueva información genómica que espera a ser analizada, tiene que haber sitio para todos.

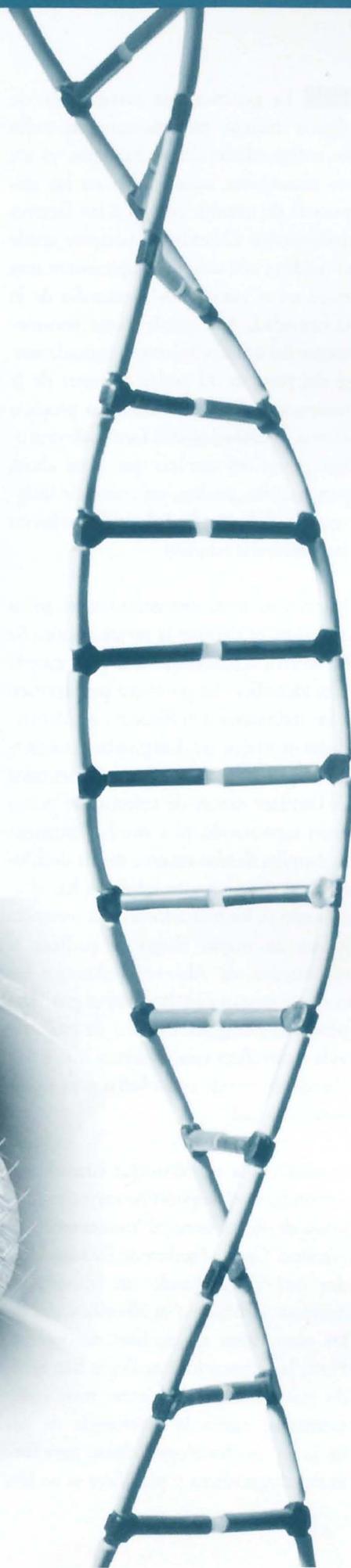
Con el ingente flujo de nueva información genómica que espera ser analizada, tiene que haber sitio para todos.



A.R. Creo que depende del modelo comercial de cada empresa bioinformática. Si su negocio consiste en alquilar o vender la información, como una base de datos SNP por ejemplo, el acceso público representa un problema. Si su presencia en el sector tiene por objeto utilizar la información para desarrollar productos o servicios, como la provisión de una microcadena para medir SNP específicos, las empresas serán todo lo productivas que les permita el valor de los productos o servicios que comercialicen. En general,

las ventajas que para la ciencia tiene la divulgación y difusión de la información se traducen en la generación de aplicaciones específicas comercialmente valiosas. Estoy convencido de que cada caso puede tener una solución creativa a las limitaciones que supone proporcionar valor a una compañía, las patentes deberían considerarse como otra forma de divulgación, aunque con protecciones específicas, y deberían poderse publicar más rápido que los trabajos sobre inventos innovadores con potencial de negocio.

En general, las ventajas que para la ciencia tiene la divulgación y difusión de la información se traducen en la generación de aplicaciones específicas comercialmente valiosas.



Pregunta 2

¿Cómo puede la secuenciación del genoma humano conducir a nuevos caminos para combatir la enfermedad?

B.J. La genética está involucrada, de alguna manera, en prácticamente todas las enfermedades del ser humano, ya sea en mutaciones causativas o en las respuestas de nuestro cuerpo a los factores ambientales. Cuando un paciente acude al médico, sus síntomas representan una etapa en el camino del desarrollo de la enfermedad, que puede distar enormemente del acontecimiento desencadenante del proceso. El poder disponer de la secuencia del genoma humano propicia nuevas y revolucionarias formas de descubrir partes del camino que hasta ahora permanecían ocultas, así como de intervenir en el desarrollo de la enfermedad en muy distintos estadios.

La prevención de una enfermedad, en su conjunto, es siempre la mejor opción. Se ha abierto actualmente una gran cacería para identificar los genes que predisponen a los individuos a la diabetes, a enfermedades mentales, etc. Las pruebas genéticas de los genes asociados al riesgo particular de contraer cáncer de colon o de pecho están capacitando ya a muchas personas de familias de alto riesgo a tomar decisiones que afectarán a su salud. Se han descubierto ya los marcadores cuya presencia indica un mayor riesgo de padecer la enfermedad de Alzheimer. Aunque las curas no existan aún, las pruebas genéticas permiten a la gente cambiar su estilo de vida o planificar una vigilancia más estrecha que les ayude en su lucha para eludir la enfermedad.

Normalmente es cierto que cuanto más temprano es el diagnóstico mayor posibilidad de éxito tiene el tratamiento. El *National Cancer Institute* de Estados Unidos está desarrollando un importante proyecto dedicado a la identificación de los marcadores moleculares del cáncer. Hasta hace poco los oncólogos han tenido que utilizar herramientas muy rudimentarias, como la morfología de un tumor o una histología celular, para formular diagnósticos y planificar la acción

terapéutica. Ahora, el análisis de las cadenas de genes expresados en tumores concretos está permitiendo empezar a establecer huellas tumorales identificativas que faciliten el diagnóstico temprano y la síntesis de terapias específicas para el tumor concreto.

En el aspecto terapéutico, disponer de información sobre la secuencia genética supone un recurso de valor incalculable. A modo de ejemplo se puede citar que, el año pasado, se descubrió un nuevo miembro de la familia TNF de citoquinas, simplemente estudiando las bases de datos en busca de genes con secuencia similar a los miembros conocidos de esta familia, que estimula las células β para que se multipliquen y produzcan anticuerpos. Varias empresas están diseñando actualmente terapias dirigidas especialmente a este gen, bien para bloquearlo (lo que podría servir de ayuda en el tratamiento de la enfermedad autoinmune lupus eritematoso), bien para estimularlo (lo cual resultaría terapéutico para pacientes con inmunodeficiencias). El conocimiento del genoma humano puede incluso darnos las claves para vencer a los patógenos microbianos. Esta afirmación ha quedado definitivamente demostrada con la identificación del gen humano CCR5, que actúa como correceptor para que el virus de inmunodeficiencia humana comience el proceso de infección. Este gen es el talón de Aquiles de una cohorte de individuos resistentes por naturaleza al virus. Este "experimento de la naturaleza" catalizó la generación de agentes bloqueantes del CCR5 para el tratamiento del SIDA.

La secuenciación del genoma humano nos ha revelado cuán similares somos a organismos aparentemente tan diferentes como la mosca de la fruta o el nematodo. En la drosófila se han encontrado genes extremadamente similares en su secuencia a los implicados en trastornos neurológicos humanos, enfermedades endocrinas y cáncer. Puesto que compartimos procesos fun-

damentales, la drosófila y otros organismos modelo pueden utilizarse en experimentos destinados a comprender las funciones de los genes asociados a las enfermedades, experimentos que serían impensables en humanos. Se están utilizando ratones transgénicos o ratones con genes específicamente "anulados" para estudiar la fisiología de las enfermedades y probar medicamentos potenciales para una enorme variedad de enfermedades, desde el Parkinson hasta trastornos del desarrollo espermático. La promesa de que la terapia genética podrá reparar los defectos genéticos está empezando a materializarse, aunque existen aún lastres considerables y todo avance en este sentido debe reflejar una atención constante a la seguridad del paciente. Recientemente, se utilizó la terapia genética para restaurar la visión en perros, lo que podría servir de modelo para la cura de una rara enfermedad hereditaria que causa ceguera; y los tratamientos genéticos de niños con cuadros severos de inmunodeficiencia combinada con hemofilia son muy prometedores.

El análisis de polimorfismos en el genoma humano promete, además, que los médicos serán capaces de crear terapias "personalizadas". Algún día un chip genómico revelará al médico, de un vistazo, si un paciente concreto puede metabolizar un medicamento de manera efectiva o si bien puede provocarle efectos secundarios no tolerables.

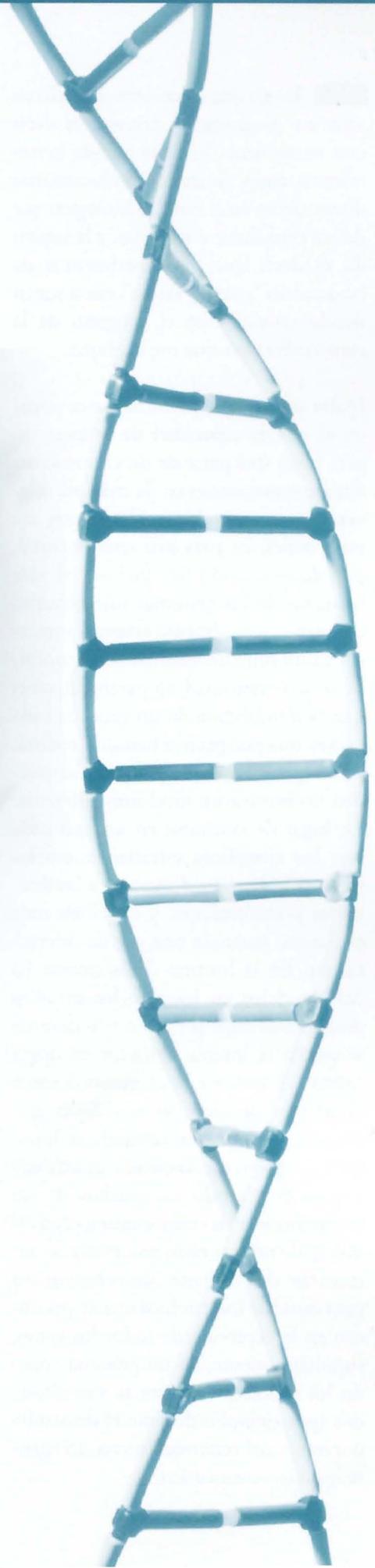
En esta vorágine de excitación por la posible revolución de la ciencia médica, es esencial recordar que la información debe utilizarse de forma responsable. Nadie está completamente libre de fallos genéticos, y la información relativa a la herencia genética de un individuo no debería emplearse de manera discriminatoria. La sociedad debe considerar, así mismo, cómo puede acercar las ventajas propiciadas por la revolución del genoma a toda la población mundial, no sólo a los más ricos y privilegiados.

A.R. La secuencia es sólo información. La transformación de esta información en el descubrimiento de los genes que se asocian a enfermedades concretas, la selección de objetivos para la búsqueda de nuevos medicamentos, y las aplicaciones farmacogenéticas son

funciones que utilizan información extraída del genoma. Los datos aplicados no se desprenden del genoma humano, que es como un mapa de carreteras que se emplea para llegar, por el mejor camino, al destino, que son las aplicaciones prácticas.



Los datos aplicados no se desprenden del genoma humano, que es como un mapa de carreteras que se emplea para llegar, por el mejor camino, al destino, que son las aplicaciones prácticas.



Pregunta 3

Se cree firmemente que la información genómica cambiará radicalmente la forma en la que se realiza actualmente la investigación biológica, y que el conocimiento bioinformático será tan importante como las tradicionales habilidades de laboratorio. ¿Deberían los científicos adaptarse a las nuevas y más poderosas herramientas si no desean quedarse atrás con sus investigaciones?

B.J. Tengo dos reacciones inmediatas ante esa pregunta: la primera es decir con entusiasmo "sí", las nuevas herramientas están abriendo revolucionarias dimensiones en el estudio biológico que deben explorarse al máximo; y la segunda es decir que los experimentos de laboratorio "puros y duros" van a seguir siendo cruciales en el progreso de la ciencia. Permítame que me explique.

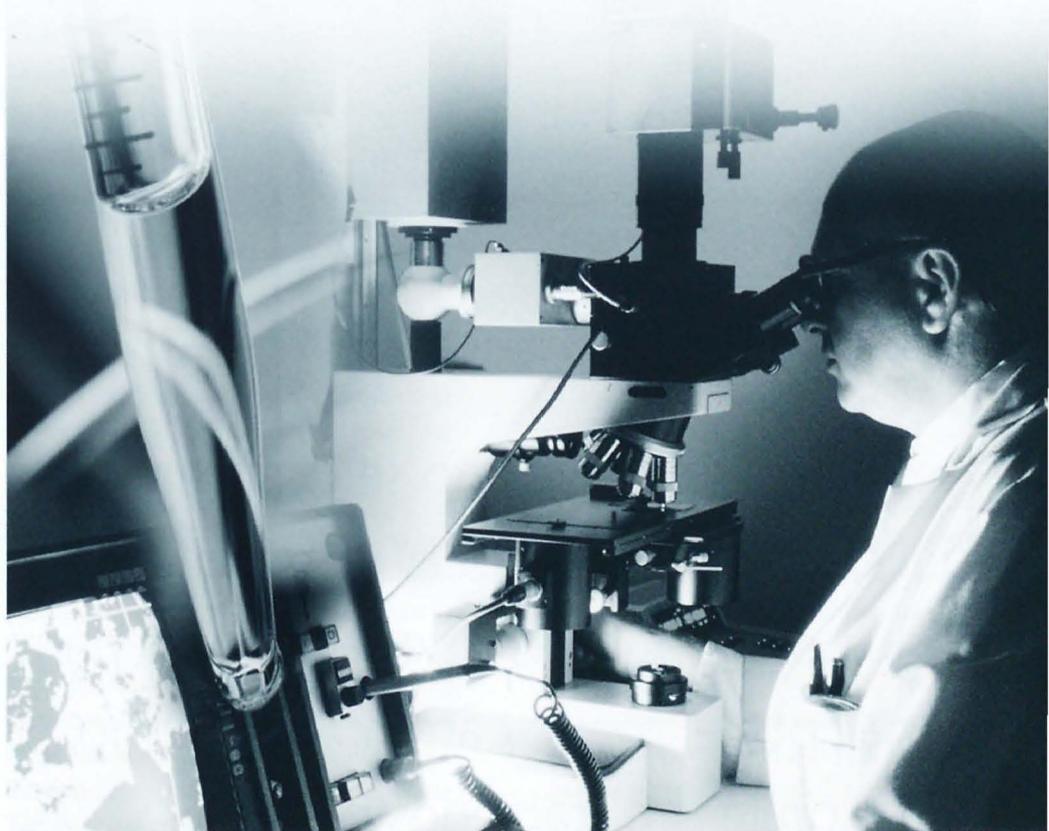
Hubo un tiempo (hace bastante poco) en el que la capacidad de mapear un gen, hasta una parte de un cromosoma, era un acontecimiento de máxima relevancia, la secuenciación de un gen era tema suficiente para una tesis doctoral, y la secuenciación de, incluso, el más reducido de los genomas microbianos, un sueño. Actualmente estamos inmersos en un flujo de información genómica de una intensidad sin parangón, en el que la terminación de un genoma cada mes es una perspectiva bastante realista, y la experimentación y el análisis pueden realizarse a un nivel muy diferente. En lugar de centrarse en un gen cada vez, los científicos estudian ahora las respuestas de todo el genoma a las diferentes perturbaciones, y conciben cada gen como parte de una red de interacciones. En la historia de la ciencia ha habido ciclos en los que los estudios descriptivos eran pivotantes, y después se perdía el interés por ellos en cierta forma (en publicaciones como *Science*) al adoptar perspectivas novedosas gracias a la investigación centrada en hipótesis. Actualmente, la ciencia descriptiva se está empleando en muchos de los laboratorios más importantes, con el objeto de utilizar estos recursos y herramientas de reciente descubrimiento para estudiar los cambios que se producen en la expresión de todos los genes, simultáneamente, en un genoma cuando los procesos celulares se ven alterados (por ejemplo, durante el desarrollo o a través del tratamiento con un agente químico-terapéutico).

La genómica contrastiva es un campo muy rico, y ya pueden obtenerse perspectivas fascinantes sobre la evolución y funcionamiento de los genes simplemente con un ordenador. Por ejemplo, un grupo de científicos examinó bases de datos de proteínas de distintas especies, y elaboró una lista de proteínas de interacción potencial, viendo si los genes que codifican las proteínas se encontraban fusionados en unas especies, pero separados en otras.

En conversaciones con científicos, he oído la frase "la colisión de dos cultu-

ras" demasiadas veces. Muchos científicos "de laboratorio puro y duro" se sienten molestos porque, repentinamente, haya aparecido una "nueva" forma de hacer ciencia que es en cierto modo más excitante o fructífera que el trabajo de laboratorio basado en hipótesis, que tanto aprecian. Al mismo tiempo, los bioinformáticos se sienten desalentados al ver que algunos de sus colegas no consideran que estén haciendo una "verdadera" labor científica. Considero que resulta obvio que el progreso científico necesita de ambos enfoques.

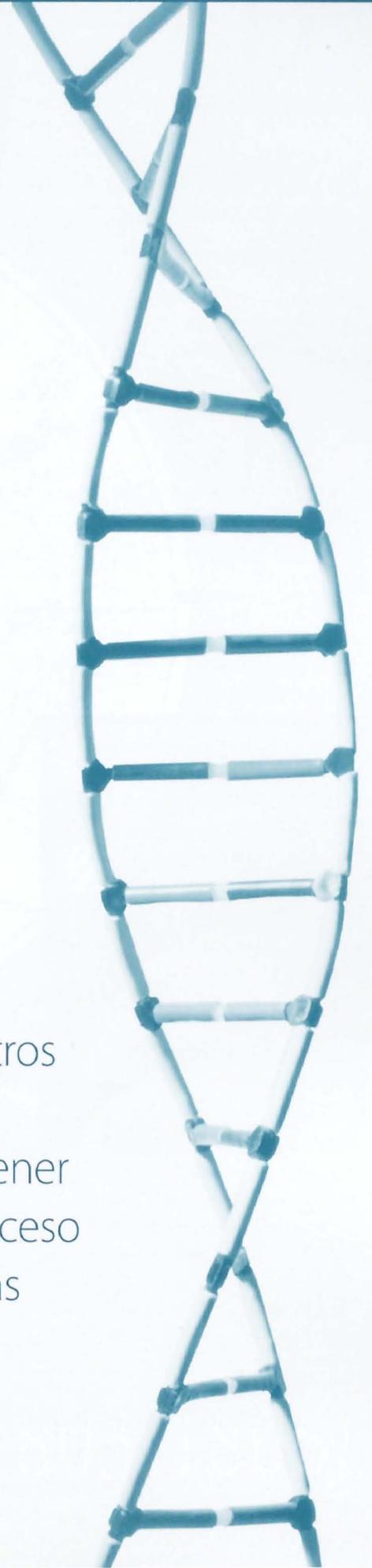
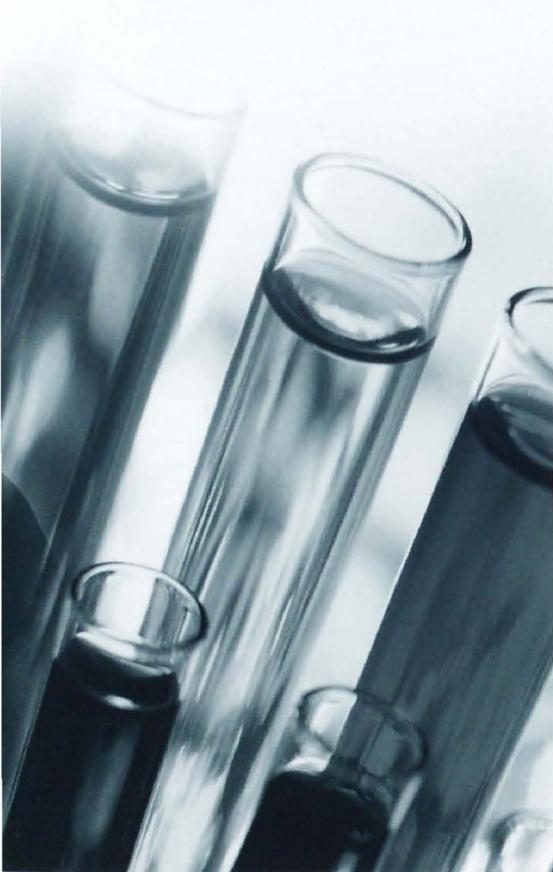
Las nuevas herramientas están abriendo revolucionarias dimensiones en el estudio biológico, pero los experimentos de laboratorio "puros y duros" van a seguir siendo cruciales en el progreso de la ciencia.



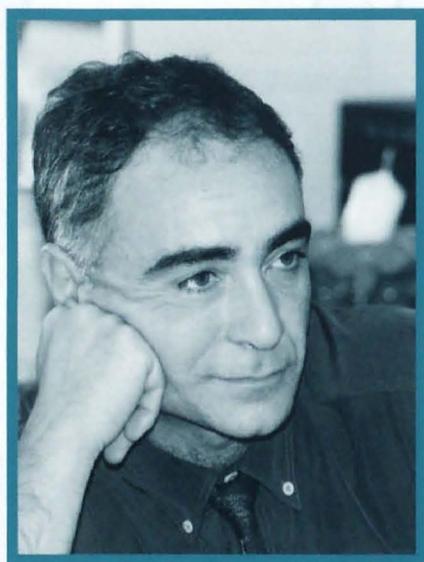
A.R. Los científicos se han adaptado siempre al uso de nuevas herramientas, y de hecho han desarrollado útiles analíticos para profundizar en el conocimiento. No creo que todos los científicos deban conocer los detalles de cómo se hace un dispositivo o programa informático, sino la forma en que deben emplear los métodos bioinformáticos para sacar provecho de las ingentes bases de datos. A diferencia de lo que ocurría en el pasado, el coste de la tecnología supera la capacidad de los centros universitarios y académicos de mantener adecuadamente el acceso técnico a herramientas bioinformáticas competitivas que les permitan progresar. Esta tendencia se ha visto favorecida por la reconducción de una gran proporción de las becas de investigación públicas y privadas hacia grandes proyectos muy ambiciosos, como los Proyectos del Genoma Humano, a costa de la financiación de infraestructuras para universidades que conjugaban el acceso máximo para los investigadores con la formación de estudiantes.

Una forma de atenuar este dilema es la colaboración con el sector industrial a través de relaciones claras, definidas y transparentes. Por ejemplo, GSK tiene grandes necesidades de medición de polimorfismos para el estudio de enlaces. GSK es una empresa farmacéutica, y no necesita crear una gran infraestructura para un solo paso técnico en su proceso de síntesis de productos, salvo, quizás, para aplicaciones de química y seguimiento (*screening*). Se han equipado los laboratorios de distintas universidades para que puedan realizarse en ellos algunas de las tareas técnicas y de análisis de enlaces para la investigación genética cooperativa. Los equipos y herramientas bioinformáticas se encuentran a disposición de otros investigadores de estas universidades para que puedan realizar proyectos académicos independientes. Así resulta posible crear alianzas académico-industriales punteras en las que todas las partes resulten beneficiadas.

El coste de la tecnología supera la capacidad de los centros universitarios y académicos de mantener adecuadamente el acceso técnico a herramientas bioinformáticas competitivas que les permitan progresar.



Perfil



Josep Lluís Barona

Catedrático de Historia de la Ciencia
Universitat de València

Francisco

Francisco Javier Balmis perteneció a una generació tardia de cirujanos y médicos que aspiraron a la modernización científica y social de la sociedad española, con ánimo de elevarla al rango intelectual de los países más avanzados. Su vida fue una constante aventura científica que tuvo su principal exponente en la *Real Expedición Filantrópica de la Vacuna*, iniciada en 1803 para extender por la mayor parte del continente americano la nueva práctica preventiva de la viruela, una enfermedad que había sido uno de los grandes verdugos de la infancia en el siglo XVIII.

El interés por el tratamiento de las enfermedades venéreas llevó a Balmis a viajar por diversas regiones de México en busca de remedios vegetales autóctonos, y ensayar plantas tradicionales utilizadas por los curanderos indígenas.

y la Real Expedición

Francisco Javier Balmis

Francisco Javier Balmis Berenguer (Alicante, 1753 - Madrid, 1819) nació en el seno de una familia de cirujanos y desde joven se inició como practicante junto al cirujano mayor del Hospital militar de Alicante, en una época en que la profesión quirúrgica estaba estrechamente vinculada a los ejércitos y a las acciones militares. De ahí que muchos de los aspirantes a cirujano realizaran su formación en instituciones militares o participando en contiendas bélicas, como nuestro cirujano, que tomó parte en la expedición militar de Carlos III contra los piratas de Argel de 1775. Superadas las pruebas reglamentarias, obtuvo en 1778, del Tribunal del Protomedicato de Valencia, el título de cirujano latinista, que le otorgaba un rango destacado entre la pluralidad de prácticos de la cirugía. No se separó de su actividad en los ejércitos y, tras participar en el frustrado sitio de Gibraltar de 1780, embarcó por primera vez a América como cirujano militar; permaneció en México por más de una década.

Durante su estancia en la capital mexicana, ejerció como cirujano mayor en el Hospital del Amor de Dios, donde se ocupó especialmente del tratamiento de enfermos aquejados de sífilis. El interés por el tratamiento de las enfermedades

venéreas le llevó a viajar por diversas regiones del país en busca de remedios vegetales autóctonos, y ensayó plantas tradicionales utilizadas por los curanderos indígenas. Se inició así una afición

curación del vicio venéreo y escrofuloso”, lo cual desencadenó una agria polémica en el seno del Protomedicato —máxima institución de la Corona de Castilla para la regulación del ejercicio y la profesión médica—. A pesar de ello, sus experiencias tuvieron repercusión, estos remedios se incorporaron en la práctica terapéutica de hospitales españoles y extranjeros y, en el diccionario botánico de la flora mexicana, se da el nombre de “begonia balmisiana” a la especie importada por Balmis para sus experiencias.

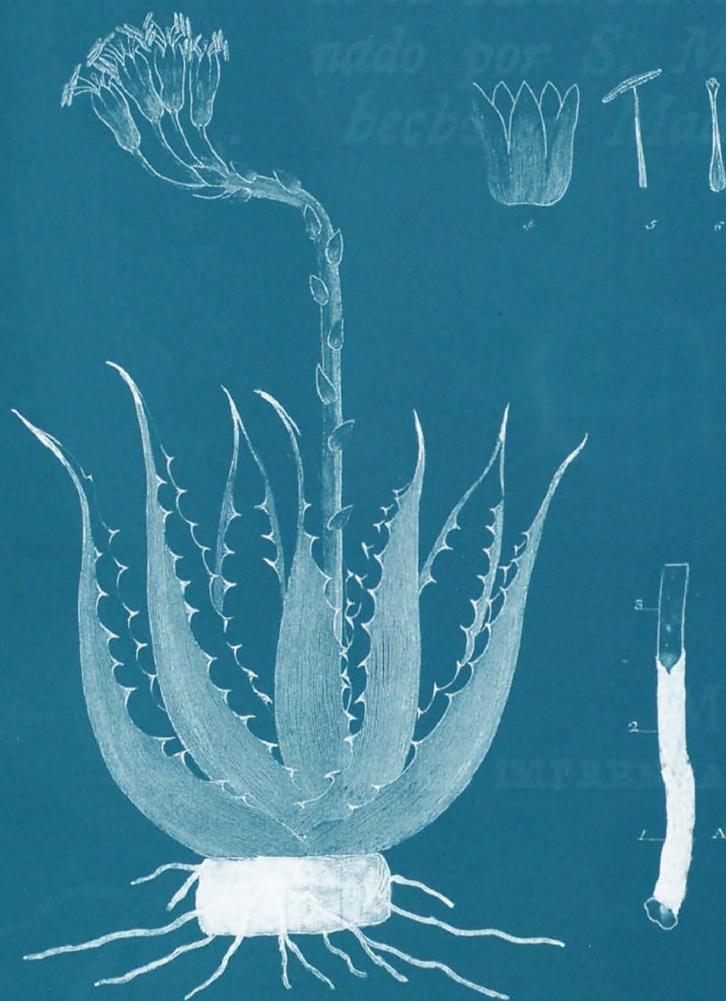
Desde los primeros años de su carrera, el prestigio profesional de Balmis como cirujano fue en aumento: segundo y primer ayudante de cirugía en los hospitales reales y militares de Zamora, a comienzos de los años 1770; más tarde, se graduó en artes (1787) y fue bachiller en medicina por la Universidad de Toledo (México); a su regreso a España, se le nombró miembro de la Real Academia Médica Matritense, y cirujano de cámara desde 1795. Su amplia experiencia americana le convirtió frecuentemente en consultor frente a problemas sanitarios, como la fiebre amarilla declarada en Cádiz al iniciarse el siglo XIX, y estuvo marcada, desde 1803, por la célebre *Real Expedición Filantrópica de la Vacuna*.

por la botánica —especialmente por aquella con aplicaciones a la terapéutica— que le devolvió a España en 1792, cargado de plantas de ágave y begonia con las que realizar experiencias sobre sus cualidades terapéuticas para “la

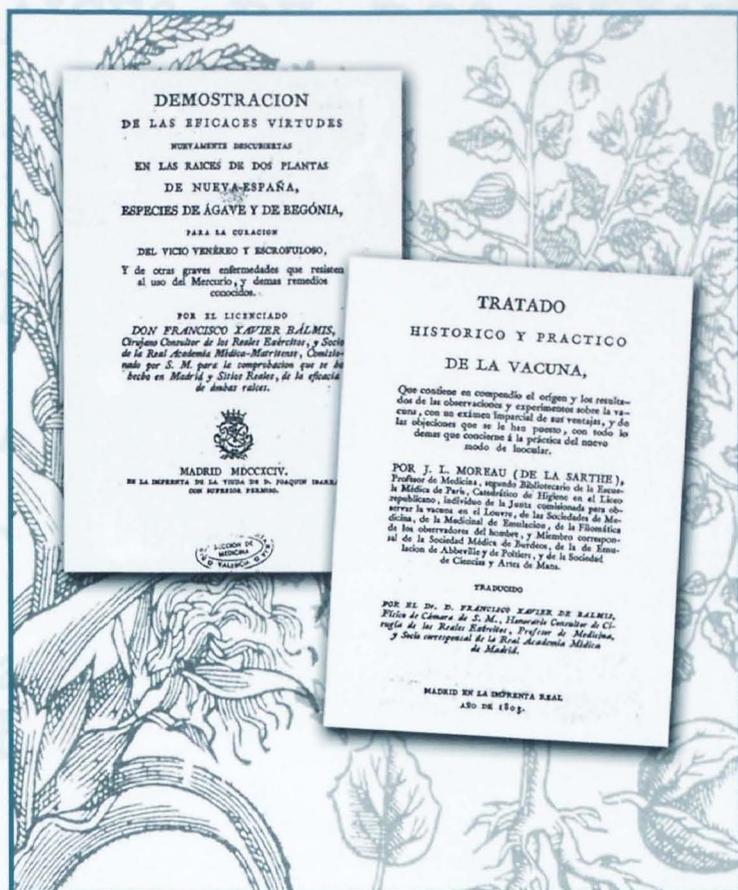


Filantrópica de la Vacuna (1803-1806)

La expedición de la vacuna constituye, posiblemente, el último proyecto de alcance universal de la monarquía española.



ÁGAVE AMERICANO,
O MAGVEY.
Robt. Lo. Smith. 1



La expedición de la vacuna constituye, posiblemente, el último proyecto de alcance universal de una monarquía española que, en lo sucesivo, vería agravado su proceso de decadencia. Francisco Javier Balmis estuvo al frente de esta gran expedición —inspirada por el mismo espíritu que animó tantas otras expediciones científicas de las monarquías europeas durante la Ilustración—, cuyo objetivo era extender la práctica de la vacunación antivariolítica —técnica ideada por el británico Edward Jenner y difundida por el francés J.L. Moreau de la Sartie en toda Europa—, por las islas de las Antillas, México y los demás países de América central y del sur, las islas Filipinas, Macao, Cantón y Santa Elena. La expedición duró tres largos años, entre 1803 y 1806. Tras su regreso, Balmis se encontró con la invasión francesa, y huyendo del conflicto, partió hacia América, en 1810, para volver a España, definitivamente, tres años después y ser nombrado cirujano de cámara de Fernando VII y miembro de la Junta Superior de Cirugía del Reino.

Desde que tuvo conocimiento de los trabajos de Jenner y de la obra de J.L. Moreau, Francisco Javier Balmis se interesó vivamente por las posibilidades preventivas que abría la vacuna. Fue el primer traductor al español, en 1803, del *Traité historique et pratique de la vaccine* (1801), de Moreau, y un gran propagandista de esta novedad científica, con lo

cual contribuyó de manera determinante a la popularidad y divulgación del procedimiento. La viruela había afectado directamente a la familia del monarca Carlos IV, y eso predispuso favorablemente a la Corona para respaldar la expedición amparada por Balmis, que buscaba propagar la vacunación a lo largo y ancho de todas las posesiones de la Corona española en ultramar.

En 1802 se había desencadenado un brote epidémico de viruela en las ciudades de Bogotá y Lima, a lo que respondió la Corona, instigada por Godoy, organizando dos barcos cargados con algunas vacas portadoras del *cow pox* y un grupo de niños que no habían pasado la enfermedad. El proyecto fue alentado por los grandes cirujanos de la Corte: Ignacio Lacaba, Antonio Gimbernat y Leonardo Galli, con el asesoramiento del venezolano José Felipe Flores, autor de un informe que recibió el beneplácito de la Junta de Cirujanos de Cámara y fue origen de un proyecto de expedición contenido en diez puntos, finalmente rematado por otro de Balmis y refrendado por el Consejo de Indias. La expedición definitiva eludió organizar expediciones específicas para cada Virreinato y, el 18 de junio de 1803, se presentó ante el Protomedicato un *Reglamento* y un *Derrotero* para “conducir con la más posible brevedad la vacuna verdadera y asegurar su feliz propagación en los cuatro virreinos de América, provincias del Yucatán y Caracas y en las indias Antillas”.

El método ideado para llevar a cabo la experiencia profiláctica se basaba en la creación de una serie de juntas de vacunación en cada territorio y en trasladar, desde España, a un grupo de niños que habían de servir de cadena de vacunaciones al recibir inoculaciones sucesivas brazo a brazo. Con todos los preparativos, la corbeta llamada *María Pita* zarpó desde el puerto de La Coruña, el 30 de noviembre de 1803, con un equipo técnico formado por Balmis, como director y máximo responsable, José Salvany, como subdirector, varios ayudantes sanitarios, los animales y veintidós niños expósitos de la Casa de Expósitos de La Coruña, bajo el cuidado de la directora del centro, Isabel López Gandalla.

La expedición descendió a Tenerife, donde realizó las primeras experiencias de inoculación; desde allí, se trasladó a Puerto Rico y arribó a Puerto Cabello

(Venezuela), primer puerto del continente americano, donde fue recibida con gran alborozo. Allí se vacunaron una treintena de niños de las mejores familias y se inició la expansión de la técnica hacia las demás ciudades de Venezuela, en cuya capital, Caracas, se fundó la primera Junta Central de Vacuna.

Tras casi dos meses en Venezuela, la expedición se dividió en dos bajo la dirección, en cada caso, de Salvany y Balmis. El primero se dirigió a Santa Fe de Bogotá, Perú y Buenos Aires, con serias dificultades para la navegación y, también, para la difusión de la vacuna por la oposición del Virrey de Perú. La expedición de Balmis se dirigió a La Habana y al Yucatán, desde donde se expandió por México. Normalmente, las inoculaciones no se realizaban en instituciones hospitalarias, sino en viviendas particulares. Desde México encararon rumbo a las Filipinas, donde llegaron en febrero de 1805, y desde allí

fue distinta en cada caso y estuvo normalmente influida por la posición de las autoridades políticas, religiosas y militares, en cada lugar. Si en Venezuela la Iglesia y los estamentos militares colaboraron en ofrecer una imagen positiva de la vacunación, por el contrario, Salvany encontró en Perú dificultades insalvables, y esa situación polarizó las actitudes de la población desde un entusiasmo exaltado hasta la animadversión o la más absoluta indiferencia.

Desde un punto de vista estrictamente sanitario, los objetivos de la expedición eran tan ambiciosos que difícilmente podían verse colmados: la universalización de la vacuna ni siquiera en nuestros días se ha logrado, pero no cabe duda de que la expedición encabezada por Balmis tuvo un doble mérito: el de difundir la utilidad de la vacunación y la idea de la profilaxis, más allá de los ambientes estrictamente médicos, al conjunto de la población; pero también un efecto

La expedición encabezada por Balmis tuvo el mérito de difundir la utilidad de la vacunación y la idea de la profilaxis, más allá de los ambientes estrictamente médicos, al conjunto de la población.

a Macao y China. Algo más de un año transcurrió hasta su llegada a la Isla de Santa Elena (junio de 1806), desde donde se trasladaron a Lisboa y, finalmente, a Madrid.

Con independencia de la espectacularidad de una expedición de esta envergadura, el resultado científico de ella fue francamente desigual, aunque contribuyó de forma definitiva a divulgar un método profiláctico que tendría una gran repercusión práctica en todas las campañas preventivas aplicadas en nuestra sociedad contemporánea. La respuesta de las propias poblaciones indígenas

inmediato. Aunque limitada, la *Real Expedición Filantrópica de la Vacuna* se aplicó específicamente a niños, lo que a medio plazo significó una mejora de la inmunidad frente a la viruela, y eso tuvo lugar principalmente en los núcleos urbanos de las regiones costeras del continente americano. Fue en ese contexto en el que la población infantil de las clases acomodadas pudo beneficiarse de la nueva técnica. Poco se propagó entre los indígenas y los niños de las clases populares, que aun hoy padecen la lacra de su exclusión de las medidas preventivas, pese al eficaz desarrollo de la medicina del siglo XX en tal sentido.

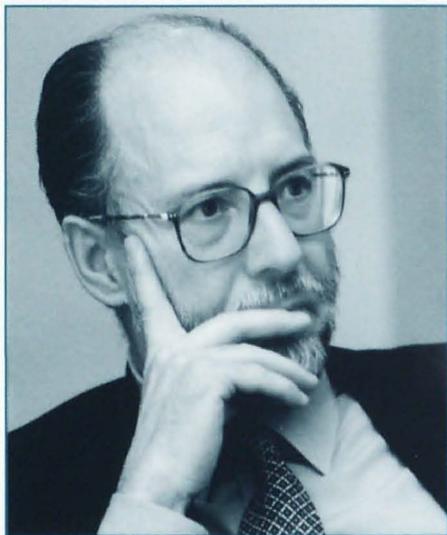
ARCHIVO FCS



Luis González Morán

Abogado.
Profesor de Derecho Civil.
Universidad de Oviedo.

ARCHIVO FCS



Diego Gracia

Director del Instituto
de Bioética.
Fundación de Ciencias
de la Salud.

Memoria Javier

Rememorando un título de gran tradición en la ascética y la oratoria cristianas, Javier Gafo escribió hace años un libro titulado *Siete palabras*. Su complemento fue un escrito algo posterior y más breve, al que puso por nombre *Testamento espiritual*. Este testamento se abre con el texto de la Coral de la Cantata 147 de J. S. Bach. “Recuerdo que la primera vez que me llamó la atención fue al escucharla en el Colegio de Chamartín, durante el verano de 1964, mientras preparaba allí un examen de Botánica.” Después ha sido una constante en su vida, especialmente en momentos alegres y tristes —como en la muerte de su madre—:

*Jesús sigue siendo mi alegría,
el consuelo y la dulzura de mi corazón.
Jesús me protege de todo sufrimiento.
Él es la fuerza de mi vida,
el placer y el sol de mis ojos,
el tesoro y el deleite de mi alma.
Por eso Jesús no se aparta de mi corazón y de mi rostro.*

*Bienaventurado de mí, porque tengo a Jesús.
¡Oh, qué firmemente me adhiero a Él!
Que Él reanime mi corazón,
cuando estoy enfermo y triste.
Tengo a Jesús que me ama y se me entrega.
Por eso nunca abandono a Jesús,
aunque se me parta el corazón.*

Javier Gafo era una persona de una sensibilidad exquisita, y este texto y su música, como él mismo dice, le acompañó a lo largo de la vida: dijo que cuando se

presentase ante Jesús, tras la muerte, le gustaría oír esta maravillosa melodía.

El hombre

Nació Javier Gafo en un Madrid bélico, el día 31 de julio de 1936. Él agradece en el libro no haber nacido en una familia “católica de toda la vida”: “eso me ayudó —dice— para conocer de cerca y comprender a personas cuya fe era matizada o difuminada”. Su padre murió en el año 1966, contando 64 años de edad, estando Javier cursando sus estudios en Innsbruck, dos años antes de su ordenación sacerdotal. La vida compartida con la madre fue mucho más larga, ya que ésta falleció en enero de 1995, casi a los 87 años de edad.

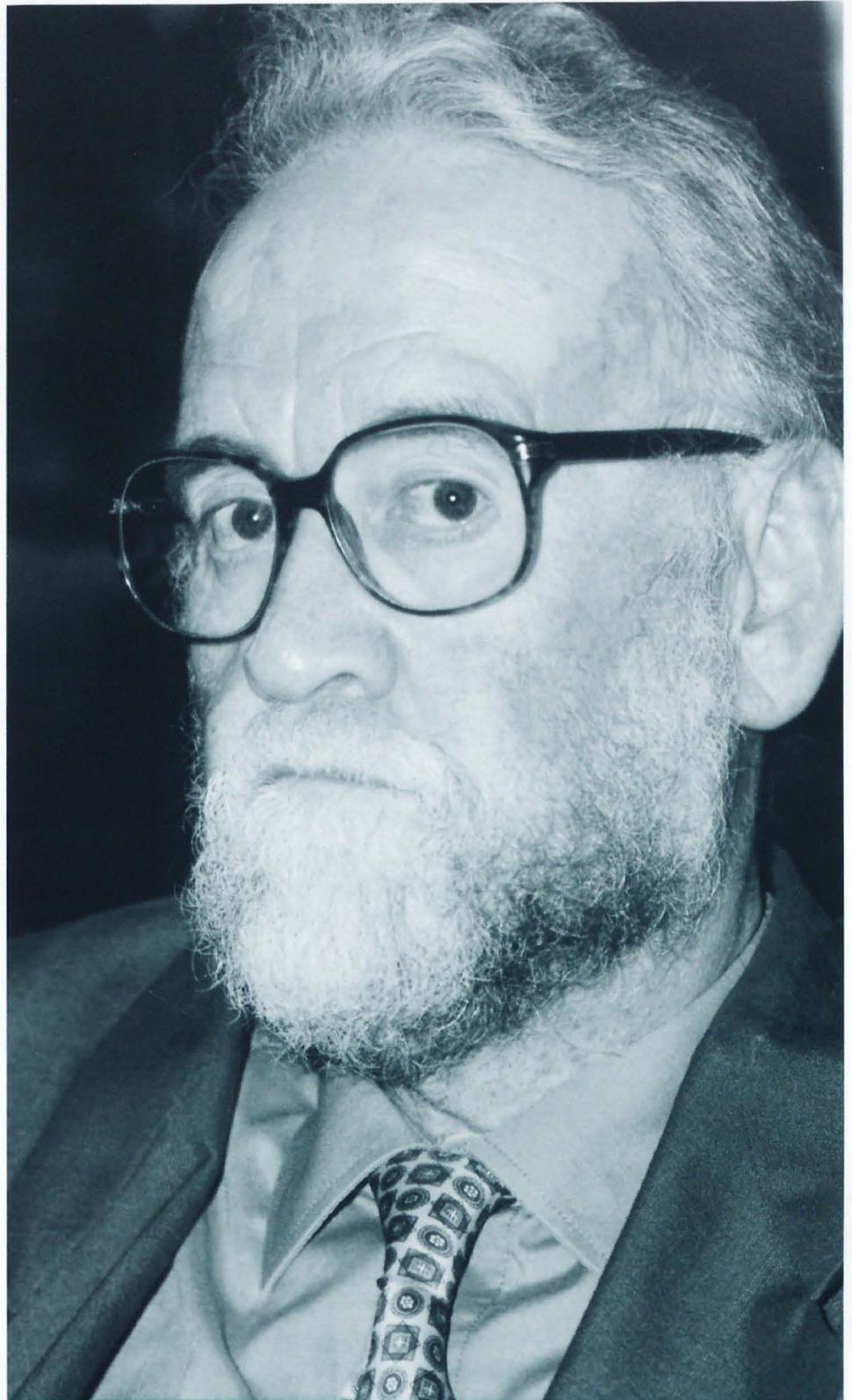
Estudió en el colegio de Areneros, desde el año 1944 en que ingresó, hasta el año 1953 en que finalizó el séptimo curso de Bachillerato e hizo el entonces famoso Examen de Estado. Tras su ingreso en la Compañía de Jesús, estudió Filosofía en Alcalá de Henares y Teología en Innsbruck. Su única actividad de ocio extracolegial fueron las primeras horas de las tardes de los domingos, ya que era muy aficionado al fútbol y socio del Real Madrid y del Atlético Madrid, aunque su primer carné fue del Atlético Aviación. Señala pícaramente Javier que ingresó tardíamente en la Congregación Mariana y acabó siendo excluido de ella “porque prefería ir al fútbol que a dar catequesis a los niños de los barrios pobres”.

de Gafo

Se ordena sacerdote el 28 de junio de 1968, año de cambios dramáticos: el mayo francés, los asesinatos de Martin L. King y Bob Kennedy; añade, con cierta sorna, “la noticia del primer triunfo de España en el festival de Eurovisión.” “Faltaban pocas semanas –escribe– para la Encíclica *Humanae Vitae*, que tantos quebraderos de cabeza nos iba a dar, y todavía estaba en pie la primavera de Praga, a punto de ser aplastada por los tanques soviéticos”.

Ejerce su sacerdocio recién estrenado en Basilea, donde acompaña especialmente a los emigrantes españoles. Es nombrado subdirector del Colegio Mayor Nuestra Señora de Africa, colaborando con una parroquia del barrio de Usera y con la parroquia de San Pío X en la ribera del Manzanares. A finales del año 1977 llega a la parroquia de San Francisco de Borja, en la que permanecerá hasta su muerte, siendo párroco desde 1983 a 1993.

El día 27 de junio de 2000, ya detectado su grave mal, envía un correo electrónico a los amigos, en el que dice: “Hay una coincidencia en mi vida: hace 32 años me ordené de sacerdote, el 28 de junio, y celebré mi primera misa el 29. Como el 31 de julio cumpliré 64 años, quiero decir que se me va a hacer [habla de una intervención a la que va a ser sometido] en los días en que celebro la mitad de mi vida como sacerdote. El sacerdocio ha sido una gracia maravillo-



ARCHIVO FCS

En Javier Gafo, sentimiento y pensamiento, entendimiento y ternura, formaban una unidad coherente y cohesiva, que prendía en sus redes a los demás.

Intentó llevar su fe, su Dios y su religión a la bioética, y también la bioética a su fe, a su Dios y a su religión.

sa de Dios en mi vida, por lo que doy siempre gracias al Señor”.

Mención especial merecen sus homilias preparadas con mimo, practicando aquel consejo de Karl Barth de que el predicador debe preparar la homilía con la Biblia en una mano y el periódico en la otra. Javier tenía no sólo el periódico, lo que impregnaba de actualidad su predicación, sino que incorporaba aportaciones culturales, históricas y literarias que iluminaban el texto bíblico. Las escribía íntegramente y, en los últimos años, había creado un llamado humorísticamente *Homiletic Service*, que consistía en que, una vez redactada la homilía de cada domingo, la enviaba por correo electrónico, el viernes o sábado anterior, a ingente cantidad de amigos, sacerdotes y seglares, que podían usarla, bien como material para preparar su propia homilía, bien como alimento espiritual.

La frecuente comunicación de Javier Gafo por medio del correo electrónico nos ha posibilitado llevar una especie de diario del talante y actitudes con que sobrellevó su enfermedad y sus dolores. El día 12 de septiembre de 2000: “No he hecho grandes planteamientos de vida en todo mi proceso personal. Viví con más dramatismo y conciencia la enfermedad y la muerte del P. Mariano que mi mismo proceso. No sé si la intensidad con la que viví ese proceso me secó el alma respecto del mío. Sí recuerdo cómo me puse en las manos de Dios tras el susto de la ecografía, y que esa actitud ha estado suavemente presente en mis momentos de oración. He hecho una oración sencilla, poco dramática, muchas veces centrada en la simple letra de la música que escuchaba. El tono espiritual de mi vida ha sido el que suele

ser habitual en mí. *A posteriori*, me llama la atención que entré en la cirugía sin grandes nervios, sin temor de presentarme ante el tribunal de Dios... En mí, todo se ha dado con un clima de sencillez y de serenidad, del que yo mismo me sorprende. Pero esa es mi situación, esos son mis datos y lo que no puedo negar es que me ha permitido vivir una época difícil de mi vida con naturalidad, aunque a veces me pregunto si más que naturalidad es inconsciencia o superficialidad.”

Sin duda, este fue un tiempo arduo para Javier Gafo. En el correo electrónico del día 20 de septiembre de 2000, escribe: “Yo sigo bastante animado, recordando la poesía de Machado: Negra encina campesina, brotas derecha o torcida, con esa humildad que cede solo a la ley de la vida que es vivir como se puede...”

El final fue duro: fue como una expropiación lenta y devastadora de su organismo, aunque no de su espíritu. Su cuerpo se fue consumiendo y degradando físicamente, poniendo en evidencia con mayor claridad la grandeza de aquella alma. A lo largo de su enfermedad, nunca se le ha oído una queja, lo ha soportado todo con algo más que resignación, con serenidad, esperanza y paz. Fallece el día 5 de marzo de 2001, a las 23:45 en el Colegio de Nuestra Señora del Recuerdo (Chamartín).

El amigo

Una de las siete palabras elegidas por Javier Gafo para enmarcar su vida fue, precisamente, la de “amistad”. Él fue un gran constructor de amistad, afirmación

que consta de un doble contenido: por un lado, él fue una persona con unas especiales dotes (humor, ternura, comprensión, lealtad, etc.) para crear, fomentar y consolidar generosos vínculos de amistad con toda clase de personas, pertenecientes a todo tipo de extracción social, fortuna y cultura; por otra parte, fue un catalizador que consiguió que sus amigos se hicieran, a su vez, amigos entre sí, tejiendo una red solidísima de afectos, complicidades y compromisos que le seguirán más allá de la muerte.

Javier fue un seductor, en el preciso sentido que la lengua castellana da al verbo “seducir”: “fascinar”, “encantar”. La razón está en que vivió la armonía y la concordia consigo mismo y con los demás: en Javier Gafo, sentimiento y pensamiento, entendimiento y ternura, formaban una unidad coherente y cohesiva, que prendía en sus redes a los demás. Todas las personas que se acercaron a él y trataron con él salieron pacificadas del encuentro: porque él no era un intelectual frío, ausente y gélido, ni era un consejero superficial, sino que a un juicio sereno y lúcido añadía la ternura suficiente para derramar el consejo sobre quien se lo pedía, como un bálsamo y no como una sanción o una amenaza. En este sentido, fue un gran libertador de conciencias: él, que era un hombre libre, provocaba en los demás libertad y sosiego.

El bioeticista

Otra de las siete palabras del ya citado libro es la de “bioética”. A ella dedicó lo mejor de su actividad intelectual. Lo cual no dejó de causarle, al menos, tantos problemas y sinsabores como alegrías. La bioética es un campo duro, difícil, lleno de debates y de graves, enormes, problemas. Es, además, el punto en que quizá se ha hecho más crítica, en estas últimas décadas, la relación de la Iglesia Católica con el mundo secular. Desde la *Humanae Vitae* hasta hoy mismo, éste ha resultado ser un río de aguas turbulentas en que ha sido difícil mantener la cabeza fría y el corazón templado. Aquí se ventilan, como dijo una vez Ronald Dworkin, las nuevas cruzadas, las cruzadas del siglo XX, y también es el lugar donde se cazan los herejes y se condena,



ARCHIVO FCS

al menos en efígie, a las personas a la hoguera. Ser cristiano, y sobre todo ser sacerdote, trabajando en ese campo, es una tarea difícil, cuando no heroica.

En este medio tan bronco y complicado, Javier Gafo supo mantener en todo momento una actitud realmente ejemplar. Él quiso ser, y fue siempre, un teólogo, un bioeticista teólogo, o un teólogo bioeticista. Con esto quiere decirse que intentó llevar su fe, su Dios y su religión a la bioética, y también la bioética a su fe, a su Dios y a su religión. Es sabido que San Pablo definió la fe, según reza la traducción de la *Vulgata*, como “rationabile obsequium” (Rom. 12,1). La fe no es racional, pues entonces no sería fe. Pero tiene que ser razonable. Y la función de la Teología es precisamente esa, desarrollar la dimensión de razonabilidad. Quie-

re decir eso que la Teología es todo lo contrario del fundamentalismo. El defecto de los fundamentalismos, no sólo de los religiosos, sino también de los políticos, es ése, la falta de razonabilidad. De ahí la enorme importancia del teólogo en la vida religiosa. Él tiene que ser fiel a la fe, pero a la vez, ser también fiel a la razón. No puede renunciar a ninguna de esas instancias, precisamente porque está convencido de que son complementarias. La fe ciega conduce al fideísmo, y la razón ciega, al racionalismo. La Teología no puede ser ni una cosa ni otra.

El texto griego dice: “*logiké latreia*”, que hoy suele traducirse como “culto espiritual”, pero que también cabe traducir por “culto razonable.” En esto consiste la fe, y ésta es la función del verdadero teólogo. La palabra “*latreia*” significa muchas co-

sas, por supuesto “culto”, pero también “servicio” y “adoración”. Y es un término muy emparentado con otros dos, “*zreskeia*”, que significa “religiosidad”, y “*eusebeia*”, “piedad.” Sin duda que ésta es la base de cualquier trabajo teológico. La Teología tiene que partir de la fe entendida como servicio, entrega, amor, culto, adoración, religiosidad y piedad. Quien haya conocido a Javier Gafo sabe hasta qué punto todo esto fue el argumento de su vida. Javier Gafo fue, antes que nada y después de todo, un hombre profundamente religioso, en el sentido más riguroso y exacto de la palabra. Sin esto, no se entendería su vida sacerdotal, su actividad pastoral y su propia obra teológica.

Pero la suya quiso ser una “*logiké latreia*”, una fe, una piedad, una religiosidad razonable. No todas lo son, ni

mucho menos. En el tormentoso mundo de la bioética, las posturas de algunos teólogos, y sobre todo de ciertos pastores, resultan a veces poco razonables. No es la primera vez que esto sucede en la Iglesia, ni desdichadamente será la última. A comienzos de siglo, se hizo sufrir indeciblemente a los exegetas, hasta que muchos años después, a mediados de nuestro siglo, se cambió de política y se aceptó la teoría de los géneros literarios en la Biblia y tantas cosas más. Hoy causa sonrojo leer muchas de las decisiones que tomó la Comisión bíblica. Quizá por eso ya no las recuerda nadie. Pero son enseñanzas que no conviene echar en saco roto. Suele decirse que no se aprende más que de los errores, y que la diferencia entre un listo y un tonto está, no en que el primero no cometa errores y el segundo sí, sino en que el primero aprende de los errores que comete y el segundo no.

Cuenta Bernard Häring en su libro *Fede, Storia, Morale* que, en una de las sesiones de la comisión que Juan XXIII creó en marzo de 1963 para el estudio del problema del control de la natalidad, y de la que él formó parte a partir de 1964, en un momento en que ciertos teólogos pusieron en cuestión el valor de la afirmación de la encíclica *Casti connubii* de que la fecundidad era el fin primario del matrimonio, el P. Zalba dijo: “¿Y entonces, qué hacemos con tantas almas que hemos enviado al infierno siguiendo a la *Casti connubii*?” A lo que una laica presente en la reunión, la señora Crowley respondió: “¿Pero es seguro, querido Padre, que Dios ha seguido todas vuestras órdenes?” Sucesos como éste deberían dar que pensar.

Se comprenderá, tras lo dicho, que por “razonable” no debe entenderse lo que hace de la religión algo poco costoso, o llevadero, o no muy molesto, o pasable, etc. Razonable tiene un sentido muy preciso: el depósito de la fe tiene que cumplir unos ciertos requisitos de coherencia. La fe es un “cuerpo de doctrina”. Zubiri repetía mucho la frase de San Ireneo de que el depósito de la fe forma un cuerpo, el “cuerpo de la verdad”. Hay como un “sentido”, el que se llamó “*sensus fidelium*”, el sentido de las personas fieles, o de las personas con fe, que

La suya quiso ser una “*logiké latreia*”, una fe, una piedad, una religiosidad razonable.

debe permitir decir qué es lo que puede ser razonablemente asumido desde el cuerpo orgánico de la doctrina cristiana y qué no. Cuando algo se considera que no es compatible con el mensaje cristiano, debe ser porque no es asumible desde el cuerpo de la verdad. No se trata de que la cosa sea en sí aceptable o inaceptable, sino que lo es o no lo es desde el cuerpo de la verdad, vista en el conjunto y desde la perspectiva de la totalidad del mensaje cristiano. A veces da la impresión de que los árboles no dejan ver el bosque.

Javier Gafo tenía ese “*sensus*”, desde una fe y una fidelidad a toda prueba. Y es claro que a veces no veía en ciertas directrices emanadas del magisterio vaticano la razonabilidad o coherencia que es exigible y que debemos y tenemos que exigir. El ejemplo paradigmático de esto lo constituye el uso de las técnicas de reproducción asistida dentro del matrimonio. El año 1986, Javier Gafo editó un volumen titulado *Nuevas técnicas de reproducción humana: Biomedicina, ética y derecho*, resultado de un grupo de trabajo compuesto por teólogos, biólogos y juristas, en el que se llegaba a la conclusión de que las técnicas de reproducción asistida debían considerarse permisibles en su uso llamado homólogo, es decir, en el interior del matrimonio. El ejemplo es de interés, aunque quien no formara parte del grupo de





Memoria de Javier Gafo

trabajo no tiene por qué sentirse vinculado con sus conclusiones. Razonablemente, llegó y defendió esa conclusión, que chocaba de frente con directrices emanadas de Roma. Esto le valió más de una crítica. No fueron las únicas ni las últimas. Más tarde, se le pidieron correcciones a su manual de *Bioética*, que él no pudo aceptar. Y hace muy pocos meses se le criticaba injustamente en un panfleto publicado en el suplemento religioso de un periódico madrileño.

Todas estas cosas le dolían, le dolían mucho. Pero no le arredraban. Ser fiel es también ser coherente con uno mismo y con la propia fe que uno profesa. Hay que saber ser fiel también en las adversidades. La fidelidad se paga muy frecuentemente con la incomprensión y hasta con la persecución.

El final

En el "testamento espiritual" de Javier Gafo hay una intuición profética. Después de haber transcrito por dos veces, al comienzo y al final del mismo, la Coral de la Cantata 147 de J. S. Bach, y como una premonición de las que trae el viento que viene de lo alto, consigna: "también quiero añadir otro texto, ahora de la Pasión según S. Mateo del mismo Bach, que me ha impresionado en estos Ejercicios:

*Cuando un día tenga que morir,
no te apartes, Señor, de mí.
Cuando tenga que sufrir la muerte,
quédate cerca de mí.
Cuando los mayores miedos cerquen mi corazón,
librame de las angustias,
por la fuerza de tu angustia y tu dolor."*

FORMACIÓN

¿Es necesario modificar la

Aproximación al examen de competencia clínica

El examen MIR. Modificaciones necesarias después de la experiencia adquirida

La necesidad de seleccionar a los candidatos que accedan a las plazas disponibles para la formación sanitaria especializada existe en todos los países, como consecuencia tanto de limitaciones en la capacidad de los centros docentes para formar a nuevos especialistas, como de limitaciones en las necesidades de especialistas que se precisan para atender las demandas sanitarias de la población.

Desde su inicio en el año 1979, las pruebas selectivas para el acceso a plazas de formación sanitaria especializada en España se han caracterizado por la concurrencia a las mismas de un elevado número de participantes.

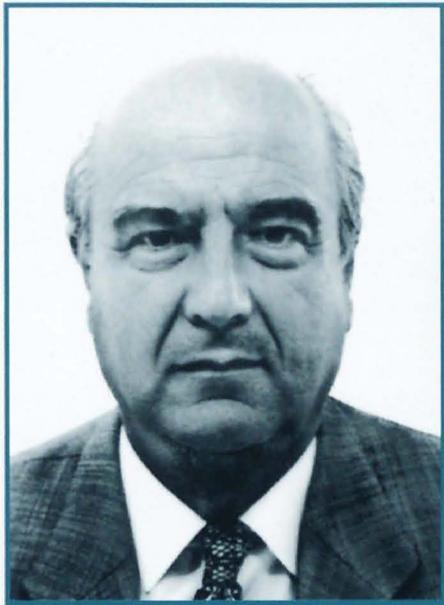
En una situación de este tipo, es evidente que no resulta factible utilizar,

para la elaboración de dichas pruebas, procedimientos dirigidos a valorar la capacitación de los aspirantes para ser médicos especialistas.

Esta circunstancia, junto con la necesidad de evaluar de forma objetiva y simultánea a tan elevado número de aspirantes, han justificado el uso de pruebas dirigidas a evaluar el nivel de conocimientos de los candidatos, elaboradas con el objeto de identificar a aquéllos que tuviesen una mejor preparación previa.

No obstante lo anterior, es preciso hacer un breve recuerdo teórico de los distintos tipos de pruebas que pueden utilizarse para realizar evaluaciones (con fines selectivos o no) entendiendo, de acuerdo con prestigiosos autores expertos en la materia, que la de evaluar es una "operación en la que, mediante la comparación de los resultados logrados con las previsiones que se tenían, se tiende a modificar la acción, a fin de acercar la marcha del proceso a sus objetivos".

Dicha evaluación puede realizarse a cuatro niveles, que se estructuran en la famosa "pirámide de Miller": cuando la evaluación se efectúa en el nivel básico



Alfonso Moreno González

Presidente del Consejo Nacional de Especialidades Médicas

formación de los MIR?

de la pirámide, se determinan los conocimientos (“el saber”); en el siguiente nivel se determina la competencia (“el saber cómo”); en el tercero se estudia la actuación (“el demostrar cómo”); y en el nivel más avanzado se estudia la práctica (“el saber hacer”).

A estos efectos, ha de tenerse en cuenta que, en todo caso, las evaluaciones se realizan a través de pruebas, cuya tipología es variada y que se sitúan en niveles diferentes en la “pirámide de Miller”, según se detalla en la tabla 1:

El Consejo Nacional de Especialidades Médicas viene sosteniendo la necesidad de introducir pruebas dirigidas a evaluar el “demostrar cómo” y el “saber cómo” en el sistema español de formación sanitaria especializada.

Tabla 1. Tipología de las pruebas de evaluación y nivel correspondiente a las mismas en la “pirámide de Miller”

Tipología de las pruebas de evaluación	Nivel I: “saber”	Nivel II: “saber cómo”	Nivel III: “demostrar cómo”	Nivel IV: “saber hacer”
Preguntas de elección múltiple	+++	++		
Examen escrito con preguntas cortas y abiertas	++	++		
Examen oral y estructurado	+	+++		
Examen basado en imágenes clínicas	++	+	+	
Pacientes estandarizados	+	++	+++	
Simulaciones por ordenador	+	++	+++	
Evaluación clínica objetiva y estructurada	++	++	+++	
Revisión estimulada de historias clínicas		+		+++
Observación de la práctica médica real		+		+++
Indicadores de la práctica médica real		+		+++

La incorporación a las pruebas de un número cada vez más elevado de preguntas referidas a casos clínicos trata de primar la capacidad de aplicar los conocimientos adquiridos a situaciones nuevas o desconocidas.

De lo anteriormente expuesto, se desprende que si se desea someter a las pruebas para el acceso a la formación sanitaria especializada a un proceso de mejora continua, deben incorporarse a las mismas elementos que permitan aproximarse cada vez más a los niveles II, III y IV (dada su actual ubicación en el nivel I).

Fruto de ello ha sido la incorporación a las pruebas de un número cada vez más elevado de preguntas referidas a casos clínicos, tratando de primar la capacidad de aplicar los conocimientos adquiridos a situaciones nuevas o desconocidas.

Sin embargo, este proceso de mejora continua no puede detenerse aquí, por lo que el Consejo Nacional de Especialidades Médicas se ha venido pronunciando en varias ocasiones respecto a la necesidad de implantar una prueba escalonada con diversos exámenes, de tal forma que los aspirantes fueran optando progresiva y gradualmente, a través de la realización secuencial de al menos dos pruebas, por la especialidad que desean realizar, dentro de aquéllas que pertenecieran a un tronco común

(especialidades médicas, quirúrgicas, de servicios centrales, y un cuarto tronco compuesto por Medicina Familiar y Comunitaria, Medicina Preventiva y Salud Pública y Medicina del Trabajo).

Los sistemas de evaluación continuada y anual de los médicos residentes

La necesidad de introducir mejoras en los sistemas de evaluación no puede limitarse exclusivamente a las pruebas para el acceso a plazas de formación sanitaria especializada, y ha de extenderse a todos los "eslabones de la cadena formativa" que conducen a la obtención de un médico especialista.

En efecto, la publicación de la Orden Ministerial de 22 de junio de 1995, por la que se regulan las Comisiones de

Docencia y los sistemas de evaluación de la formación de médicos y farmacéuticos, ha venido a dinamizar considerablemente dichos sistemas de evaluación, realizando un especial hincapié en su naturaleza continuada (apartado octavo de la Orden) y dotando a dicho sistema de formación de una herramienta tan valiosa como el *Libro del Residente*.

Este último documento ha de convertirse en uno de los elementos centrales de la evaluación continuada del médico residente, por tratarse de un registro en el que los residentes y sus tutores certifican la realización de una serie de actividades, cuya ejecución es imprescindible para garantizar que los residentes alcanzan los diferentes objetivos formativos que se contienen en los distintos programas oficiales de formación.

Del mismo modo, y por este mismo motivo, el *Libro del Residente* ha venido a facilitar que los Comités de Evaluación puedan realizar la evaluación anual de los residentes a la que se refiere el apartado décimo de la Orden previamente citada.

En este sentido, el Consejo Nacional de Especialidades Médicas también considera necesario seguir impulsando la realización de las acciones que han llevado a la elaboración de modelos del mencionado *Libro del Residente*, más específicos y adaptados a las necesidades de grupos de especialidades. Dichas acciones han llevado a la elaboración de modelos específicos del *Libro* para las especialidades de Medicina Familiar y Comunitaria, Medicina Preventiva y Salud Pública y Medicina Legal y Forense, así como a la elaboración de un primer borrador

FORMACIÓN

para las especialidades de Salud Mental (Psiquiatría y Psicología Clínica).

La evaluación y calificación final del periodo de residencia

La formación sanitaria especializada, como cualquier conjunto de actividades dirigidas a la consecución de unos objetivos en un conjunto predeterminado de personas, ha de someterse a un proceso de evaluación que haga posible su mejora continua.

En este contexto, la evaluación y calificación final del periodo de residencia, que se contempla en el apartado undécimo de la Orden Ministerial de 22 de junio de 1995 (en el que se dispone que dicha calificación final corresponde a cada una de las Comisiones Nacionales), está llamada a convertirse en el último de los eslabones que cierre el círculo de la planificación/evaluación de las actividades de formación sanitaria especializada, en la medida que determine tanto los resultados de dichas actividades (la aptitud de quienes obtienen el título de Médico Especialista) como, indirectamente, la calidad del proceso formativo desarrollado en las distintas Unidades Docentes.

Por lo anteriormente expuesto, y puesto que cada vez son más los residentes que están finalizando sus periodos de formación, siéndoles de aplicación todas las previsiones que se contienen en la referida Orden Ministerial, el Consejo Nacional

de Especialidades Médicas ha de abordar todas las cuestiones que suscita un asunto tan novedoso como el de la calificación final del periodo de residencia.

Para llevar a cabo dicho abordaje, el citado Consejo va a contar con la experiencia adquirida en el proceso de emisión de la calificación final del periodo de residencia de la primera promoción de la especialidad de Medicina Familiar y Comunitaria a la que resultó de aplicación la Orden Ministerial de 22 de junio de 1995.

En efecto, en el contexto del proceso de emisión de la calificación final del periodo de residencia de dicha promoción, se utilizó una evaluación clínica objetiva y estructurada (ver tabla I) para ratificar la calificación final de quienes habían sido propuestos para la de "excelente".

Dicha prueba estuvo compuesta por 25 "situaciones clínicas", disponiendo los participantes de seis minutos para resolver cada una de ellas, con un intervalo de dos minutos de descanso entre las mismas.

En doce de dichas situaciones, se previó la participación de actores que interpretaban el papel de paciente, simulando padecer diversos tipos de trastorno (por ejemplo, "dolor lumbar"). En seis, se previó facilitar al participante material fotográfico e historias clínicas, sobre las que hacer preguntas muy breves (por ejemplo, "ojo rojo"). En dos, se previó la realización de consultas telefónicas, y en otras dos, la demostración de habilidades técnicas (sutura, reanimación cardiopulmonar) con maniqués. En dos, se previó la realización de una sesión clínica entre profesionales (por ejemplo, sobre "hipertensión arterial") y, finalmente, en una se

previó que el participante realizara una demostración de sus habilidades para indicar a los pacientes el uso de dos de los dispositivos corrientemente empleados para la administración de fármacos por vía inhalatoria.

Esta experiencia ha sido valorada muy positivamente por el Consejo Nacional de Especialidades Médicas, que viene sosteniendo la necesidad de introducir pruebas dirigidas a evaluar el "demostrar cómo" y el "saber cómo" en el sistema español de formación sanitaria especializada.

Fruto de ello ha sido la última de las recomendaciones efectuadas por el Comité de Estudios del referido Consejo, en la línea de instar a que se desarrolle un proceso de calificación final del periodo de residencia de carácter voluntario para todos los residentes, en aquellas especialidades en las que terminen el correspondiente periodo formativo más de 75 residentes al año.

.....

El Libro del Residente ha de convertirse en uno de los elementos centrales de la evaluación continuada.

.....

CON MANO AJENA

Las palabras



ARCHIVO FCS

LUIS GARCÍA MONTERO

Escritor

Ocurrió el 29 de octubre. Una muchacha medio dormida descubrió el cuerpo de un ahorcado colgando del castaño que hay en el Puente Verde, al final de los Jardines del Genil. Eran la siete de la mañana. A las siete y media la noticia le envenenó el desayuno al inspector Antonio Sánchez. No vengas a la comisaría, le dijeron por teléfono. Hay un ahorcado en los Jardincillos, a la altura del Puente Verde. Vete directamente allí, a ver si levantamos el cadáver antes de que empiece a pasar la gente.

Cuando llegó el inspector un grupo de curiosos formaba corro en el cordón de la policía. El cuerpo colgaba de la horquilla central del castaño, con un chaquetón azul muy usado, los zapatos negros y la cara descompuesta, cárdena, como una variación de color en el óxido rojizo que el otoño había impuesto en las hojas del árbol. Pero lo que más llamaba la atención era una bolsa blanca de plástico atada en la mano izquierda. Se llama Gregorio Jiménez Baza, le informaron. Cuarenta años, la cartera y los documentos estaban en un bolsillo, no

se perciben signos de violencia, es una cuerda muy gruesa de esparto y en la bolsa hay un diccionario. El inspector sacó de la bolsa un diccionario de la Real Academia. Al hojearlo vio que una página estaba doblada por la mitad y que la palabra "suicidarse" había sido marcada con un rotulador rojo. "Quitarse violenta y voluntariamente la vida". Joder, comentó, es una forma original de despedirse. Ya pueden descolgarlo.

La foto del carné de identidad era triste, de una impersonalidad plastificada. Decidí empezar por la dirección. Sí, le dijo el portero del edificio, vive aquí, en el cuarto A, ¿Qué ha hecho?, ¿suicidarse!, ¿que barbaridad!, era un hombre extraño, pero sin problemas, no, nunca hablaba ni conmigo ni con nadie, sólo buenos días o buenas noches, no sé donde trabajaba, tampoco lo sé, tampoco, seis o siete años, los recibos los pagaba por el banco, sí, tengo una llave de todos los apartamentos por si se presenta cualquier urgencia.

Al inspector le pareció la casa de un estudiante, fría, sin comodidades, con demasiada sensación de provisionalidad y una falta asombrosa de noticias y recuerdos personales. Lo único que encontró relacionado con el caso fue una estantería llena de diccionarios y enciclopedias, no había otro tipo de libros en la casa, y una carpeta de *Gestoría Universo* con los recibos del piso y tres enciclopedias compradas a plazos. En la Caja de Ahorros le informaron de que la *Gestoría Universo* ingresaba las nóminas de Gregorio Jiménez Baza.

Preguntó por el director de la Gestoría. Sí, trabaja aquí, pero esta mañana no ha venido, ¿cómo?, ¿ahorcado!, ¡Dios mío! no lo sé, era un hombre extremadamente solitario, sí, mucho tiempo, trabajaba con nosotros desde hace diecisiete años, pero no se hizo amigo de nadie, era yo el

que más lo trataba y me habré tomado cuatro o cinco cervezas con él, no más, tampoco era antipático, ¿saben ustedes por qué lo ha hecho? ¡Dios mío!, me parece que no tenía familia, ¿un diccionario?, no me extraña, locuras, desde hace cinco o seis años llevaba siempre uno encima, lo buscaba todo, un día se lo pregunté, locuras, me dijo que le daba seguridad, que le gustaba saber que cada cosa tenía un significado preciso y estable, ¡Dios mío!, alguien tendrá que organizar el funeral.

El inspector volvió a la comisaría después de comer. Sánchez, tienes un recado del Ayuntamiento, un jardinero municipal, le hemos dicho que venga a las cinco. Sí, señor inspector, ayer estaba de servicio en los Jardincillos, barriendo hojas y podando los setos, sí, lo vi tres veces, siempre sentado en un banco y con un libro grande en la mano, me preguntó por el nombre de un árbol, estaba tranquilo, le dije que era un plátano, luego apareció sentado en otro banco y me preguntó lo mismo, le dije que un tilo, y luego otra vez, delante del castaño del Puente Verde, sí, le dije que era un castaño, cómo iba a saber nada, él estaba normal, pensé que podía ser un profesor.

A las siete de la tarde el inspector tocó en el despacho del Comisario Jefe. A tus órdenes, Mariano. Pasa, Antonio, pasa, ¿Qué sabe del ahorcado?, le resumió la situación sin ocultar un interés desorientado por el personaje. Un hombre muy solitario, sin familia, ni sus vecinos ni sus compañeros mantuvieron tratos con él, no se metía en problemas, no dejó ningún rastro personal en su casa o en su mesa de trabajo, sólo sabemos que era un adicto a los diccionarios porque le daba seguridad conocer el significado exacto de las cosas, ayer tarde fue visto por última vez preguntándole insistentemente a un jardinero municipal el nombre de los árboles y esta mañana amaneció

“
Lo único que
encontró
relacionado
con el tema fue
una estantería
llena de
diccionarios y
enciclopedias.”

ció colgado de un castaño en un parque público. ¿Qué te parece a ti?, le preguntó el comisario. Yo creo que se trata del suicidio de un maniático. Pues redacta un informe y archiva el caso.

Cuando Antonio Sánchez releyó el informe que acababa de redactar lo encontró demasiado frío. Metió otro folio en la máquina y escribió: El día 29 de octubre de 2000, a las siete de la mañana, fue encontrado en los Jardines de Genil el cuerpo de Gregorio Jiménez Baza, que según todos los indicios decidió quitarse la vida voluntariamente, ahorcándose en las ramas de un castaño, árbol de la familia de los cupulíferas, de unos 20 metros de altura, con tronco grueso, copa ancha y redonda, hojas grandes, lanceoladas, aserradas y correas, flores blancas y frutos a manera de zurrónes espinosos parecidos al erizo, que encierran la castaña.



ARCHIVO FCS

ANA CRESPO

Catedrática de Biología Vegetal

Universidad Complutense de Madrid

Sobre las especies que se consumen y el control de la alimentación en España

Quienes se interesan por el reconocimiento y la comprensión de la variabilidad de las formas vivas tienden a fijar la atención en la identificación de los organismos. Por ello, no es raro, ni exclusivamente actual, el debate científico sobre la identidad de los animales, los hongos y las plantas que se consumen. Cierto es que, hace una década, el taxónomo profesional, o aficionado, para poder identificar o caracterizar un producto y distinguirlo de otro parecido necesitaba disponer de uno o más ejemplares completos donde pudieran escrutarse los caracteres morfológicos. Esta circunstancia hacía muy difícil o imposible la identificación específica de productos u organismos fragmentados o procesados industrialmente o, incluso, congelados. El

hecho de que actualmente, debido al desarrollo de nuevas técnicas de caracterización, se puedan identificar materiales y productos a partir de mínimas cantidades de tejidos, o de casi cualquier fragmento o diáspora de un organismo, ha abierto un amplio campo de colaboración, que es positivo, para ofrecer más y mejores servicios a consumidores y a otros demandantes individuales o institucionales. En todo caso, estos nuevos servicios proporcionan un mejor apoyo en la defensa de la calidad y seguridad de la alimentación.

Parece claro que todos los aspectos que se relacionan con el consumo de alimentos, aparte de haber contribuido notablemente a la evolución y especiación de los *Homo* y sus predecesores, afectan de una

manera general a la vida cotidiana, porque repercuten en gran parte de las acciones y emociones humanas. Como consecuencia, el tema tiene variados focos de atención, y así quien habla desde cualquiera de ellos lo más probable es que sea absolutamente lego en muchos otros, y esto hace inevitable caer en imprecisiones y también conduce a que, casi siempre, en lugar de ayudar al lector a resolver sus cuestiones previas, se le conduzca a plantearse nuevos interrogantes.

El objetivo de este artículo es sólo destacar algunos aspectos de la importancia de la identidad de las especies (o variedades, en su caso) en la calidad y la seguridad del consumo. Se pretende también describir, al paso, algunos rasgos de la cuestión normativa y la organización administrativa para que se puedan extraer algunas conclusiones sobre cómo y cuánto de protegidos quedan los consumidores españoles en el momento presente.

Hay un número indeterminado de especies cuya comercialización está autorizada. El número es indeterminado porque hay problemas taxonómicos importantes que no están resueltos, lo que quiere decir que no existe un consenso entre los especialistas al atribuir un nombre concreto (un concepto definido) a un ejemplar concreto. Afortunadamente, las situaciones de imprecisión son lo menos frecuente. Lo normal es que un especialista pueda distinguir perfectamente la especie de que se trate, aunque para ello ocasionalmente deba recurrir a procedimientos de identificación sofisticados. Lo que desde luego es muy común es que el consumidor sólo llegue a distinguirlos por sus consecuencias gastronómicas o por sus efectos metabólicos. La justificable imprecisión taxonómica del consumidor refuerza la necesidad de una precisa regulación al respecto. En la mayor parte de los casos las consecuencias de un error o un fraude son de carácter económico y pueden también repercutir en aspectos culturales de cierta trascendencia; si las consecuencias son metabólicas y se ven afectados los problemas de salud, el asunto tiene ya otra repercusión.

¿Es una manía de taxónomo querer saber cómo se llama lo que comemos? A veces, sí. Pueden ser manías de taxónomo o de consumidor postmoderno. O de ricos, simplemente. Pero eso no importa aquí. Se sea rico o no, cuando se compra un producto, se espera obtener ese producto y no otro, y se espera también obtenerlo a un precio que sea justo en las condiciones de un mercado transparente. Paradójicamente, en algo tan sensible como es la alimentación no siempre es fácil satisfacer esta aspiración. Por ello, puede interesar describir algunos ejemplos que reflejen las situaciones más comunes, que, por cierto, podrían ser innumerables y con repercusiones de notable interés económico de dimensiones nacionales o regionales.

En relación con los productos hortofrutícolas, podríamos referirnos a las patatas, que en algunas comunidades españolas tienen una importancia singular. En Canarias, por ejemplo, hay una notable diversidad de variedades de *papas* de interés gastronómico, algunas de ellas introducidas desde antiguo (*papas antiguas*) y que son muy apreciadas. Las producciones de estas variedades son muy limitadas, incluso por razón de espacio, y el precio puede alcanzar valores realmente altos. Aunque no se considere un precio inalcanzable, sí parece conveniente tener la garantía de que se obtiene la variedad deseada y no otra. Sin embargo, no es fácil distinguir por el aspecto del tubérculo las variedades de *papas antiguas* de otras también *del país* o de las de importación. Es decir, se puede querer comprar una determinada calidad (variedad) de patatas canarias, o de judías leonesas o de cualquier otro producto del campo, y se tiene derecho a exigir el producto deseado. No es admisible que se reciba, por el mismo precio, un producto de inferior calidad.

¿Quién y cómo protege al consumidor de fraudes en este tipo de consumo? En el caso del ejemplo, que serviría para cualquier producto hortofrutícola, existe una normativa clara. El comerciante está obligado a hacer visible al público la información precisa sobre el nombre comercial del

La justificable imprecisión taxonómica del consumidor refuerza la necesidad de una precisa regulación al respecto.

producto (por razones comprensibles, cuya discusión no es necesaria aquí, no se exige el nombre científico de la especie), variedad de que se trata, categoría comercial y lugar de procedencia. Todos estos datos garantizarían la información y harían posible la detección de fraudes. Sin embargo, excepto en algunas grandes superficies o grandes almacenes, no es frecuente que los comercios del ramo ofrezcan esta información. Y además, no siempre el minorista recibe con agrado las preguntas del consumidor al respecto.

Así pues, aunque la norma exista, se incumple con notable impunidad. Además, puede ocurrir que la información, caso de exhibirse, no fuera veraz, pero esto ya es otro tema. Hay servicios en todos los municipios y comunidades autónomas que deberían velar por el cumplimiento de los preceptos informa-

CON *MANO* ajena

tivos señalados, pero se puede decir que, por lo general, este servicio de control no es eficiente; la ineficiencia, probablemente, se debe a que son demasiadas las instancias competentes (Policía Municipal, Inspección de Consumo, Inspección de Mercados o, incluso, la Inspección Sanitaria) y muchas veces, como se verá luego, son dependientes de distintas administraciones que no siempre se relacionan bien entre sí. Por añadidura, puede ocurrir que las personas competentes no estén adecuadamente capacitadas para algunas de las demandas modernas del consumo alimentario.

Si en lugar de tratarse de productos hortofrutícolas se tratase de productos extractivos, como el pescado, la norma también es muy precisa; tanto si es congelado, envasado o fresco, obliga a exhibir el nombre comercial (nombre vulgar), el nombre latino de la especie (nombre científico), la categoría o calidad del producto y si procede de pesca extractiva (en cuyo caso se obliga a especificar el lugar de procedencia) o si proviene de piscifactoría. Es evidente que esta información ilustra al consumidor y facilita la tarea de control que las administraciones tienen que ejercer. Cuando se compra “merluza del Cantábrico” (*Merluccius merluccius*) se paga un alto precio por un pescado de gran calidad, pero si se compra al mismo precio una “merluza del Cabo” (*Merluccius capensis*) o una “merluza argentina” (*Merluccius hubbsi*) o chilena (*Merluccius gallyi*), la acción se transforma en fraude, porque los precios en el mercado de esos productos son muy diferentes. Incluso también con la denominación de “merluza descazada” o “merluza de cola” se vende, tanto fresco como –sobre todo– congelado,



ALUBIA DE RIÑÓN

otro pescado (*Macruronus magellanicus* o *Macruronus novazelandiae*) que, como muestra su nombre, pertenece, no a otra especie, sino a otro género, es decir que tiene características bastante diferentes, aunque quepan en el concepto popular de merluza.

En los últimos tiempos, los envasados congelados comienzan a consignar el nombre de la especie en el etiquetado, sin embargo, en la venta en fresco, una vez más, los comercios no suelen atenerse a lo que es preceptivo, y los inspectores, más que frecuentemente, no sancionan la falta o delito, si lo hubiera. Es en el caso del pescado, donde suelen ser todavía especies silvestres, en el que se producen los más variados problemas en relación con la taxonomía. Estos problemas tienen aún mayores riesgos de fraudes e incluso de seguridad alimentaria por sus eventuales repercusiones sobre la salud humana. Por ejemplo, cuando se explota una nueva región extractiva o un nuevo caladero, o se pone en el mercado una especie que antes no había sido comercializada, los estudios iniciales pueden no ser concluyentes, particularmente, en cuanto a la identificación; además, hay casos, incluso en especies de comercialización habitual, en los que la morfología externa de dos o más de ellas no permite evidenciar claramente los caracteres diferenciales y, sin embargo, su valor gastronómico y su precio pueden ser muy distintos. En tales casos se requieren estudios complementarios y especial atención en el etiquetado y control. Típicamente, esto ocurre con los calamares y especies afines en todas las etapas de su comercialización, desde el momento de la extracción hasta la barra del bar donde se sirve una tapa. El verdadero “calamar” es *Loligo pelaei* o *Loligo berteloni*; el “volador”, otro también llamado calamar popularmente, pero de peor calidad, pertenece al género *Ilex*; la “pota” es otro cefalópodo de aspecto parecido, del que se están comercializando varias especies que pertenecen algunas al género *Loligo* y otras al género *Ilex* o a *Ommastrephes*, y aún estas tipificaciones merecen mayor discusión. Cada uno de estos productos tiene distinto precio, y no



ALUBIA MORADA LARGA

pocas veces se da volador o pota por calamar. Aunque ciertas empresas están recurriendo a la identificación molecular para tipificar estas especies de forma precisa y fácilmente homologable, lo más frecuente es que, todavía bajo pretexto de la ambigüedad taxonómica, se oculten intereses que lesionan seriamente los derechos del consumidor. No es pues extraño que el consumidor tenga difuminado el sabor y la textura de lo que se conoce como calamar, o incluso de la merluza, si no fuera por la defensa tradicional que en algunas comunidades españolas se hace de este emblemático pescado.

En los casos anteriores, los errores, ambigüedades o ignorancias taxonómicas pueden conducir al fraude o a la pérdida de ciertos valores culturales o, simplemente, gastronómicos. Pero en ciertos productos de pesca extractiva, puede haber también riesgos para la salud. Por señalar uno, se puede hacer referencia a los atunes, que, como es sabido, presentan grandes fluctuaciones de precios y calidades. El concepto popular de atún engloba no sólo varias especies, sino géneros distintos; pues bien, se comercializa, en diferentes circunstancias de mercado, una especie que puede provocar diarrea grasa, y esto puede hacerse simplemente por error o por otras razones.

En los productos cárnicos no vacunos, sólo se exige el nombre comercial o popular del animal, el de la pieza y la categoría de calidad. Aunque el detallista deba poseer algún otro dato, al consumidor únicamente se le tiene que ofrecer la marca del matadero cuando compra el animal completo. Al contrario, desde octu-

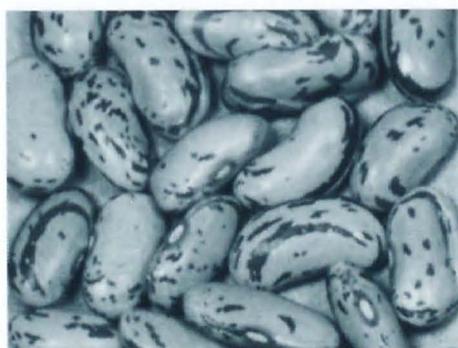
Los errores, ambigüedades o ignorancias taxonómicas pueden conducir al fraude o a la pérdida de ciertos valores culturales o gastronómicos. Pero también puede haber riesgos para la salud.

bre del pasado año, la carne de vacuno debe venderse con la información adicional indicativa, incluso, del animal o grupo de animales (número de código) del que procede o de los que puede proceder la pieza. Esta diferencia en el tratamiento de unos y otros productos pone, una vez más, de manifiesto que en las sociedades democráticas modernas la sensibilidad social regula, como ningún otro elemento, las exigencias normativas; no hay

informe técnico, por documentado y veraz que pueda ser, que tenga la menor repercusión si se compara con el efecto de una movilización social, fundamentada o no en criterios científicos probados. Esto último puede verificarse si se analiza la actitud de las autoridades responsables europeas en relación, por ejemplo, con los productos genéticamente manipulados. En este caso, aún sin pruebas científicas sobre consecuencias negativas, y contando con numerosos estudios concretos que revelan la inocuidad de un producto o la falta de riesgo apreciable, las restricciones o el bloqueo administrativo a la comercialización de transgénicos son de todos conocidos.

Existiendo una regulación normativa, es clave para la protección del consumidor el que la Administración actúe, en su defensa, de una manera eficiente. Desgraciadamente, en este país hay una compleja maraña de responsabilidades y responsables. Simultáneamente, tres administraciones (central, autonómica y municipal) tienen competencias en España en estas materias. En cada una de las tres hay de dos a cinco departamentos u oficinas responsables. A esto hay que sumar una frecuente inadecuación de las estructuras administrativas y sus recursos humanos para el trabajo de investigación y control que deben realizar.

De distintas autoridades de salud pública dependen otros tantos inspectores veterinarios y farmacéuticos, que tienen la obligación de velar por el cumplimiento de las normas o de actuar impidiendo materialmente la comercialización de un determinado producto por razones de prevención, contaminación u otras. Los



ALUBIA PINTA NEGRA



JUDIÓN

veterinarios de servicios autonómicos actúan fundamentalmente en industrias cárnicas, mataderos, mercados centrales y carnicerías. Los farmacéuticos actúan, sobre todo, en establecimientos de restauración, obradores de pastelería, industrias de precocinado, *caterings*, etc. También los ayuntamientos grandes tienen otros inspectores veterinarios y farmacéuticos, que actúan sobre las mismas industrias que los autonómicos. Probablemente es una situación demasiado compleja para que pueda funcionar con agilidad.

Si un producto problemático llega desde el productor o extractor directamente al detallista, es muy difícil frenar su venta al consumidor, y antes de que puedan actuar los servicios de inspección, es muy posible que se haya producido alguna consecuencia indeseable, pero incluso si el producto se comercializa a través de un mercado central, es sólo relativamente fácil que allí pueda ser bloqueado, porque el mercado central es un territorio de doble jurisdicción, estatal y municipal. El ayuntamiento, que es quien tiene competencia para su retención, no tiene cauce formal previo para haber conocido el problema.

En resumen, la legislación española sobre el control de alimentos para consumo no es otra que la europea y, como acabamos de ver, existe una normativa amplia y detallada que, en la mayor parte de los casos, contempla de manera suficientemente satisfactoria el control de cualquier producto alimentario. Además, existen también normas para los protocolos de control de todos los productos que regulan y respaldan la acción de las autoridades. Aunque todo es perfectible, no parece que los problemas de inseguridad o de riesgos para la salud vengán principalmente por este camino. Más bien se deben a incumplimientos de la legislación no bien controlados, y lo que parece más grave son las faltas de eficiencia en los sistemas de verificación y control debidas a la compleja e inconexa estructura de dependencias administrativas, cuya simplificación merecería abordarse.

EL CURIOSO

impertinente



Francisco J. Rubia
 “El cerebro
 nos engaña”

Madrid: Temas de Hoy,
 2000; 335 páginas

Antonio Lafuente

La máquina de confabular

Los cristianos están obligados al dualismo. Quizás no tienen alternativa, ni otro remedio que admitir la coexistencia de una cosa distinta a la materia y que nos acompaña durante la vida. Hay muchos nombres para citarla, pero pocos pueden competir con el término conciencia, una palabra que con frecuencia es asimilada por los más laicos a la noción de mente. Quienes albergan estas creencias pueden seguir manteniéndolas, pero deben saber que las neurociencias no avalan el arsenal de metáforas construido para sostener la tensión entre mente y cerebro, o esa otra más antigua que nuestro lenguaje establece entre cuerpo y alma. Francisco Rubia, autor del libro que comentamos, es contundente y su libro no deja ningún resquicio conceptual donde aparcar hasta mejores tiempos cualquier experiencia numinosa o trascendental.

El libro del profesor Rubia, por supuesto, no niega que existan o que, por ejemplo, no sean la causa de algunos estados de tanta felicidad o plenitud como para colmar la experiencia humana. Lo que aprendemos en este convincente *El cerebro nos engaña* es que la mente no es más que una creación del cerebro. Además, como afirman la mayoría de los neurofisiólogos, se trata de un órgano en el que no existe algo así como una oficina central de correos que distribuya los mensajes ordenadamente entre los diferentes despachos. En el cerebro no hay, contra el *dictum* de la *res cogitans* cartesiana, una especie de homúnculo interior que mantendría el control de las operaciones, otorgando a nuestro deambular esa dignidad atribuida a la conciencia y la racionalidad. Patrañas, todo eso es un palabrerío que no resiste el escrutinio

Francisco J. Rubia

El cerebro nos engaña

temas de hoy.

científico. Aquí, sin embargo, vale la vieja astucia atribuida a los gallegos de decir que no creen en las brujas “aunque haberlas, haylas”. Y el “club de los gallegos” sigue en expansión, porque a los creyentes en las hechicerías se agregan todos los días multitud de beatos de los OVNI y de los espíritus errantes de nuestros antepasados, por no hablar de los que creen en las razas superiores o en la inferioridad de las mujeres. No hay ninguna idea, por absurda o criminal que parezca, que no cuente con sus acólitos, gentes con un cerebro que les muestra evidencias donde los demás ven confusión o que recuerda certezas que no admiten contrastación. ¿Están enfermos? Rubia es tajante: no; su cerebro es como el nuestro. Lo que diferencia unas cabezas de otras es el sistema de valores socialmente adquirido, y no la estructura del córtex.

¿Qué significa ese *nuestro* que acabamos de escribir, o el *nos* que figura en el título del libro? Admitirlo como una realidad previa, a la que se le agrega un órgano especializado en cierto tipo de funciones, implica aceptar que puede engañar a “alguien”, que probablemente

Lo que aprendemos en este convincente *El cerebro nos engaña* es que la mente no es más que una creación del cerebro.

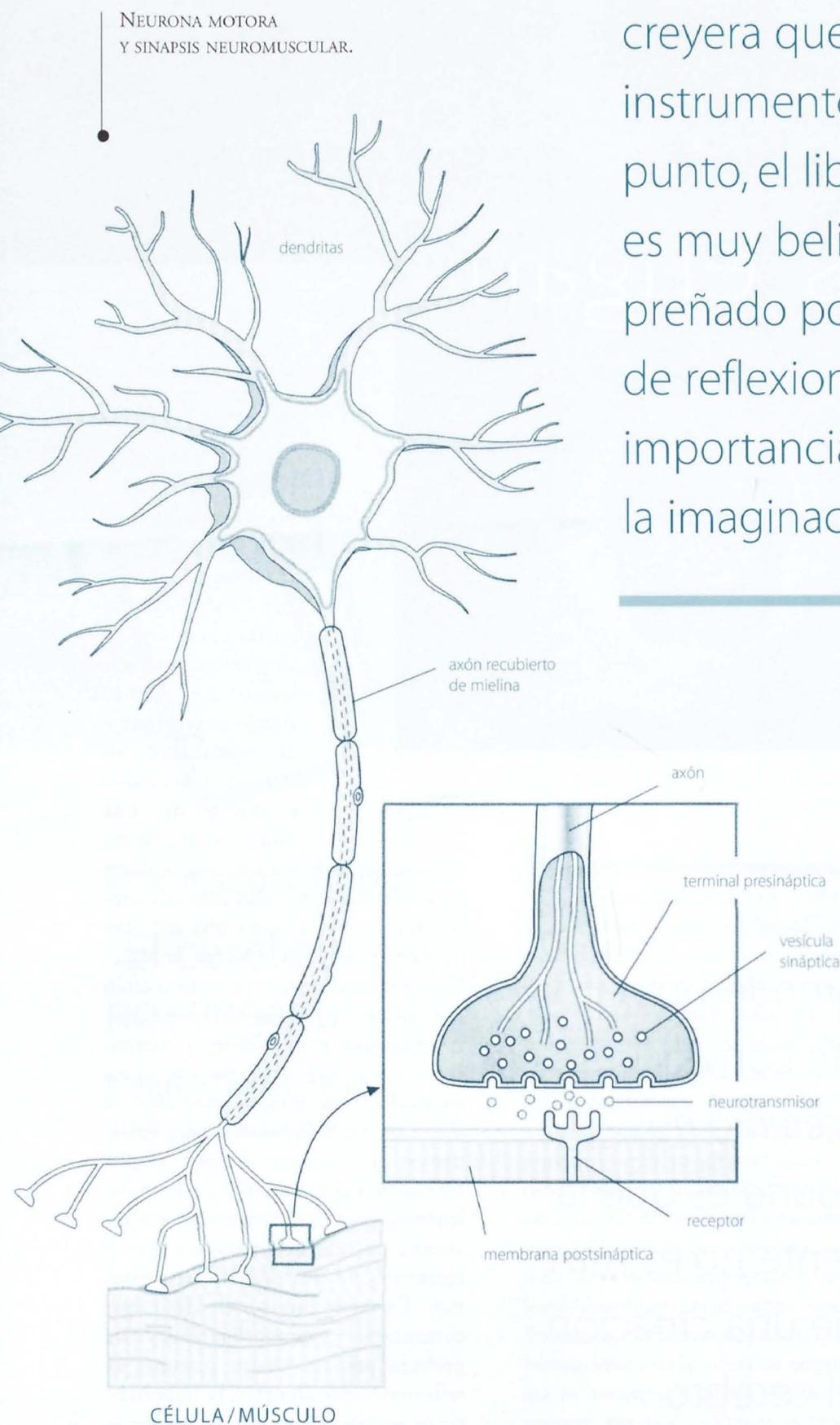
acabaríamos convirtiéndolo en la sede de un algo trascendente; es decir, el *yo* de los filósofos o los psicólogos. Por eso Rubia, que, como todos los sociobiólogos, ha declarado la guerra a la noción de conciencia, prefiere hablar del cerebro como una máquina de confabular. Su estructura modular, producto de una evolución que ha ido

seleccionando funciones asignándose-las a nuevos o renovados cúmulos neuronales, funciona como una sociedad de mentes, según la hipótesis de Minsky y de la mayor parte de cuantos están trabajando en inteligencia artificial. Las analogías entre cerebro y computación, sin embargo, son de corto recorrido y en ningún momento se abusa de ellas. Están ahí, para recordarnos la existencia de una amplia bibliografía que coquetea con los paralelismos, pero lo cierto es que se equivocaría de tajo quien creyera que el cerebro es un instrumento para razonar. En este punto, el libro que comentamos es muy beligerante y está preñado por sus cuatro costados de reflexiones que aluden a la importancia de los sentimientos, la imaginación o los mitos.

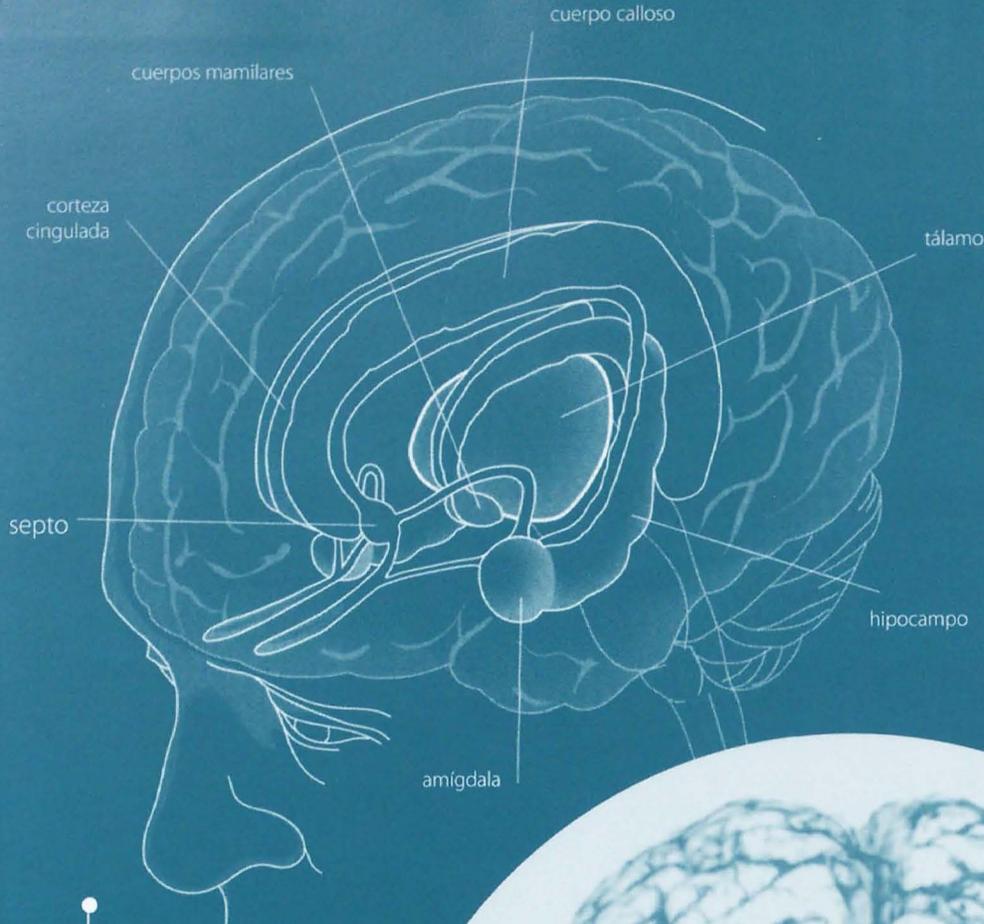
EL CURIOSO

impertinente

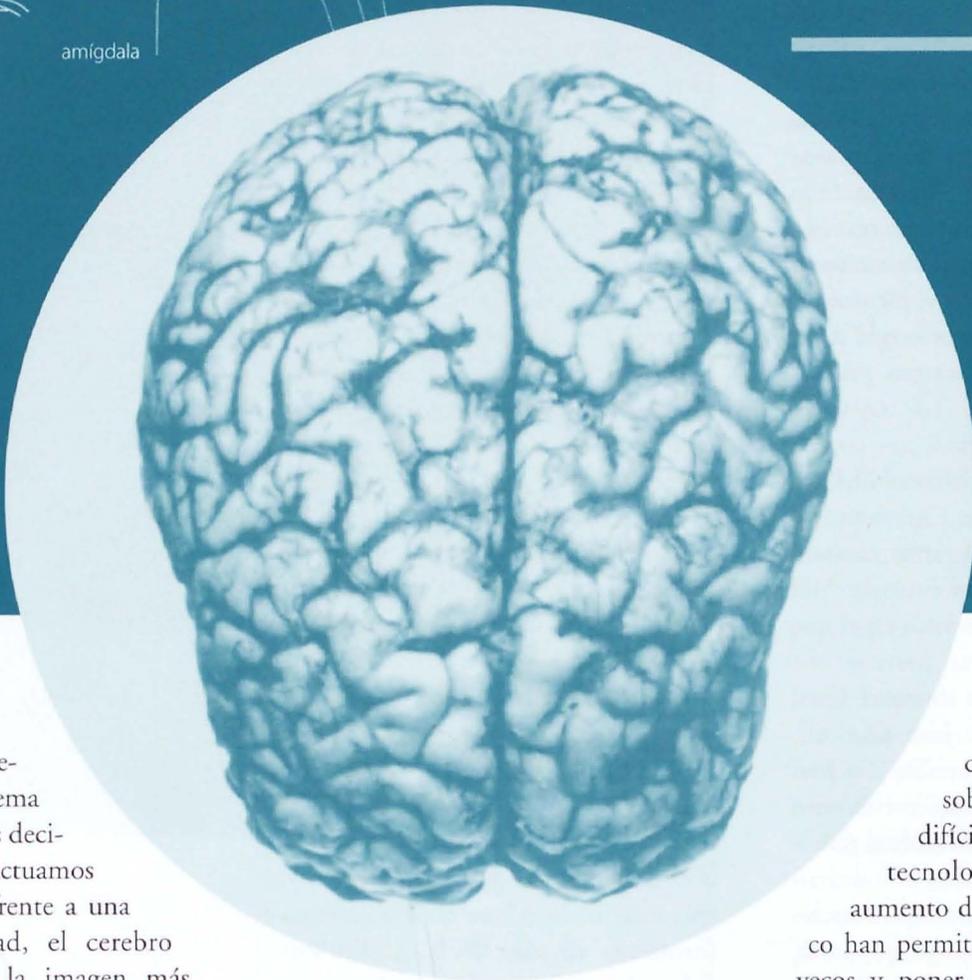
Se equivocaría de tajo quien creyera que el cerebro es un instrumento para razonar. En este punto, el libro que comentamos es muy beligerante y está preñado por sus cuatro costados de reflexiones que aluden a la importancia de los sentimientos, la imaginación o los mitos.



¿Para qué sirven? La respuesta es clara: asegurar la supervivencia de la especie, es decir, la misma finalidad que dirige todo el proceso evolutivo. Tal vez, el arte de razonar sea el rasgo más sublime y distintivo del *Homo sapiens sapiens*, y no hay duda de su imperio cuando hablamos de la deriva hacia el sedentarismo rural o urbano. Pero hay que recordar que estas adaptaciones son tan recientes que, en términos evolutivos, apenas abarcan un soplo en el tiempo. El cerebro parece una máquina perfecta para la vida en la sabana, un lugar donde razonar no es tan importante como la capacidad para actuar en fracciones de segundo. Y Rubia, que nos entrega un libro repleto de ejemplos o, como dicen los científicos, casos paradigmáticos, nos cuenta uno muy clarificador: cuando un homínido ve aparecer en un recoveco del camino una fracción del rabo de un tigre, huye a toda velocidad, sin aguardar al análisis pormenorizado de las circunstancias que le ayude a decidir si se trata o no de una verdadera amenaza. La



ALGUNAS ESTRUCTURAS DEL SISTEMA LÍMBICO Y SU SITUACIÓN EN EL CEREBRO.



razón suspende su predominio y deja al sistema límbico tomar todas las decisiones. Así es como actuamos siempre que estamos frente a una emergencia. Es verdad, el cerebro engaña, pues fabrica la imagen más terrible cuando sólo estábamos frente a un simple cordel con apariencia felina. Quien quiera más relatos de experimentos que abunden en lo que decimos, no quedará decepcionado, pues el libro, sin dejar de ser un alarde de divulgación científica, es riguroso y pormenorizado.

El cerebro nos engaña no pertenece en absoluto al género en boga de manuales de auto-ayuda, no es uno de esos textos que prometen una vida más simple o una mente más ágil, pero sí sirve para poner las cosas en su sitio y destronar del pedestal a ese tirano celoso y vigilante que es el módulo lógico del yo. La lectura es expectorante y nos anima continuamente a no exagerar la importancia que damos al mundo de los razonamientos en

detrimento de las emociones. A veces, cuando dormimos, por ejemplo, el yo consciente se desvanece y, entonces, se abre la puerta de la fantasía o de la creatividad, mostrándonos un mundo que no tiene nada de gratuito ni caprichoso. Más aún, que es imprescindible no sólo para el mantenimiento, como quería Freud, del equilibrio psicológico, sino crucial, como afirma Rubia, para la supervivencia.

El cerebro es una máquina que viene sin un manual de uso y que, además, nos ha llegado repleta de adherencias discursivas y publicitarias en su embalaje. Es muy complicado saber dónde termina el envoltorio que la protege y dónde

El libro, sin dejar de ser un alarde de divulgación científica, es riguroso y pormenorizado.

comienza un dispositivo sobre cuya delicadeza es difícil exagerar. Las nuevas tecnologías y el desgraciado aumento de los accidentes de tráfico han permitido escudriñar sus recovecos y poner a prueba las múltiples conjeturas que había sobre el funcionamiento de esa caja negra e impenetrable. Desde luego, sabemos muchas cosas que hasta hace unas décadas parecían coto reservado para la ficción científica, pero aún estamos lejos de un modelo capaz de contener su extrema complejidad. Francisco Rubia lo sabe, pero no le teme a las provocaciones y por eso —convencido de que todo cuanto decimos, hacemos o vemos ocurre en ese artefacto mixtificador que llamamos cerebro— sostiene que nuestro mundo no es real, sino cerebral, una afirmación que no solamente dejará inquietos a los místicos de toda condición, sino que cuestiona tres cuartas partes de todo cuanto han escrito los llamados humanistas y, particularmente, los filósofos.

Con otra

José Miguel Colldefors

En su breve ensayo *La experiencia de leer*, C.S. Lewis escribió que “el valor específico de la buena literatura, considerada en su aspecto de *logos*, [es que] nos permite acceder a experiencias distintas de las nuestras (...) ver también por otros ojos, imaginar con otras imaginaciones y sentir con otros corazones”. En este ciclo buscamos lo que Lewis recuerda que nos da la literatura, “una ampliación de nuestro ser”, conscientes, como él, de que “la experiencia literaria cura la herida de la individualidad sin socavar sus privilegios”.

Jorge Edwards, Premio Nacional de Literatura en Chile y Premio Cervantes, no había cumplido los 21 años cuando publicó *El Patio*, en edición de 500 ejemplares, un libro de relatos en el que ya estaban presentes gran parte de sus inquietudes literarias de siempre. Otro gran narrador chileno, José Donoso, escribió acerca de “el escándalo y el pasmo que produjo en el ambiente chileno la declaración de Jorge Edwards al publicar su primer libro de relatos (...) diciendo que le interesaba y conocía mucho más la literatura extranjera [que la de Chile]”. “Fue el único —ha señalado Donoso— que se atrevió a decir la verdad (...) y a declarar su apuesta por unas referencias literarias distintas al consuetudinario camino de la realidad comprobable, utilitaria y nacional”.

Edwards apostaba, desde sus inicios, sin ambigüedad alguna, por abrir una ventana a otras voces; las de —por ejemplo— la literatura francesa, americana o italiana. Era un deseo de “desaldeanizar Chile” o “desmapochizar el Mapocho”, para decirlo con la expresión que utiliza respecto a la poesía el gran poeta chileno Gonzalo Rojas, en el escrito que abre su libro de poemas *Materia de testamento*.

Ha habido muchos más relatos después de los de *El Patio*. El último conocido es

El botero de Don Claudio (publicado el pasado año en, al menos, las revistas *Letras libres* y *Renacimiento*). Algunos se recogen en el libro *Las máscaras*, relatos escritos —según ha contado Edwards en *Adiós, Poeta...*— en horarios extravagantes, en un departamento amplio y destaralado, frente a las tonalidades rojas espectrales que adquiriría la torre Eiffel en los días de niebla. Otros cuentos aparecieron en *Fantasmas de carne y hueso*, recopilación de relatos especialmente hermosos. Edwards ha reivindicado siempre el género del cuento a pesar de, como él ha escrito, “el predominio comercial, crítico e institucional de la novela”. “En el cuento, como en la buena poesía —ha escrito Jorge Edwards—, cada palabra y cada silencio, cada signo de puntuación, desempeñan una función irremplazable. Es la marca de los orígenes, la huella de la oralidad de los primeros tiempos”. En los inolvidables cuentos de Edwards podemos encontrar, o eso creemos, el trasunto del propio Edwards, o el reflejo de algo que pudo ser y no fue, o el doble exacto de una mujer tal vez sólo imaginada, o la sombra majestuosa e insobornable de William Faulkner. Edwards, siempre con maestría, nos guía, o nos abandona, en un mundo, más que de certezas, de sombras, inquietudes y sugerencias.

Sin embargo, para algunos, quizás Jorge Edwards sigue siendo, sobre todo, el autor de aquel lúcido y magnífico libro sobre su experiencia diplomática en Cuba: *Persona non grata*, con su deslumbrante “Epílogo parisino”. Aquella experiencia cubana marca profundamente a Edwards, al que le queda de Fidel Castro la impresión de que éste “es un Sancho Panza de aventura quijotesca (...) pero menos modesto y menos sensato” que el gobernador de la Ínsula Barataria, como nos ha recordado hace unos meses Edwards al escribir sobre un libro de Regis Debray.



Jorge EDWARDS

mirada



JORGE EDWARDS

ARCHIVO FCS

Otra obra ineludible de Jorge Edwards es *Adiós, Poeta...*, con Pablo Neruda de excusa magnífica e incomparable. Un libro para conocer mucho de Neruda pero, sobre todo, de Edwards. En esa obra conmovedora por muchas razones (y del que parece vendrá, antes o después, una versión ampliada) están los años de euforia y de lirismo nocturno; y también los tiempos más tristes: aquéllos en los que la política era tan agitada y dramática que a Pablo Neruda y su consejero Edwards se les olvidaba hasta la poesía; están, además, en aquel libro los ojos del Poeta muy abiertos, nos dice el autor, “ante la vastedad, la variedad y la belleza del mundo”.

En una de las crónicas recogidas en ese libro impagable que es *El whisky de los poetas*, Jorge Edwards escribió que “los poetas

y los novelistas tienen que saber escuchar la voz del pasado, que es la voz de la historia”, y eso es lo que hace Edwards en su última novela titulada precisamente *El sueño de la Historia*, consciente de que “los escritores contribuyen a sostener la memoria histórica de los países”. En este libro, que nos recuerda la razón que tenía Álvaro Cunqueiro cuando decía que “no basta la verdad, es necesario la memoria deformante”, se nos cuentan dos relatos distantes en el tiempo pero cercanos por muchas razones, presentes en ambas algunas opresiones morales que se han quedado para siempre en la historia colectiva, en los días y las noches de la realidad y de los sueños de los hombres.

Edwards había escrito otras novelas. Una, producto del contagio faulkneria-

no, acabó en el fuego. Luego vinieron *El peso de la noche*, *La mujer imaginaria*; la historia sobre la mala conciencia y el espíritu revolucionario que nos cuenta en *Los convidados de piedra*; esa alegoría, con Berlín al fondo, que es *El anfitrión*; las crónicas sobre la decadencia de cierta clase social, que leemos en *El museo de cera* a través de “ese enigma” que fue el marqués de Villa Rica y de aquel caserón “que se quedó aislado, rodeado del progreso de la ciudad”; o aquella breve y maravillosa creación literaria, *El origen del mundo*, en la que se nos cuenta una historia de amor y de celos cuando la vida ha ido pasando y vuelven el dolor y el deseo, cuando pensábamos que eran sólo adjetivos de aquella juventud que se fue, ya sabemos, para no volver.

Jorge Edwards es un hombre al que un día Pablo Neruda le dijo: “Ser escritor en Chile y llamarse Edwards es una cosa muy difícil”. Más aún, podríamos añadir, si ese escritor es fundamentalmente narrador, siendo Chile, siempre se dijo, tierra de poetas. Sophia de Mello, la poeta portuguesa, escribió en el último verso de uno de sus bellísimos, sobrios y, a menudo, estremecedores poemas, que “éste es el tiempo en el que los hombres renuncian”. Si esto es así, y seguramente lo es, Jorge Edwards tiene mucho de hombre de otro tiempo o de lo mejor del nuestro, como nos ha venido demostrando con su obra literaria y en los artículos y crónicas que, con regularidad, aparecen en prensa. Esperamos siempre sus escritos y sus creaciones, seguros de que lo que vaya publicando será un regalo, un recorrido por los espacios de la memoria y de la literatura más exigente. Esperamos que, como él dijo de Octavio Paz, “siga con maestría en su constante movilidad los sobresaltos de la conciencia de este siglo”. En España se lo vamos a agradecer siempre.

Crónica de la Jornada Yolanda Virseda

Jorge Edwards:

“Lecturas de la enfermedad”

“Un escritor-diplomático, con ambiciones de ciudadano del mundo, embajador y viajero. Un escritor de humor cervantino y pleno de curiosidad por el hombre y por el mundo”. Éstas fueron las palabras con las que el rey Juan Carlos definió a Jorge Edwards cuando le entregó, hace unos meses, el premio Cervantes de literatura. Es el primer escritor chileno que recibe este galardón, sin duda el más importante de las letras hispanas. Un honor para este escritor que jamás pensó serlo: “nunca estuve destinado por las circunstancias, por mi formación, por el ambiente en el que me tocó nacer, a convertirme en un autor de artefactos verbales en verso o prosa” y que, sin embargo, reconoce que acabó asumiendo la literatura “a pesar de todo y contra casi todos”.

Edwards es abogado y ejerció como diplomático en Francia y Cuba. El fruto de los años que pasó en París fue, además de la consolidación de una gran amistad con Pablo Neruda, su libro *Adiós, Poeta...*, uno de los testimonios más personales y cercanos sobre la vida del poeta chileno. De Cuba, el desengaño y la polémica. Después de pasar allí varios meses, sintió la necesidad de escribir sobre lo que había vivido, poniendo en entredicho su papel de “intelectual de izquierdas”. Escribió *Persona non grata*. Y se ganó las críticas de algunos escritores. Se convirtió en un escritor censurado, censurado por los intelectuales castristas y censurado por el gobierno de Pinochet. Cuando derro-

caron a Allende, se exilió en España, pero volvió a Chile antes de que se marchara el dictador “para no vivir desconectado, como pieza suelta”.

Su obra no es, desde luego, la de un desarraigado, pero tampoco se sumerge sin condiciones en el hispanoamericanismo que triunfó hace años y al que se le llamó el “boom latinoamericano”. Es, realmente, un ciudadano del mundo, muy europeo para sus compatriotas y, a veces, muy americano para los europeos. Tal vez, en esta dualidad reside parte de la belleza de sus textos. Este mestizaje cultural ha provocado la creación de cuentos, novelas y memorias de un valor literario incuestionable.

Por eso recibió el premio Cervantes tras varios años de nominaciones. A la par, Pinochet volvía a ser el protagonista de las primeras páginas de los periódicos de medio mundo. Inevitablemente, el escritor fue también referente de libertad frente a la locura de la dictadura. Y toma partido. Su última novela refleja la experiencia de un exilado que vuelve a Chile durante los últimos años de una dictadura. Un narrador (¿Edwards?) que se enfrenta a un país “de color gris”. Esta novela, para muchos críticos la mejor del escritor, es un ataque a la intolerancia. La sombra de la dictadura está presente en todo momento: “yo preferiría que no hubiera dictadores y haber escrito otra literatura, pero dentro del espacio de mi vida se produjo una situación muy turbulenta y eso pasó a mi literatura”.

Jorge Edwards

De su novela, y de otras lecturas, habló en su conferencia. Edwards es un lector empedernido, ha declarado que lee muchas cosas antiguas y que le apasionan los textos no estrictamente literarios, como las historias, las crónicas o los diarios. En esta ocasión, su mirada sobre la enfermedad no se alejó de lo estrictamente literario; trató de tres autores, tres maneras de ver la enfermedad y la salud: Proust, Neruda y el propio Edwards.

La memoria frente a la enfermedad

Si algo destaca en la obra de Proust es la recuperación de la memoria como acto que le reconcilia con toda su existencia. El protagonista de *En busca del tiempo perdido* es, para Edwards, un “narrador enormemente frágil y enfermizo” que recobra su estado de salud gracias a la recuperación de la memoria: “hay un mecanismo de la mente del narrador, un mecanismo de memoria involuntaria, que produce la resurrección del tiempo pasado. Esto lo encontramos al comienzo de la obra, cuando el narrador, después de largos años, vuelve a tomar una infusión de té con una magdalena, y la mezcla del sabor del té con las migas de la magdalena le produce un estado de memoria imprevisto, fascinante y mágico, que lo saca de su fragilidad y lo lleva a la superación de todos sus males”.

Este famoso episodio, estudiado y heredado por muchos escritores posteriores a Proust, es una acción terapéutica para el protagonista, como también lo es para el narrador de *El sueño de la Historia* el reencuentro con la vida de Toesca y Manuelita. La memoria personal o histórica es, para los dos, el camino a la convalecencia: “la fragilidad enfermiza, hecha de mediocridad, de contingencia, de mortalidad, había cesado como por encanto, gracias a una fuerza sólo comparable a la del amor. Es la fuerza de la memoria creativa, involuntaria”.

Proust inventa un protagonista frágil, enfermizo, pero que saca fuerzas de su debilidad para convertirse en uno de los personajes más interesantes de la historia de la literatura. Para Edwards, precisamente los personajes más intere-

santes de su obra son los enfermos y los locos, y encuentra un parecido importante con la obra de Cervantes, en la que también abundan enfermos mentales, viejos celosos o jóvenes bellísimas y enfermas.



JORGE EDWARDS

ARCHIVO FCS

Yo preferiría que no hubiera dictadores y haber escrito otra literatura, pero dentro del espacio de mi vida se produjo una situación muy turbulenta y eso pasó a mi literatura.

El Neruda sano y enfermo

Jorge Edwards conoció muy bien a Pablo Neruda. Y conoció no sólo al mito chileno, también al hombre y, por supuesto, al poeta. Para él, la decisión de Neruda de hacerse comunista está relacionada con la salud y la enfermedad. Durante su primera etapa, en los poemas de juventud, la enfermedad y la degradación de las personas es un tema dominante: “El poeta está atento a la enfermedad y sufre la enfermedad. Hay una ambivalencia continua. Llega a un lugar y dice que llega “marchito, impenetrable, como un signo de fieltro”. Más tarde escribiría algunos de sus versos más bellos en un estado de ruina: “sucede que me canso de ser hombre”.

Sin embargo, este estado desaparece cuando vive la Guerra Civil Española. El compromiso con una causa le devuelve la salud: “Cuando se encuentra en la guerra de España, descubre que asumir un com-

promiso de tipo colectivo, que tiene que ver no con el yo –el yo doliente–, sino con la colectividad, es un paso a la salud. Se podría interpretar este paso –que es un paso político, pero que es antes un paso humano– como el salto que da Neruda de la enfermedad sin salida a lo que él ve como salud, la posibilidad de un compromiso colectivo con los demás”.

Pero con la vejez vuelve a “enfermar”. Recupera la poesía de los años de juventud y se aleja de los compromisos sociales. Pero el mito del Neruda comunista sigue siendo tan fuerte que esa tendencia pasa desapercibida para muchos. No para su amigo Edwards, quien afirma que “Neruda era un hombre que había perdido el entusiasmo político”. Por eso, al final de su vida, “hay una recuperación de muchos viejos temas que incluyen la melancolía, es decir, hay una vuelta a la enfermedad como una decepción con la salud. La salud está muy bien, pero no se puede hacer poesía a base de pura salud”.

PABLO NERUDA



La salud está muy bien, pero no se puede hacer poesía a base de pura salud.

JORGE EDWARDS

Toesca, enfermo de creatividad

Como Neruda, en el personaje de la última novela de Edwards también se unen la creación y la enfermedad. *El sueño de la Historia* cuenta la experiencia de una persona que regresa a Chile después de un largo exilio por la dictadura de Pinochet. Allí descubre una historia antigua escrita en unos papeles que encuentra en la casa donde se aloja. En la novela se mezclan dos épocas (el siglo XVIII y el siglo XX), pero también dos mundos: el viejo mun-

do europeo (Toesca, el arquitecto italiano) y América, el nuevo continente, la naturaleza llena de vida (Manuelita, la joven e infiel esposa de Toesca): "He sospechado que Toesca representaba una cierta forma de enfermedad creativa, pues era un gran arquitecto, y la Manuelita representaba una especie de fuerza sana y natural, aún cuando se consideraba una perversa en sus tiempos".

Toesca soporta las infidelidades de su mujer mientras se ocupa de su trabajo, lejos de su país, en un país distinto y fascinante. La encierra y castiga, pero la

joven se escapa, vuelve una y otra vez a los brazos de sus amantes. Manuelita está llena de vida; Toesca, enfermo de creatividad. Sin embargo, el final de la novela es un acto de reconciliación: "te amo y te perdono", fueron las últimas palabras del arquitecto antes de morir: "este es el homenaje a la enfermedad y a la salud, y es el eje de la novela: la reconciliación, el hombre de Europa que termina por amar y perdonar este otro mundo en el que ha tenido la mala o buena idea de irse a meter".

Hay mucho de Jorge Edwards en esta novela. El narrador de la historia, como él, regresa a Chile durante los últimos años de la dictadura, y se encuentra un país enfermo, gris. Así declaraba el escritor: "Yo me había ido de un Chile muy bullicioso, alegre, donde la gente se reía en la calle y hacía bromas, y llegué a un Chile en el que se hablaba con un tono de sordina en el metro, en los buses había un tono de precaución, bajo, sigiloso...".

Un país que sale de una larga enfermedad, pero que, por fin, "ya puede volver a pensar en la poesía, en la literatura, en el amor y en los celos".



S.M. EL REY ENTREGA EL PREMIO CERVANTES DEL AÑO 2000 AL ESCRITOR CHILENO JORGE EDWARDS.

En Chile ya se puede volver a pensar en la poesía, en la literatura, en el amor y en los celos.

Con otra

F. Javier Puerto

Las arañas tienen muy mala fama en la literatura mundial. Acaso sea responsabilidad de Kafka y de su agobiante metamorfosis; o de Freud, quien, en alguno de los sueños interpretados, las relacionaba con madres posesivas y castrantes. Incluso Bryce de Echenique, en un tono mucho más festivo, ha dejado testimonio de su aracnofobia en un relato jocoso y tropical.

Sin embargo, las arañas son unos animales muy interesantes. Se sitúan en un punto de fuga del plano, en lo alto de los techos de las casonas abandonadas o entre los juncos de la ribera de los ríos. Tejen sus mucilaginosas telas a partir de los efluvios de sus propios cuerpos, y en esos bordados geométricos sostienen el mundo. Su mundo. Fatalmente, de vez en cuando, uno de sus depredadores –un pájaro, un humano imbuido del afán de la limpieza– penetra en ese mundo, íntimo y privado, lo destruye y pone en evidencia la megalomanía de su esperanza: una araña sosteniendo el mundo...

Los escritores tienen mucho que ver con las arañas. En las mágicas anatomías secretas escritas por Paracelso o John Dee, perdidas e ilusoriamente recuperadas en fragmentos, se explica cómo todos

escribimos con las manos. Sin embargo, la literatura, la auténtica literatura, se debe a unas glándulas excretoras invisibles, situadas en diversos lugares del cuerpo, por donde fluye una tela que se plasma en el papel, en donde se reflejan las historias. Los ensayistas, sobre todo si son académicos, solemos carecer de estas sutiles glándulas invisibles. Los novelistas, los cuentistas y, desde luego, los poetas, las poseen en diversas zonas de sus anatomías. Por eso, una pregunta aparentemente tópica es, en realidad, la indagación de un iniciado. “¿Con qué escribe usted?”, suelen preguntar los periodistas culturales a los escritores de moda. “Yo, con ordenador”, les responden unos mirándoles de través. “A mí, de la pluma estilográfica no me saca nadie”, contestan los más clásicos. Sin embargo, otros aseguran: “yo escribo con las tripas, o con el alma”. Los primeros ocultan los lugares en donde tienen sus glándulas literarias y no quieren ni hablar de ello. Los de las tripas son algo menos paranoicos, y los del alma andan perdidos, pero todos los auténticos literatos tejen sus relatos a partir de los jugos exudados de su propia vida. Por eso, algunos dicen que la vida es como una mala tela, porque en demasiadas ocasiones se parece a la mala literatura.



BANCO DE IMAGEN

Aracnología

mirada



ANDRÉS TRAPIELLO

ARCHIVO FCS

Andrés Trapiello es el prototipo del escritor araña. Como un caballero sin punto fijo, coleccionista de palabras, se sitúa en su observatorio, las captura de la vida y de los libros, las destila, las acaricia, las mima y las engarza en la tela suave y fragante de sus historias, aunque entre sus pliegues se agazapen, de vez en cuando, tenebrosas tormentas. Sabemos mucho

de él a través de su sugerente y atractivo diario y, al tiempo, no sabemos nada. Este autor leonés, educado en Valladolid, habitante de Madrid, enamorado de Extremadura y de los libros de viejo, sostiene un mundo, su mundo, en la tela de araña de una literatura permanente y magnífica. Trapiello es ensayista. Exégeta y estudioso de autores marginados por

las más diversas causas. Amante de llamar pan al pan y vino al vino, nos ha recordado a escritores olvidados por circunstancias diversas, generalmente políticas, y ha puesto a otros en el sitio que cree les corresponde. Además, ha sido crítico de arte, es poeta, novelista, editor de poesía y, sobre todo, autor de un diario que es un auténtico bordado de literatura cotidiana, en donde los lectores nos quedamos prendidos, como moscas en una tela de araña, dispuestos a leer permanentemente esa novela, siempre diferente y muy a menudo igual, como la propia vida, y por eso tan atractiva. En su último libro, *Días y noches*, ha seguido el mismo estilo de escritor de diarios para contarnos los avatares de los ejércitos exiliados republicanos en los campos de concentración franceses y de su exilio a México en el buque *Sinaia*. La lectura es tan fácil, tan apasionante, como la de sus diarios, pero los contenidos son mucho más coloristas, porque no se trata de la realidad del 2000, sino de la de 1939, y de unos tiempos en los que vivir era una aventura más apasionada y desasosegante. Como buen autor araña, el diario de Justo García, el protagonista de la historia, lo enlaza con el suyo propio, de manera tal que, una vez más, se queda en el punto de fuga, mientras con sus glándulas secretoras secretas teje una tela misteriosa y aérea en donde sostiene el mundo. Un mundo que es el suyo y también el nuestro, porque forma parte de la cotidianidad de muchos de nosotros, de nuestra memoria, y trata de la historia actual y reciente. Si hay un autor que se expresa constantemente a sí mismo en sus palabras, en una obra cuyos libros recién salidos de la imprenta parecen ya clásicos o libros raros, ese es Andrés Trapiello. Hoy le hemos invitado aquí para que, con otra mirada, la del escritor de raza, nos hable de la enfermedad, concretamente de la anatomía de la hipocondría artística. Esperamos sus palabras atrapados en la tela de araña de la admiración hacia su obra literaria.

Crónica de la Jornada Yolanda Virseda

Andrés Trapiello:

“Anatomía de la hipocondría artística”

Dicen algunos que a Andrés Trapiello le gusta polemizar. Que no le importa iniciar batallas en muchos foros y que, si quiere, opina y expresa lo que siente con contundencia. Pero, cuando se conoce al escritor leonés, la primera impresión es la contraria. No hay nada de provocador, al menos intencionadamente, en este escritor que pasa muchas horas escribiendo, tantas que reconoce que su vida está dedicada a la literatura y a la familia. Sabe que es un autor minoritario, pero su última novela, *Días y noches*, es ya un referente de la literatura española contemporánea cuando todavía no ha abandonado los escaparates de las librerías.

Poeta, ensayista, editor, novelista, toda su obra está invadida por una visión profunda de lo cotidiano. Es difícil encasillar a Trapiello, y si alguien lo intentara, posiblemente no le gustaría. Ha dicho que tiene la sensación de “no estar en ningún lado” y, tal vez, esta especie de reclusión voluntaria que le aparta de reuniones, fiestas o “eventos” literarios sea la causa de su libertad.

Tampoco sigue las modas, y cuando casi nadie se atrevía a escribir sobre la Guerra Civil, él publica una excelente novela sobre la mítica contienda. Si parece que las capas y espadas, o las parejas misteriosamente asesinadas, venden muchos ejemplares, Trapiello sigue publicando sus *Diarios* a la vez que los vive, en una valiente apuesta por la cotidianeidad y la reflexión. Ha declarado que siempre ha hecho “cosas inoportunas” y que, de hecho, “no es políticamente correcto” pero lucha para que se pueda hablar de determinados

asuntos y para que los escritores puedan escribir sobre todo, al margen de modas y tendencias.

La herencia de sus maestros está presente en toda su literatura. Stendhal, Cervantes, Galdós y, en poesía, Juan Ramón, Unamuno, Machado..., clásicos para un escritor que observa la vida desde dentro.

Depresión morbosa del ánimo

Disecionador de la realidad, su conferencia dentro del ciclo *Con otra mirada* no podía tener un título más sugerente: “Anatomía de la hipocondría artística”. Para Trapiello, muchos escritores han plasmado en sus páginas esta “depresión morbosa del ánimo, que se acompaña generalmente de melancolía” —así define el término el diccionario— y, para otros tantos, ha sido una especie de motor que les ayudaba a combatir tan doloroso fantasma.

Antonio Machado es uno de los poetas “más hipocondríacos de nuestra poesía —dice Trapiello—, y así lo demuestran estos versos:

*“Es una tarde cenicienta y mustia,
destartalada, como el alma mía;
y es esta vieja angustia
que habita mi usual hipocondría.*

*La causa de esta angustia no consigo
ni vagamente comprender siquiera;
pero recuerdo, y, recordando, digo:
- Sí, yo era niño, y tú, mi compañera.”*

Andrés Trapiello

El hipocondríaco ama tanto la vida que no puede pensar en la muerte con sosiego, y esta angustia llega a resultar cómica a los demás, aunque al “enfermo” la angustia le atenaza hasta inmovilizarle. Sólo hay un remedio, el trabajo: “Los clásicos, empezando por Hipócrates y acabando en el propio Burton, nos recuerdan a menudo que sólo el trabajo puede atajar un mal tan conspicuo. Y señalan la ociosidad como el origen de muchas de las enfermedades que acabarán tomando cuerpo, haciéndose reales, cuando únicamente eran imaginarias.”

Hay dos clases de hipocondríacos: los que huyen de los médicos y los que necesitan visitarlos constantemente. En la literatura hay un claro exponente de este segundo tipo: Juan Ramón Jiménez. Durante casi treinta años de su vida, deambuló por hospitales y consultas intentando encontrar una explicación científica a su mal hipocondríaco. Inevitablemente, este estado influyó en su obra poética, que le llevó a escribir algunos versos tan melancólicos como éstos:

*“...Y yo me iré. Y se quedarán los pájaros cantando;
y se quedará mi huerto, con su verde árbol,
y con su pozo blanco”.*

Para Trapiello, “este poema es uno de los frutos más felices no sólo de un poeta melancólico, sino un instante de suprema hipocondría, aquella que hace de nosotros una especie de augur apesadado y funesto que sufre la clarividencia de la desposesión de la muerte”.

La conciencia de pérdida, presente en el núcleo mismo del acto creador, es la causa de que entre los creadores hallemos tantos hipocondríacos.

Se canta lo que se pierde

Una mirada por la historia de la literatura descubre muchos escritores hipocondríacos. La melancolía, para Trapiello, es protagonista de gran parte de la poesía contemporánea. Pero va más allá, mantiene que la hipocondría nace de un sentimiento de pérdida: “la conciencia de pérdida, presente en el núcleo mismo del acto creador, es la causa de que entre los creadores hallemos tantos hipocondríacos, llegando no sólo a modificar sus comportamientos personales o sus hábitos, sino la naturaleza de su propia escritura”. Por eso, Machado hace verso de este estado: “se canta lo que se pierde...”.

Otros autores tuvieron que luchar para escribir bajo la presión de enfermedades no solamente imaginarias. Nietzsche, “a quien las terribles migrañas y las disfunciones intestinales aniquilaban durante días”; Proust, “postrado en la poca oxigenada atmósfera de su cuarto parisino”; Leopardi, “a quien su joroba y la fragilidad de su salud pudieron teñir de una visión sombría de la vida”, Galdós, Balzac y tantos otros.

Trapiello, que se confesó también hipocondríaco, se miraba en esos personajes para poder vencer su propio mal o, al menos, tratar de incorporarlo al proceso creativo: “si ellos consiguieron normalizar la anomalía de su hipocondría y la vida cotidiana, tú también podrías, en cierto modo defendido por aquélla, ya que a menudo el hipocondríaco cree protegerse de su hipocondría verbalizando los síntomas, contando”.

Sin embargo, muchas veces se pregunta y no encuentra respuestas, y si las halla, suelen ser falsas. En otras ocasiones, el mal es tan grotesco que el propio afectado desarrolla un agudo sentido del humor para enfrentarse a este sentimiento. Así, con humor, ironía y sarcasmo, se enfrentan a la hipocondría autores como Cadalso en sus *Noches lúgubres*, Eugenio d’Ors en su *Oceanografía del tedio* o Manuel Machado en *El mal poema*. Al cabo, la hipocondría acaba siendo algo familiar para quien la padece: “una familiar estancia en la que él acaba por desenvolverse a ciegas, y el escritor llega a comprender que, entre bromas o en serio, todo lo que haga, todo lo que destile, será el zumo melancólico de esa naturaleza”.

Miguel de Unamuno fue el último ilustre hipocondríaco al que se refirió Trapiello. Si la hipocondría ha inspirado a algunos y condicionado la obra de otros, Unamuno aún va más lejos y la convierte en tema central de algunos de sus poemas. El más significativo lo escribió el 31 de diciembre de 1906. El poema no tiene título y —para Trapiello— en él se incluyen todas las características del escritor hipocondríaco: “soledad, obsesiva auscultación del cuerpo, desprendimiento de la propia historia, nocturnidad, temporalidad nefasta de una noche concreta, pérdida de conciencia de la realidad, aprensión, angustia”. Son versos estremecedores:

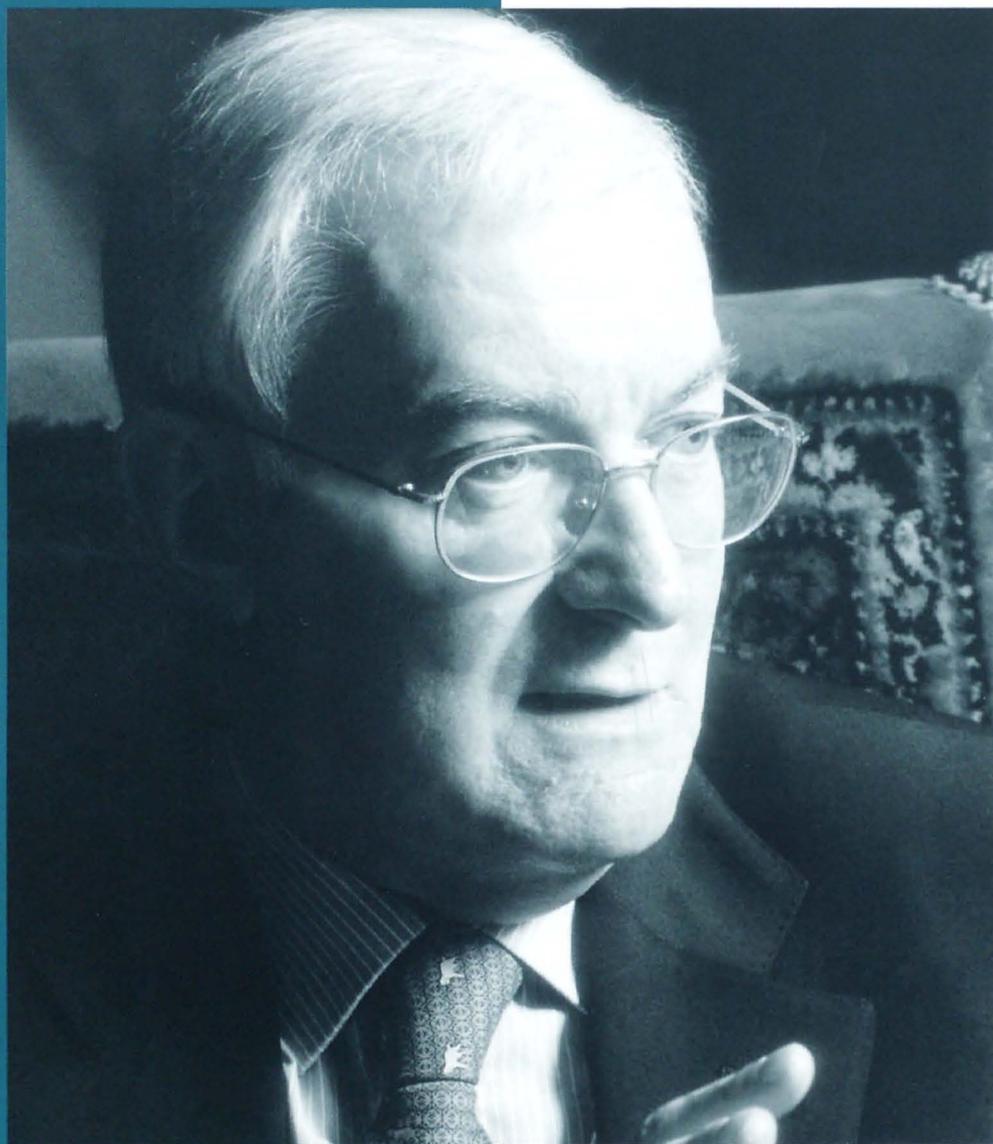
*“Tiembo de terminar estos renglones
que no parezcan
extraño testamento,
más bien presentimiento misterioso
del allende sombrío,
dictados por el ansia de vida eterna.
Los terminé y aún vivo”.*

Treinta años después Unamuno moría. También era Nochevieja. Y ésta es otra de las características de la hipocondría para Andrés Trapiello, “la de proporcionarle a quien la padece el agudo instinto de los vates, de los vaticinadores, o sea, de los poetas”.



“Debemos tratar de y expresarnos

REPORTAJE FOTOGRÁFICO. FCS



Víctor García de
la Concha

Director de la Real Academia Española

Dicen que le encanta hablar con los taxistas, escucharles y observar su vocabulario. Dirige una de las Reales Academias con más proyección social y tiene sobre sus espaldas la difícil tarea de trabajar con algo vivo y en constante evolución: la lengua.

Víctor García de la Concha es filólogo, Catedrático de Literatura en la Universidad de Salamanca desde hace muchos años y, aunque ahora pasa la mayor parte de su tiempo en la RAE, no ha abandonado sus clases. Los lunes los dedica a sus alumnos, el resto de la semana a cuidar “la Lengua Española”.

Y como la lengua es algo vivo y en constante evolución, el profesor no para. Se le ilumina el rostro cuando nos cuenta los proyectos que están llevando a cabo y, escuchándole, uno tiene la sensación de que merece la pena trabajar para “limpiar, fijar y dar esplendor” a nuestro idioma.

Especialista en la literatura del Renacimiento, amante de San Juan de la Cruz y Santa Teresa, de Pérez de Ayala y de los poetas del 27. Así imaginábamos al Director de la Real Academia Española. Pero también conoce muy bien las nuevas tecnologías, ha “colgado” la RAE en *Internet* y ha logrado un acuerdo con Bill Gates para promocionar el uso correcto de la lengua en los productos de *Microsoft*. No hay duda de que la Real Academia Española está viva, como nuestra lengua.

“Pensar científicamente en español en nuestra lengua”

Eidon. ¿Cuál es la función de la Real Academia Española?

Prof. García de la Concha. La RAE fue fundada en siglo XVIII, sobre la pauta de la Academia Francesa, por un grupo de ilustrados preocupados por el lenguaje. Se pensaba que el español había llegado ya a un nivel de perfección, pero había que fijarlo, fijar las normas, y trabajar por la pureza del lenguaje para evitar que se filtraran muchos galicismos y así, por otra parte, defender su esplendor. De ahí el triple lema de limpia, fija y da esplendor, un lema que responde a las preocupaciones lingüísticas del siglo XVIII.

Eidon. ¿Y aún se mantiene este lema?

Prof. García de la Concha. Ese lema permanece, pero en la última reforma de estatutos que hizo la RAE, en 1993, se señaló como objetivo fundamental de la Academia velar por la unidad del lenguaje: velar por que el idioma, en su constante adaptación a las necesidades de los hablantes, no quiebre la unidad que tiene ahora.

El español es una lengua muy unitaria, y esa unidad se sustenta en tres grandes bases: el diccionario, la gramática y la ortografía.

El diccionario fija el significado de las palabras, la gramática fija la estructura del lenguaje, y la ortografía fija la expresión escrita. Este triple código de refuerzo es una riqueza impresionante y existe gracias

a la Real Academia Española y a la red de Academias que trabajan con ella.

Cuando, a partir del siglo pasado, comienza a producirse la independencia de las colonias ultramarinas, la RAE tuvo la genial idea de promover el nacimiento de Academias en cada una de las jóvenes Repúblicas.

Hay diecinueve Academias correspondientes de la RAE y todas ellas forman la Asociación de Academias de la Lengua Española. La RAE lleva la iniciativa, pero no adopta ninguna decisión en el plano lingüístico que no esté consensuada con las otras Academias. De esta manera, el español dispone de unos instrumentos al servicio de su unidad que no tienen las otras lenguas.

Eidon. Y a pesar de esta unidad, ¿el inglés no es una amenaza para nuestro idioma?

Prof. García de la Concha. Esta pregunta necesita varias precisiones. En primer lugar, toda lengua es lengua mestiza, pero

el español lo es especialmente. El español nace de la base del castellano en el momento en que comienza la Reconquista, y surge en el momento en que se inicia la repoblación de las zonas ocupadas por la población árabe. Los reyes potencian con fueros y privilegios las villas, que se convierten en centros de atención de gentes muy diversas. Allí confluyen vascones, provenzales, castellanos, aragoneses... y esa gente necesita una lengua común para entenderse. Ese modelo es el castellano, que nace de una manera mestiza. Basta pensar en el primer testimonio escrito de la lengua castellana: las *Glosas Emilianenses*. Allí hay vascuence, riojano, aragonés, castellano... es decir, español. Y esta lengua comienza a entenderse en la cuña castellana que se abre con la Reconquista y va asimilando hablas de distintos lugares. Por tanto, nace como lengua mestiza. De hecho, en el diccionario hay diez mil arabisismos, centenares de italianismos y de germanismos, miles de galicismos, pero son vocablos que el español ha asimilado.

Ahora, efectivamente, se está produciendo una gran avalancha de anglicismos. Es

El español es una lengua muy unitaria, y esa unidad se sustenta en tres grandes bases: el diccionario, la gramática y la ortografía.



Las palabras tienen vida: crecen, se desarrollan y a veces mueren y en otras ocasiones resucitan.

un hecho que el inglés funciona como *lingua franca*, una lengua de estructura muy sencilla con recursos léxicos muy limitados. Es la lengua de la que echamos mano cuando nos encontramos un chino, un noruego y un español en un aeropuerto. Y eso es positivo, y de hecho ha existido siempre, pues siempre hemos necesitado un *lingua franca* para entendernos. Pero el problema es que determinadas lenguas se hacen dominantes por diversos motivos, políticos o económicos, como le ocurrió al francés en su momento.

Eidón. ¿Se podría evitar este dominio en el lenguaje técnico?

Prof. García de la Concha. El inglés está proyectando muchos términos, especialmente técnicos, sobre el español. Pero el español asimila determinados vocablos. Por ejemplo, el léxico del fútbol. La propia palabra es puramente española y gran parte del léxico relacionado ha evolucionado. Hoy nadie dice “*off side*”, sino “fuera de juego”; antes se decía “*corner*” y ahora ya se dice siempre “saque de esquina”. Pueden quedar extranjerismos crudos en los casos en que el español no disponga de una palabra alternativa a ese término. Si es así, incluso lo registra el diccionario, en cursiva, como extranjerismo.

Por ejemplo, chatear es una palabra nuestra. No sólo significa beber vinos, también hablar a través de un *chat*. La palabra *chat* no es española, pero chatear sí es una perfecta adaptación. Todo esto demuestra que las palabras tienen vida: crecen, se desarrollan y a veces mueren y en otras ocasiones resucitan.

No quiero decir con esto que no haya que tener cuidado con la avalancha de anglicismos. Hay que tener cuidado y no utilizar un anglicismo que tenga un equivalente en español.

Eidón. ¿Este planteamiento se puede extender también al lenguaje de la biología y la medicina?

Prof. García de la Concha. Sí, pero hay que tener en cuenta que en este campo, efectivamente, es donde la *lingua franca* actúa con más fuerza. Las lenguas especiales están en un terreno paralelo al de la *lingua franca*. Son repertorios que determinados colectivos necesitan para entenderse, pero también van mutando. Por ejemplo, en el campo de la filosofía, los términos primero fueron latinos, luego franceses y ahora son de diversas lenguas.

Evidentemente, en el campo de la ciencia vale el principio anterior de no utilizar un término inglés si existe uno correspondiente en español, pero es normal que las lenguas especiales tiendan a utilizar terminología que todos entienden.

Uno de los grandes retos del español hoy es hacerse presente en el campo de la técnica, aunque lucha contra ese principio general de que las lenguas especiales buscan un idioma especial y ese idioma, indudablemente, es el inglés. Ahora bien, el español debe tratar de pensar científicamente en español y de expresarse en nuestro idioma.

Eidón. ¿Por qué sigue existiendo esa separación entre las humanidades y las ciencias?

Prof. García de la Concha. Esta separación es un proceso que se inicia en el siglo XVII, cuando el lenguaje matemático comienza a invadir espacios de las humanidades. El lenguaje matemático utiliza signos, pero no signos verbalizados, y se introduce poco a poco en otros terrenos. La biología es cada vez más matemática, como la física o la química. La tensión entre el lenguaje matemático y otro de corte humanístico existe. Es difícil hacer previsiones, parecen negativas respecto del lenguaje humanístico, pero se advierte ya alguna reacción. No estoy hablando del problema de la enseñanza de las humanidades, sino de este problema secular de reacción humanística frente al desplazamiento al que se había visto sometido por parte del lenguaje matemático.

Eidón. ¿Qué está haciendo la academia para normalizar el lenguaje científico?

Prof. García de la Concha. En este momento, en colaboración con la Real Academia de Ciencias, estamos elaborando un corpus lingüístico. La RAE tiene un gran banco de datos del español histórico con cuarenta millones de registros, y del español de los últimos veinticinco años con ciento veintisiete millones. Ahora estamos haciendo un corpus léxico científico-técnico, que también lo formarán varios millones y que nos parece clave para poder operar de manera eficaz. Hasta ahora disponíamos de un fichero con trece millones de registros, y todos los estudios y acuerdos de la Academia se hacían sobre esa base. El banco de datos nos permite tener un conocimiento mucho más amplio de la realidad léxica de todo el mundo hispanohablante. La terminología es un problema más complejo, porque no sólo se trata de fijarla en España, sino en los demás países hispanohablantes. Por eso queremos tener ese vocabulario científico y técnico, para conocer la situación real.

El *Diccionario Normativo de Dudas* es también muy práctico. Aunque se está haciendo en general, queremos centrarnos más adelante en el campo de la ciencia y la técnica. Es un programa ambi-

cioso, pero creemos que factible. Los acuerdos entre los distintos países están siendo mucho más fluidos de lo que pensábamos. A pesar de que existen variantes léxicas, esto no afecta a la unidad del idioma, que se sustenta, sobre todo, en la estructura gramatical.

Eidon. Algo parecido ha ocurrido con la ortografía, la publicación de la nueva versión ha sido algo impopular

Prof. García de la Concha. Es posible, pero no podemos olvidar que en Alemania han hecho una reforma ortográfica simplificadora, y lo que está ocurriendo es que el principal periódico alemán y las principales editoriales se han opuesto y han decidido no seguir esa ortografía porque está rompiendo la unidad del idioma. La ortografía es una convención, podría haber seguido un criterio fonético puro, pero tradicionalmente conjuga ese criterio fonético con un criterio etimológico. Esto complica un poco más las cosas, pero es mucho mayor el beneficio que se obtiene que dejar que cada uno siga la norma a su manera, como está ocurriendo con el portugués.

Eidon. ¿Qué actividades se plantea realizar a corto plazo desde la RAE?

Prof. García de la Concha. Estamos terminando la próxima edición del *Diccionario*, que presentaremos en el próximo Congreso Internacional de la Lengua, que se celebrará en Valladolid el próximo mes de octubre. Hemos hecho una revisión, pero su novedad es que se incluyen muchos americanismos, lo que le convierte más en un diccionario representativo del español universal. Además, a partir de esta edición, vamos a tener permanentemente renovado en *Internet* todas las revisiones y también haremos ediciones en papel con más frecuencia, cada dos o tres años, no cada diez como hasta ahora.

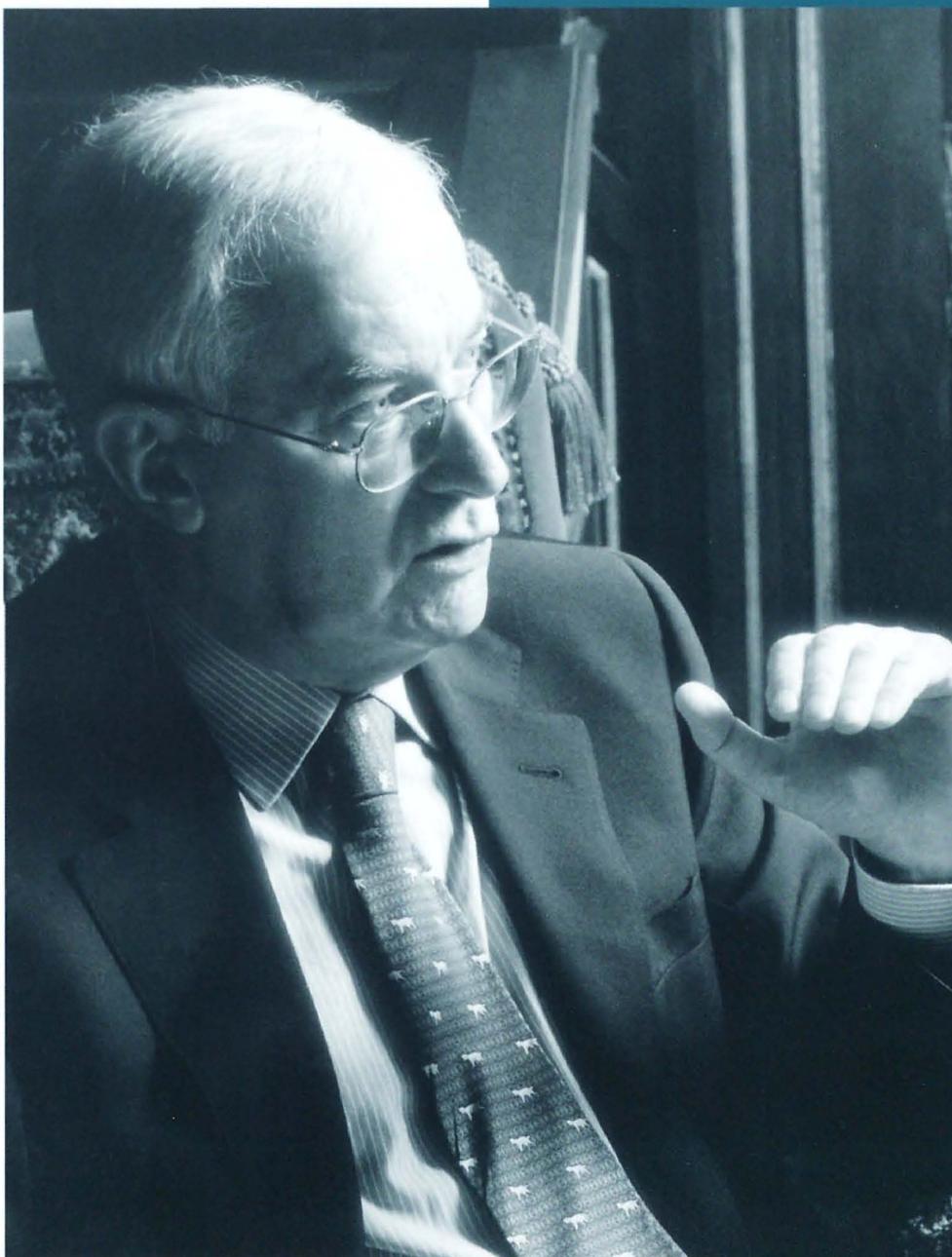
Seguiremos manteniendo la base de datos del español y también retomaremos la redacción del *Diccionario Histórico*. En este sentido, estamos trabajando en un proyecto sobre el tesoro lexicográfico español, que recopila en DVD cua-

renta y seis diccionarios, desde Nebrija hasta nuestros días.

En uno o dos años estará terminado un nuevo *Diccionario del Estudiante*, y seguiremos trabajando en el *Diccionario Normativo de Dudas*, el proyecto estrella de la Academia. Al que hemos incorporado el trabajo de los grandes medios de comunicación, para que nos den su opinión sobre las decisiones que adoptamos.

Eidon. Mucho trabajo, mucha actividad para mantener la buena salud de nuestra lengua. Que sea por muchos años.

Uno de los grandes retos del español hoy es hacerse presente en el campo de la técnica.





CON VOZ propia

“El descubrimiento de los factores de crecimiento: factor de crecimiento nervioso y factor de crecimiento epidérmico”

Cuando Rita Levi-Montalcini conoció a Stanley Cohen, lo primero que le llamó la atención fue su modestia. Luego pudo comprobar, durante muchos años, que además era un trabajador infatigable, una persona intuitiva y un gran científico. En 1986 ambos recibieron el premio Nobel en Medicina por sus descubrimientos sobre los factores de crecimiento. Todavía siguen investigando en este sentido. Y, todavía, Stanley Cohen sigue siendo un hombre modesto.

Dice el propio Cohen que sus orígenes han marcado toda su trayectoria profesional y personal. Es uno de los muchos “hijos de emigrantes”; sus padres llegaron a Estados Unidos en los años 20 desde Europa, eran rusos, judíos, y ninguno de los dos había tenido la posibilidad de estudiar. Cohen, desde pequeño, aprendió que el trabajo era la única manera de conseguir el éxito; de sus padres recuerda, sobre todo, haber heredado el amor por el conocimiento, por el ansia de saber.

Nunca estudió en instituciones privadas, pero gracias a las becas y a los esfuerzos de su familia, Stanley Cohen completó su formación en química y biología y se introdujo en el mundo de la investigación en la Universidad de Colorado, trabajando durante varios años en el metabolismo de los niños prematuros.

En 1952 se trasladó a la Universidad Washington de Saint Louis, y allí conoció a Rita Levi-Montalcini, con quien trabajó durante unos años “intensos y productivos”, según la propia doctora.

Un bioquímico “suficientemente loco”

La investigadora italiana Rita Levi-Montalcini, emigrada a los Estados Unidos, trabajaba en la Universidad

Washington de Saint Louis en un asunto que prometía ser interesante. En los embriones de pollo, las células nerviosas proliferan a medida que se forman las extremidades, pero una vez desarrolladas, mueren; si se añade una extremidad adicional, mediante cirugía, las células nerviosas se reproducen de la misma manera que si se tratara de un tumor. Rita Levi-Montalcini quiso proseguir investigando en esta línea, pero le hacía falta un equipo humano. Buscó en la Universidad a alguien que le interesara trabajar en este tema: “algún bioquímico lo suficientemente loco como para estudiar este problema –afirmó Cohen–; a mí me interesaba la embriología y sabía algo de bioquímica, así que dije: bueno, lo voy a intentar”.

A partir de entonces, las casualidades, el trabajo y la intuición llevaron a Cohen a realizar un descubrimiento esencial. Sustituyó los extractos tumorales que se cultivaban en embriones de pollo, por otros extraídos de veneno de serpiente,

Stanley Cohen

Universidad Vanderbilt
Nashville



STANLEY COHEN

ARCHIVO FCS

Las glándulas salivares de ratón macho siguen siendo la mejor fuente natural de factor de crecimiento. ¿Por qué? Nadie tiene ni idea.

y observó que actuaban exactamente igual que los primeros. Surgió la primera pregunta: “¿cuál puede ser la conexión entre estas fibras nerviosas, los tumores, y el veneno de serpiente? No hay nada evidente, pero, como especialista en biología, pensé: ¿de dónde viene el veneno de serpiente? Sin duda, de alguna glándula salival modificada. Así que, de manera aleatoria, cogí un macho de ratón, trituré sus glándulas salivares y comprobé que eran exactamente igual de potentes que el veneno de serpiente. Las glándulas salivares de ratón macho siguen siendo la mejor fuente natural de factor de crecimiento. ¿Por qué? Nadie tiene ni idea”.

Así se dieron los primeros pasos para el descubrimiento del factor de crecimiento epidérmico (EGF). Si se inyectaban a esos ratones neonatos extractos de las glándulas salivares, abrían los ojos antes y los dientes comenzaban a erupcionar precozmente. Todo indicaba que habían dado con unos resultados muy prometedores en la aplicación clínica.

El EGF humano: el gran hallazgo

El siguiente paso fue comprobar si esto ocurría en otros organismos vivos, y pronto demostraron que así era. Pero la cuestión clave era saber qué ocurría en los humanos. Así lo relata el Profesor Cohen: “cuando vimos que este factor afectaba a los fibroblastos humanos en cultivo, pensamos que tenía que haber algún receptor para las células humanas y que debía de haber algo parecido al EGF. Sabíamos que, a veces, aparece gonadotropina corióni-

ca, así que tomamos esta hormona y vimos cómo podíamos bloquear esta fijación con EGF frío y también con gotas de orina humana diluida. Así pudimos aislar un péptico en la orina humana. En los cultivos hacía que crecieran las células y, cuando lo inyectamos a otros animales, también observamos que los párpados se abrían antes. Era una composición de amino-

ácidos un poco diferente, por lo que decidimos llamarlo *EGF humano*".

De esta manera se establecieron los cimientos de un proyecto que abriría las puertas a muchas incógnitas del funcionamiento de las células. De hecho, cuando se secuenció el oncogén, se pudo comprobar que el 95% era idéntico a la parte interna del receptor EGF. Así lo

explicó Stanley Cohen: "Hay, al menos, cuatro receptores tipo EGF, y cada laboratorio le da un nombre diferente. ERB2 es el que a veces está sobreexpresado en un 20% de los cánceres de mama y, de hecho, hay un anticuerpo para éste. Si estas células tienen un exceso de ERB2, este anticuerpo es de gran ayuda en los procedimientos clínicos que se utilizan hoy en día".

STANLEY COHEN

ARCHIVO FCS





CON VOZ propia



STANLEY COHEN Y JOSÉ M. MATO

ARCHIVO FCS

Stanley Cohen abrió un importante camino, pero reconoce que son muchas las incógnitas que quedan por resolver. Los avances en genética y tecnología molecular abrirán nuevas puertas.

En los años siguientes, Cohen determinó la secuencia de aminoácidos del EGF. Después de estos trabajos se sucedieron otros más centrados en estudiar cómo el EGF actuaba en otro tipo de células, como los fibroblastos, las células vasculares o las endocrinas.

Desde entonces, todos los investigadores que han avanzado en el descubrimiento de nuevos factores de crecimiento se han basado en los trabajos de Cohen y Levi-Montalcini.

Si se sigue avanzando en este sentido, puede que se encuentre la explicación y el tratamiento de muchas enferme-

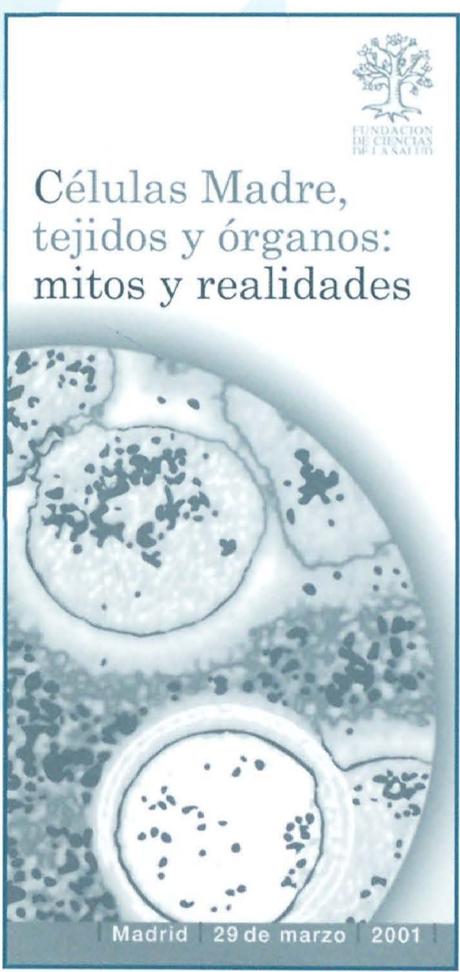
dades degenerativas, tumores o distrofias musculares. Por el momento, sabemos que el EGF es una molécula esencial en la proliferación celular, a la par que permite el control de su crecimiento, sin duda dos de los elementos más importantes en la lucha contra el cáncer.

Cohen abrió un importante camino, pero reconoce que son muchas las incógnitas que quedan por resolver. Su equipo sigue trabajando en esta área, pero, como él mismo dijo, los avances en genética y tecnología molecular abrirán nuevas puertas, mas eso "será ya tarea de próximas generaciones".

CONFERENCIA

Células Madre, tejidos y órganos: mitos y realidades

Madrid, 29 de marzo de 2001



Los científicos las llaman células madre, pero ya hay quien se refiere a ellas como “células milagrosas”. Durante su desarrollo natural se convierten en los tejidos y materiales que forman los distintos órganos. Pero el “milagro” es que se podrá dirigir su crecimiento en el laboratorio y aplicarlas en la terapia de muchas enfermedades.

Las células madre todavía no se han convertido en células diferenciadas de un determinado órgano o tejido. El reto de los investigadores ha sido cultivar estas células y orientarlas en su desarrollo para que se conviertan en células de uno u otro tejido del cuerpo humano, de manera que podamos disponer de una fuente inagotable para reparar los tejidos y órganos dañados de nuestro organismo.

Hay tres maneras de obtener estas células: a partir de nuestro propio cuerpo, ya que determinados órganos disponen de algunas células todavía no completamente diferenciadas; de fetos abortados y de embriones en la fase de blastocisto (entre los días cinco a catorce desde su concepción). La primera de las formas no tiene ninguna repercusión ética, salvo la obligatoriedad de obtener el consentimiento del paciente, pero las dos

restantes han abierto un inevitable debate ético sobre la licitud de emplear los embriones para ese fin.

El pasado mes de marzo, se dieron cita en la Fundación Ciencias de la Salud los más prestigiosos científicos mundiales en la materia. Una parada en el trabajo del laboratorio para reflexionar sobre dos aspectos: el estado de la investigación y las diferencias entre las células madre de tejidos adultos y las embrionarias. Carlos Martínez, del Departamento de Inmunología y Oncología de la Universidad Autónoma de Madrid, y José Manuel García Verdugo, del Departamento de Biología Celular de la Universidad de Valencia, fueron los moderadores de la Jornada.

A pesar de su relativa juventud, nadie duda que la terapia celular puede convertirse en una auténtica revolución. Desde que en 1998 se publicaran los primeros trabajos recogiendo la experiencia de la obtención y el cultivo en el laboratorio de células madre, la comunidad científica mira con mucha atención cualquier avance que se realice en este campo.

Primero se consiguieron cultivar células embrionarias, pero pronto se publicaron los resultados de los trabajos realizados por el equipo de Angelo Vescovi, en el Instituto Nacional de Neurología de Milán; estos científicos habían conseguido cultivar células madre de tejido nervioso adulto y pudieron comprobar cómo esas células se transformaron en células sanguíneas. Este experimento demostraba que las células madre de adultos eran más flexibles de lo que se pensaba y, sobre todo, que eran capaces de cambiar su destino convirtiéndose en tejidos distintos. Desde entonces, la búsqueda de células madre y sus aplicaciones terapéuticas es el objetivo de muchos investigadores.

CÉLULAS MADRE EN EL SNC ADULTO

Las neuronas se regeneran continuamente en determinadas zonas del cerebro de los mamíferos adultos, y estas neuronas se derivan a partir de células nerviosas madre multipotentes. Estas células se pueden encontrar en diversos tejidos, pero sin embargo no se han encontrado en todos los tipos de tejidos adultos. De hecho, hasta hace poco se



JONAS FRISEN

ARCHIVOFC5

A pesar de su relativa juventud, nadie duda que las terapias celulares pueden convertirse en una auténtica revolución.

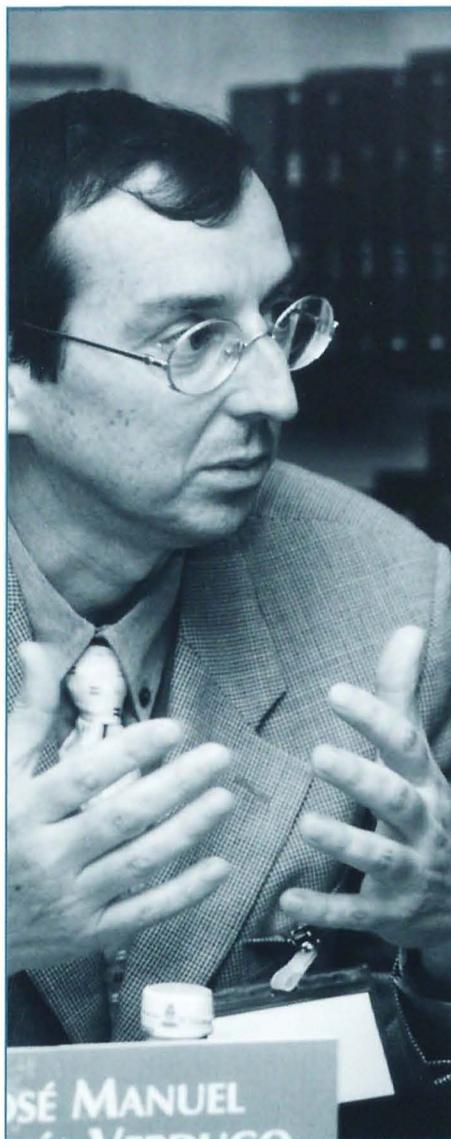
creía que estas células no se podrían encontrar en el sistema nervioso adulto. Jonas Frisen, del Departamento de Biología Celular y Molecular del Instituto Karolinska de Estocolmo, expuso los resultados de sus trabajos en este sentido: "En determinadas condiciones, las células nerviosas madre extraídas de tejido nervioso adulto pueden generar un gran número de tipos celulares distintos de los nerviosos. En los experimentos de etiquetado *in vivo*, las clasificaciones

celulares y los cultivos revelan que las células epindemiales de los ratones tienen propiedades de Células Madre."

J. Frisen expuso que, según sus experimentos, "en los casos de lesión en la espina dorsal, las células epindemiales que rodean el canal central son inducidas a proliferar y generar una progenie migratoria que se diferenciará en astrocitos y contribuirá a la cicatrización". Todo ello apunta a que, si se sigue trabajando en la regulación de la diferenciación de células madre, se podría facilitar el desarrollo de estrategias que estimularan la neurogénesis en el cerebro adulto.

LAS VENTAJAS DE LAS CÉLULAS MADRE ADULTAS

Las limitaciones del empleo terapéutico de células madre adultas son cada vez menores. Sabemos que pueden tener la misma versatilidad que las células madre embrionarias y que, incluso, podrían resultar más eficaces, ya que es más fácil reorientar su diferenciación. Malcom



Alison, miembro de la Facultad de Medicina del *Imperial College* de Londres, defendió esta opinión y expuso sus trabajos con células madre del intestino y de las glándulas asociadas: las células madre adultas pueden ser más versátiles en cuanto a sus opciones de desarrollo de lo que se pensaba hasta ahora. Alison afirmó que los tejidos del intestino albergan un gran número de células madre pluripotenciales, y diversos experimentos han demostrado que se pue-

La aplicación a los seres humanos aún parece lejana, pero casi nadie duda del carácter revolucionario de estos experimentos.

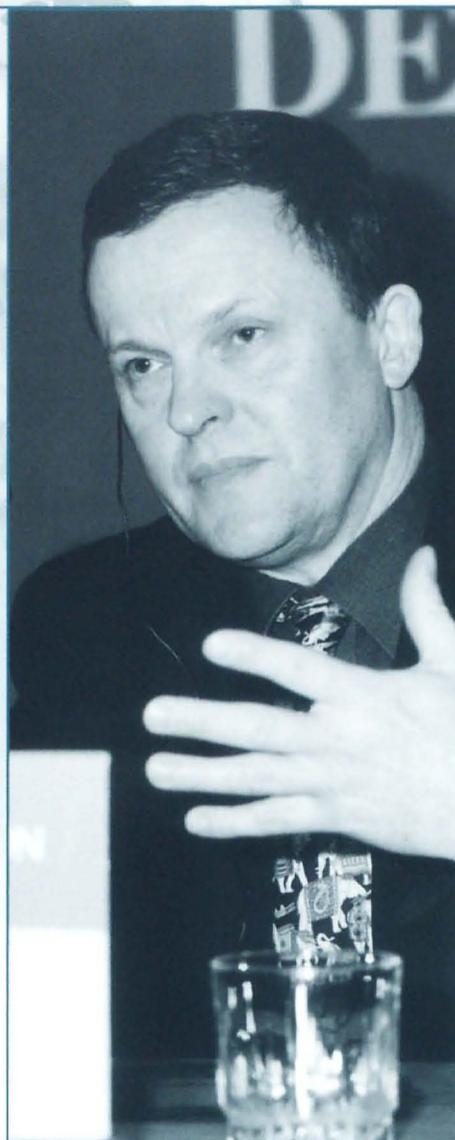


den derivar todos los linajes de una sola célula: "son células muy maleables: tras una pérdida de mucosa, pueden acelerar su velocidad de terminación del ciclo celular y producir una línea de células reparadoras ricas en factores de crecimiento mitogénico y mutagénico".

También se ha descubierto que se pueden derivar hepatocitos a partir de células de médula ósea y que éstas se pueden emplear como vehículo para aportar genes terapéuticos al hígado. Esto posibilitaría disminuir la terapia inmunosupresora a largo plazo en los casos de trasplante.

UN NUEVO HORIZONTE EN LA TERAPIA DE LA DIABETES

La diabetes afecta a un porcentaje alto de la población mundial y, hasta el momento, la fórmula más eficaz para evitar sus consecuencias es controlar los niveles de glucosa con la administración de insulina. Sin embargo, para Bernat Soria, del Departamento de Fisiología, en la Facultad de Medicina de la Uni-



DE IZQUIERDA A DERECHA:
 JOSÉ MANUEL GARCÍA VERDUGO,
 BERNAT SORIA,
 ERIC LAGASSE,
 MALCOM ALISOM.

Si la investigación sigue avanzando, es posible que el mito de Prometeo deje de ser sólo una narración mitológica y pase a ser un símil de las nuevas terapias celulares.

versidad Miguel Hernández de Alicante, existe la posibilidad de regenerar las células pancreáticas a partir de células madre: "La curación de la diabetes tipo I sólo puede venir de la reposición de la población celular β y esto se conseguía hasta el momento con el trasplante de islotes pancreáticos, pero este tratamiento tiene como inconveniente que

no hay los suficientes donantes y que los pacientes necesitan terapia inmunosupresora continua". Por eso, es necesario encontrar otras fuentes de células β para trasplantar. En este sentido, las investigaciones sobre células madre pueden ser un camino importante para normalizar las cifras de glucemia y evitar las consecuencias de la enfermedad.

CÉLULAS MADRE Y ENFERMEDADES HEPÁTICAS

Los antiguos griegos ya intuían que el hígado se puede regenerar. Prometeo fue castigado a que un pájaro le comiera este órgano cada noche, pues por el día se regeneraba, y así la condena duraría eternamente. Con este relato inició su conferencia Eric Lagasse, director del programa de investigación sobre las células madre hepáticas de la empresa californiana *Stem Cells*.

Hasta el momento, el trasplante es la única terapia para enfermedades que provocan el fallo terminal del hígado.

Sin embargo, sólo la cuarta parte de los pacientes que necesitan un trasplante lo consiguen. Por eso, una posible alternativa es la terapia celular, ya que las células se pueden encontrar en donantes vivos.

Lagasse explicó los resultados de su trabajo en ratones: "un conjunto de células adultas de médula ósea introducidas en el animal restaura las funciones bioquímicas de su hígado. Es más, dentro de la médula ósea, células madre hematopoyéticas dieron origen a una regeneración hepática y hematopoyética".

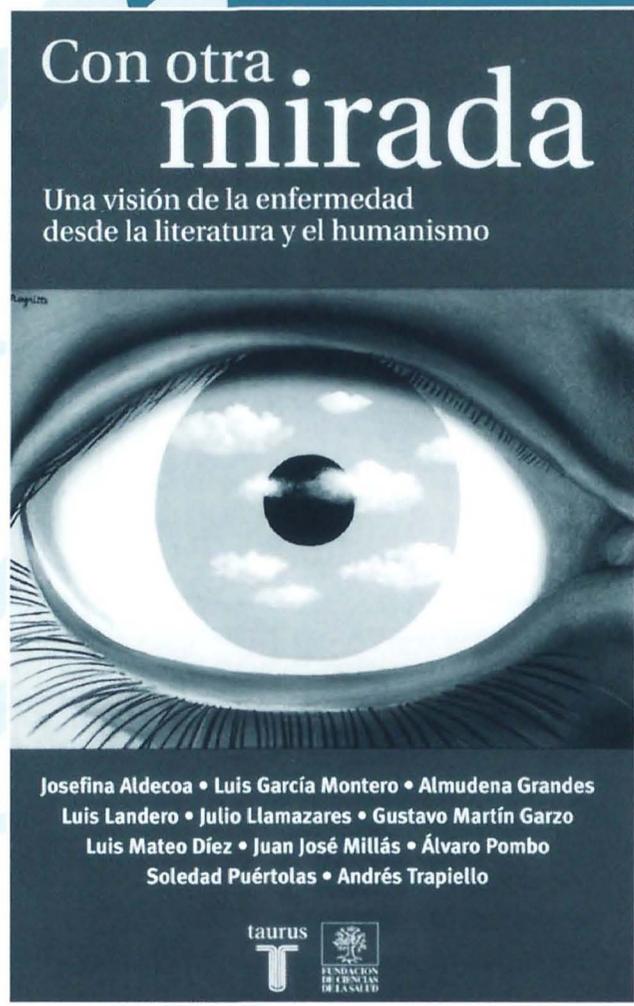
Los resultados de este trabajo han abierto un nuevo camino en la terapia celular de las enfermedades hepáticas: "El potencial de las células hematopoyéticas madre para generar hepatocitos puede llevar a utilizar únicamente hepatocitos para la regeneración del hígado". Si la investigación sigue avanzando, es posible que el mito de Prometeo deje de ser sólo una narración mitológica y pase a ser un símil de las nuevas terapias celulares.

La aplicación a los seres humanos aún parece lejana, pero casi nadie duda del carácter revolucionario de estos experimentos. Una nueva vía terapéutica para tratar enfermedades hepáticas, degenerativas y cancerosas. Las células madre, junto con la terapia génica, serán los pilares básicos de la medicina de los próximos años.

Las células madre, junto con la terapia génica, serán los pilares básicos de la medicina de los próximos años.

C
R
Ó
N
I
C
A

Presentación del libro: *Con otra mirada*



El pasado mes de marzo, la sede de la Fundación Ciencias de la Salud recibió a algunos de los autores que participaron en el ciclo “Con otra mirada, una visión de la enfermedad desde la literatura y el humanismo”, para presentar el libro que recoge las conferencias pronunciadas durante el año pasado. Una obra singular que profundiza en la relación estrecha que existe entre algo, aparentemente tan dispar, como la enfermedad y la literatura.

Pocos motivos hacen que se reúnan primeras figuras del panorama literario español en un mismo volumen. No hay muchas razones que ayuden a unir las voces de escritores que están cómodos, sobre todo, en el terreno de la ficción. Sin embargo, once de las primeras figuras literarias de nuestro país han reflexionado, en voz alta, sobre algo de lo que casi nadie se atreve a hablar fuera de los foros científicos: la enfermedad.

Y como no podría ser de otra manera, se han acercado a ella con mirada de caleidoscopio. La enfermedad como motor de la literatura, la literatura como causa de enfermedad, personajes enfermos, patologías poéticas... una mirada diferente que ha obligado a reflexionar a los propios autores.

Este libro está lleno de vida, a pesar de que en él se hable de la enfermedad, o precisamente por ello. Cada autor ha realizado una confidencia y, para hablar

de la enfermedad en la literatura, muchas veces han comenzado hablando de sus propios males. Y ahí está su morbosidad. Pocas veces los escritores han dejado abierta la mirilla para que el lector se asome a su intimidad.

El resultado: muchas horas de placer escuchando a estos escritores y, ahora, el lujo de tener reunidos sus pensamientos en un volumen único. A su presentación acudieron algunos de sus protagonistas, a ellos les cedemos la palabra o, mejor dicho, la otra mirada que nos ha hecho -y hará- reflexionar sobre algo tan vital como la literatura y la enfermedad.

La enfermedad se ha convertido en metáfora de un estado de ánimo a lo largo de la historia de la poesía. Poesía y ciencia son una reflexión sobre el ser humano, un deseo de felicidad o un amparo contra la desgracia. Y el estado de ánimo de la sociedad contemporánea podría ser una enfermedad muy humilde, pero también muy significativa y muy cotidiana: la resaca. El estado de ánimo de los que han bebido mucho y se levantan en medio de la crisis con los sueños por el suelo, pero convencidos de que reincidirán y seguirán soñando y bebiendo otras muchas noches”.

Luis García Montero

En este libro hay textos que me han emocionado y otros tantos que me han enseñado, pero lo que más me ha gustado es el tono de sinceridad que tiene el libro. Son voces apasionadas y sinceras, precisamente en un momento en el que la sinceridad es escasa. En una época en la que todo se delega (la enseñanza en los profesores, la información en los periodistas, la política en los políticos, la enfermedad en los médicos...) esta obra supone retomar y asumir temas que nos conciernen. Mirar de frente a la enfermedad es un ejercicio muy saludable, algo que no se puede delegar en los profesionales. La enfermedad te pone en tu sitio y te hace alterar o reordenar tu escala de valores y, gracias a ella, se consigue un estado de inspiración”.

Luis Landero

La enfermedad ha estado muy ligada a mi vida y ha influido en mi vocación de escritora. Cuando preparé esta conferencia había pasado reciente-



ACTO DE PRESENTACIÓN DEL LIBRO "CON OTRA MIRADA"

ARCHIVO FCS

mente por la dolorosa experiencia de perder a mi madre y estas reflexiones fueron el punto de partida de un libro dedicado a su memoria. Es misión también de los escritores denunciar y pedir un trato más humanitario hacia los seres que sufren. Ellos también pueden aportar muchas cosas. Y no podemos olvidar que no hay enfermedades, sino enfermos”.

Soledad Puértolas

Al preparar esta conferencia me cuenta de que en mi obra hay más enfermos de los debidos. La idea de enfermedad nos acompaña en todos los avatares y en muchos momentos. De hecho, yo tuve vocación de enfermo. Yo quería estar malo, porque por una contaminación infantil creía que por haber sido malo me merecía estar malo. Me quité la huella de la culpa, pero me quedó el deseo de querer estar enfermo y, de hecho, siempre he mantenido cierta propensión a la enfermedad. Muchas veces he pensado que el acto de escribir puede que sea un acto enfermizo, pero desde luego benigno y maravilloso”.

Luis Mateo Díez

Amí nunca me ha gustado estar enferma, pero sí estar convaleciente. De los recuerdos infantiles, los más gratos son de convalecencia. Son días para pensar, imaginar, leer... y creo que se trata de un estado maravilloso para escribir. Cuando uno está sano y activo no hay tiempo, siempre tenemos demasiadas cosas que hacer; sin embargo, los periodos de convalecencia permiten una dejación de toda responsabilidad que no

sea cuidarse a uno mismo. Es el momento de imaginar viajes, de imaginar amores, de mirar por la ventana desde la cama... Convalecencia y creación son dos términos que tienen mucho que ver”.

Josefina Aldecoa

Casi todos los personajes de mis libros están a punto de enfermar o de escribir: a veces enferman cuando se ponen a escribir y a veces escriben cuando enferman. La relación entre literatura y enfermedad es casi de identificación, hasta el punto de que yo lo que quería ser era enfermo, pero me faltó talento y me hice escritor. Y además, los discursos de la literatura y la medicina son muy parecidos: yo empecé leyendo prospectos, luego autopsias y luego historias clínicas, como quien empieza leyendo poesía, luego cuentos y luego novelas. Pero la clave de este libro es que respira sinceridad, es casi el agujero de la cerradura que te permite entrar en la vida de los autores”.

Juan José Millás

Siempre he sido una persona sana, pero de pequeña era una niña gorda, y eso ha determinado mi mirada sobre el mundo. Y tal vez por eso me interesó la obesidad como un estado censurado por la sociedad, por lo que de pérdida de salud pudiera tener. Sin embargo, en la historia de la novela, las amantes gordas decimonónicas eran sinónimo de salud y vitalidad frente a la delgadez de las protagonistas de la novela de la primera mitad del siglo XX”.

Almudena Grandes

A

G

E

ESTAMOS PREPARANDO

JORNADAS Y CONFERENCIAS

V ATENEO DE BIOÉTICA La deliberación en bioética

Auspiciado por el Instituto de Bioética, se celebrará el próximo 28 de junio el V Ateneo de Bioética en la sede de la Fundación de Ciencias de la Salud. El Ateneo es un foro de investigación multidisciplinar cualificado, en el que se abordan de manera rigurosa temas y desafíos éticos planteados en el campo de las ciencias de la salud. En esta ocasión, el Ateneo está dedicado a *La deliberación en bioética*, y participarán en él Amy Gutmann, Profesora de Ciencias Políticas de la Universidad Laurance S. Rockefeller, que dará una conferencia sobre *La deliberación en política*, y Ezekiel J. Emanuel, del Centro Clínico Warren G. Magnuson (Institutos Nacionales de Salud, Bethesda, Maryland), quien hablará sobre *La deliberación en la práctica clínica*.

El Ateneo de Bioética, dirigido por Diego Gracia, Director del Instituto de Bioética de la Fundación de Ciencias de la Salud, está destinado a personas comprometidas con esta disciplina vinculadas a universidades, asociaciones profesionales o comités institucionales de ética, y quiere propiciar la interacción entre los participantes en el mismo y los ponentes invitados.

CICLO "CON VOZ PROPIA" La historia de la ciencia narrada por sus protagonistas

La historia de la ciencia narrada por sus propios protagonistas. Este es el objetivo último de este ciclo de conferencias que, desde primavera de 2000, ha dado cita en la Fundación de Ciencias de la Salud a algunos de los más prestigiosos científicos de los últimos años. Todos ellos fueron distinguidos, entre otros, con el más importante galardón, el Premio Nobel, en las disciplinas de Medicina o Química.

El próximo mes de noviembre, participará en el ciclo *Con Voz Propia*, Joseph L. Goldstein, que fuera galardonado con el Premio Nobel en Medicina en 1985 por sus descubrimientos relacionados con la regulación del colesterol.

Hasta ahora, han participado en estas conferencias los Premios Nobel en Medicina Har Gobind Khorana (1968), Arthur Kornberg (1959), Stanley Cohen (1986), además de Max Ferdinand Perutz (1968) y Paul Berg (1980), Premios Nobel en Química en 1968 y 1980, respectivamente.

Walter Gilbert
Próximo Premio Nobel que participará en el ciclo
26 de noviembre de 2001
28 de junio

Stanley Cohen
Próximo Premio Nobel que participará en el ciclo
26 de noviembre de 2001
28 de junio

Paul Berg
Próximo Premio Nobel que participará en el ciclo
11 de noviembre de 2001
28 de junio

Joseph L. Goldstein
Próximo Premio Nobel que participará en el ciclo
noviembre de 2001

N D A

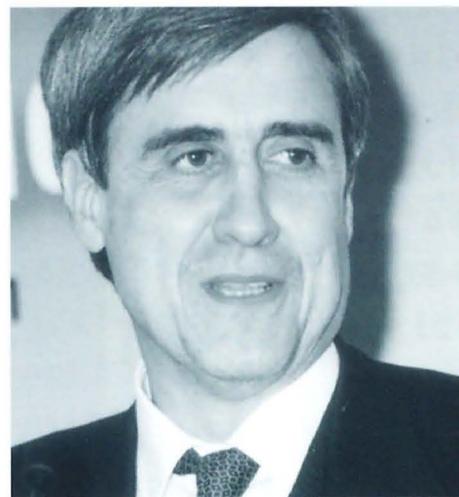
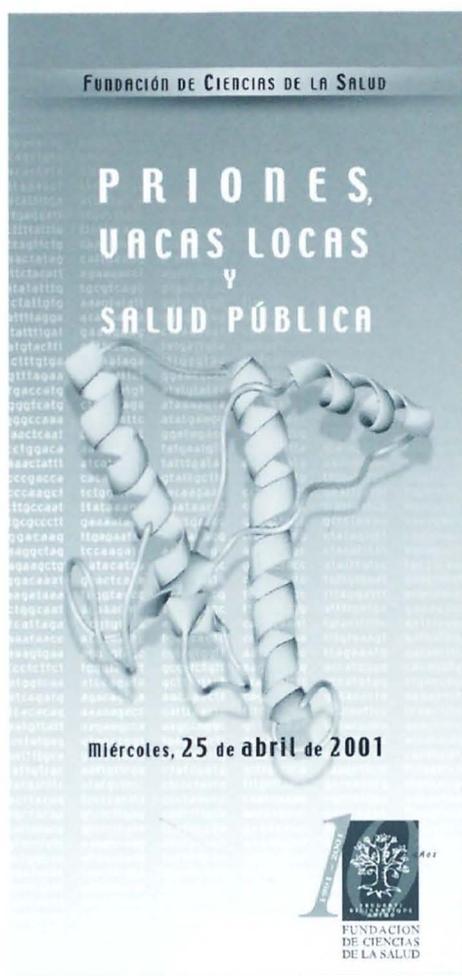
LA NOTICIA

CONFERENCIA SOBRE PRIONES, VACAS LOCAS Y SALUD PÚBLICA

La aparición en los últimos meses de nuevos casos de encefalopatía espongiforme bovina, tanto en España como en otros países, así como la enorme repercusión que esta enfermedad ha demostrado tener en la sociedad, llevó a la Fundación de Ciencias de la Salud a la organización de la conferencia *Priones, Vacas Locas y Salud Pública*, el pasado 25 de abril. Con el objetivo de esclarecer la situación actual y de facilitar el debate sobre cómo afrontar correctamente la enfermedad en un futuro, la conferencia dio cita a dos máximos expertos en la materia, el Dr. James Hope, del Instituto de Salud Animal en Edimburgo, Escocia, y el Dr. Juan José Badiola, responsable del Plan Nacional de EET.

La conferencia, dirigida por el Dr. José M. Mato, Director de Programas de Investigación y Ciencia de la Fundación

de Ciencias de la Salud, fue presentada por el Dr. Esteban Domingo, del Centro de Biología Molecular "Severo Ochoa" (Universidad Autónoma de Madrid).



JUAN JOSÉ BADIOLA

ARCHIVOFC



JAMES HOPE

ARCHIVOFC

Hablan los lectores

Sección destinada a recoger sugerencias y propuestas constructivas que vayan recibiendo a través de la página WEB (www.fcs.es) o por correo (Avda. de Pío XII, 14 - 28016 MADRID). Se editarán a juicio del Director.

CLAVES

Junio

- Jueves día 28, *V Ateneo de Bioética. La deliberación en bioética*, a cargo de Amy Gutmann y Ezequiel Emmanuel, dirigido por el Profesor Diego Gracia.

Noviembre

- Arthur L. Golstein, Premio Nobel de Química en 1985, participará en el ciclo de conferencias *Con voz Propia: la historia de la ciencia narrada por sus protagonistas*.

Editorial Board

President

Carlos Galdón

Vice President and President of the Scientific Committee

Manuel Díaz-Rubio

Editor

F. Javier Puerto

Members

Benito del Castillo

José Miguel Coldefors

Diego Gracia

Juan Francisco Martínez

José M. Mato

Gonzalo París

Contributors to this issue

Josep Lluís Barona

Ana Crespo

Luis García Montero

Luis González Morán

Diego Gracia

Barbara Jasny

Antonio Lafuente

Pedro Laín

Alfonso Moreno González

Jorge Moscat

Rafael Pardo

Allen Roses

Coordinator

Alfonso de Egaña

Secretary

Alicia Fernández de Valderrama

Editorial Staff

Antonio González Bueno

Beatriz Juanes

Javier Júdez

Yolanda Virseda

Design and Layout

Elba, Grupo de Comunicación

Printing

Doce Calles

Photography

Archives of the Foundation and Video-Press

Translation

Todd A. Feldman

Medical Translation Consultant

Dr. Miguel Ángel Calvo Arrabal

The Foundation for Health Sciences does not necessarily identify with or take responsibility for the opinions expressed by the authors in their articles.

All rights reserved.

The reproduction, in whole or in part, of the contents of this publication by any means or procedure, without written authorization of the copyright holders, is strictly prohibited and punishable by law.

Editorial

APOLOGISE ON THE WAY OUT OR THE TEMPTATION TO SLAM THE DOOR

You can get to know people by the way they close doors. Normally they come in carefully, almost apologising and, if the interview does not go as they had imagined or wished, they slam the door on the way out. There is a lot of psychology and ethics in hellos and goodbyes. The way that you say goodbye tells a lot more about your idiosyncrasies than the way that you say hello. It is very hard not to slam the door when things have gone badly, or when people are thrown out of what they consider, rightly or wrongly, their own home.

Something similar happened in Latin America. Spain tiptoed into Latin America, trying not to make any

noise, apologising. It came upon the continent by chance, without expecting to, and if one reads the chronicles of the first twenty years, it is easy to see that it took its time getting over its surprise at that discovery. The first reaction was to see it as a miracle, a gift from heaven, quite unexpected and unwarranted. Historians make a clear distinction between what they tend to refer to as the "discovery phase" and the "conquest phase." The first fifteen years were marked by amazement, hesitation, ineffectiveness, errors, abuses, lack of strategy, but no real military occupation or subjection by force. Quite the opposite. The conquest phase did not begin until 1519, when Hernán Cortés embarked on his Mexican venture.

Spain's presence in Latin America went through five phases, the first being a phase of a discovery,



Summary

Discussion Platform

- THE RELATIONSHIP BETWEEN SCIENCE AND SOCIETY IN LATE MODERN SOCIETIES (III)
Rafael Pardo 2
- THE ENTERPRISE OF GROWING OLD (IV)
Pedro Laín 3
- NOT JUST GENES
Jorge Moscat 5

Face to Face

- THE GENOMIC REVOLUTION
Barbara Jasny
Allen Roses 6

Profiles

- FCO. JAVIER BALMIS AND THE ROYAL PHILANTHROPICAL VACCINE EXPEDITION
Josep Lluís Barona 7

In-Depth

- IN MEMORY OF JAVIER GAFO
Luis González Morán
Diego Gracia 9

Training

- SHOULD INTERN TRAINING METHODS BE CHANGED? AN APPROACH TO THE CLINICAL SKILLS
Alfonso Moreno González 10

With an outside hand

- WORDS
Luis García Montero 11
- FOOD CONTROLS AND THE SPECIES THAT ARE CONSUMED IN SPAIN
Ana Crespo 12

The impertinent snoop

- OUR BRAIN IS FOOLING US
Antonio Lafuente 14

On a different sight

- JORGE EDWARDS
José Miguel Coldefors
Yolanda Virseda 15
15
- ANDRÉS TRAPIELLO
F. Javier Puerto
Yolanda Virseda 17
17

To know and to learn

- "WE MUST TRY TO THINK SCIENTIFICALLY IN SPANISH AND EXPRESS OURSELVES IN OUR OWN LANGUAGE"
Victor García de la Concha 18

Their own voices

- "THE DISCOVERY OF GROWTH FACTORS: NERVE GROWTH FACTOR AND EPIDERMIC GROWTH FACTOR"
Stanley Cohen 20

Chronicle

- STEM CELLS, TISSUES AND ORGANS: LEGENDS AND TRUTHS
Madrid, 29 March 2001 21
- PRESENTATION OF THE BOOK ON A DIFFERENT SIGHT 22

Agenda

24

followed by conquest, colonisation, a colony phase and a final phase of independence. The first phase spanned the last years of the 15th century and the first two decades of the 16th. The conquest phase, which lasted most of the 16th century, was followed by the phase of colonisation, i.e., the diffusion of the Spanish spirit, blood, religion and culture in the new territories. It is the great work of the 17th century. Not by chance was it that the first compilation of the so-called Laws of the Indies was completed near the turn of the century, in 1596. The colonisation gave rise to peculiar economic and political structures, tributaries of the metropolis. It was the so-called colonial organisation, which went from strength to strength throughout the 18th century. Soon afterwards, at the start of the 19th century, the Spanish colonies began seeking their independence as a result of the revolutionary cycle that had commenced in North America in 1767. That phase began in 1808 and did not draw to a close until 1898, with the loss of Cuba, Puerto Rico and the Philippines.

Throughout the 18th century, Spain organised and financed a large number of scientific expeditions to Latin America. They are one of the greatest glories of our entire cultural and scientific past. One of the last to take place, when the spirit of the American and French revolutions would catch fire in the Spanish colonies and cause an uprising, was the Royal Philanthropic Vaccine Expedition, spearheaded by Francisco Javier Balmis. This expedition was that more significant because the Spanish quite probably carried smallpox to Latin America on their first voyages. Nowadays we know that the Latin American population, which lacked any kind of immunity, was decimated by this mortal plague. A huge and unfortunate tragedy, however involuntary it may have been. That is why Balmis' expedition was quite an example of historic repair. Now that the remedy was known, it had to be applied to the people of Latin America. That is what Balmis set out to do and what he did. With that expedition, Spain said farewell to Latin America by vaccinating a large part of its population against that terrible disease. Edward Jenner had discovered the procedure in 1796 and published his famous book, *An Inquiry into the Causes and Effects of the Variolae Vaccinae*, two years later, in 1798.

Balmis performed one of those feats in which a nation takes pride. It was quite an epic. Balmis managed to leave Latin America as a real gentleman, settling his debts and closing the door very carefully.

Discussion Platform

THE RELATIONSHIP BETWEEN SCIENCE AND SOCIETY IN LATE MODERN SOCIETIES (II)

Rafael Pardo
General Director
BBVA FOUNDATION

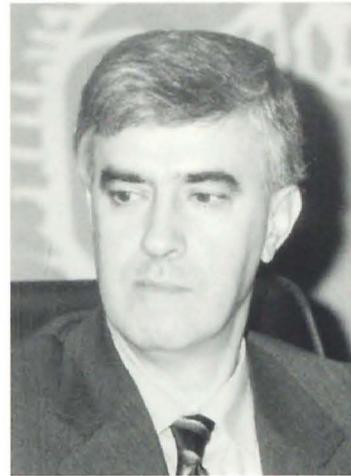
The perceptions of science in late modernity: Environmental conscience, "zero risk" culture and "post-modern condition"

The changes in the culture of modern societies that have most affected the perceptions of science seem to have been the upsurge of the environmental conscience, the move by the most advanced societies towards a "zero risk culture", and the change of sensitivity that some essayists have sought to encompass with the expression "post-modern condition". The MIT historian, Leo Marx, has noted that the modern Euro American optimistic vision of progress has been eroded over the last three decades, and that the main factor that has contributed to its decline is the growing pessimism about human beings' role in nature, i.e., the awareness of the serious undesired effects that the industrial production system and modernity in general has had on the global ecosystem, sustained by science and technology (Marx, 1998). There is plenty of evidence to back up this opinion: the public of late modernity societies is aware of the negative evolution of some dimensions of the environment (global warming, the greenhouse effect, disappearance of species) (Worcester, 1993; Mertig & Dunlap, 1995), yet at the same time it takes for granted and does not seem willing to relinquish the many advances in living standards and lifestyles that have been brought about by techno-scientific progress and through their social projection via the productive system. To a great extent, those two contrasting vectors have prompted public ambivalence towards the science at the turn of the century.

Some analysts have labelled the end of 20th century society as the "risk society" (Beck, 1992; 1999). The higher level of scientific knowledge available to society nowadays has helped to foster a greater awareness of the risk factors giving rise to a never-ending list that has entered the layman's cognitive patterns and fashioned a "culture of fear" and of "zero tolerance" of risk (particularly if the risk is involuntary, has long-term effects, invisible to the layman's eye, leading to illnesses considered horrendous in our culture and other qualitative properties far-removed

from the experts' definition and assessment of risks, as demonstrated by the so-called "psychometric paradigm" of research into risk perception). In addition to the public's perceptions, technology has prompted an increase in the interdependency and systematic coupling of components that were only loosely connected beforehand, and this explains why local problems spread so fast and affect numerous elements of the system (such as in the case of the "mad cows"), making them highly complex and hard to manage. The dominant perception among the public is that modern society implies more risks than in the past, and that, to a great extent, science and technology are to blame.

Literature on post-modernity has portrayed a bigger change in the culture of the second half of the 20th century that is worth looking at now, without any need to examine



Rafael Pardo

the more general theoretical hypotheses and perspective. It is what Lyotard has called the eclipse of the "great metanarratives" (Lyotard, 1984), that had given meaning to the organisation of the social life of modernity, to the individual's values and life and that had legitimised science, understood as a type of discourse. The metadiscourse built around the axes of the expansion of rationality and the sustained creation of unlimited wealth have accompanied science ever since it emerged at the start of modern times and justified its function. In the last segment of the 20th century, those conceptual macroschemes gave way to what that French philosopher referred to as "the incredulity in metanarratives", or, to put it another way, to the proliferation of "microvisions" or sets of values that are more fragmentary and unconnected, if not in open or latent conflict, which are present in culture and in the individual's very cognitive patterns (and which are in keeping with the proliferation of

different life styles in advanced societies and also with a highly fragmented and fast-evolving individual lifestyle). At the onset and throughout the middle of modern times, science and its associated values displaced other, traditional cultural forms, but now, in this period of late modernity, they are losing their cultural importance and their legitimacy is being questioned (mainly, their cognitive superiority, but also their impacts on the environment), due to the re-emergence of the other cultural forms and to the appearance of new "narratives" or post-modern discourses, from art and architecture to literature, including politics.

The cultural appropriation of science at the turn of the century

The main episodes of resistance to science and technology at the start of our modern times arose when certain employment groups felt their way of life and subsistence threatened. One of those phenomena of social resistance, namely the luddites, has become a metaphor and symbol of all the episodes and manifestations of the non-acceptance of scientific or technological advances, and it has been employed rather too often in literature on the social acceptance of those advances. Yet that picture of opposition by groups of displaced artisans upon the introduction of new technologies (new textile machinery in the first decade of the 19th century) bears the unmistakable hallmark of the industrial era (or first modernity) and is not strong enough to capture the episodes of opposition, ambivalence or resistance to some scientific and technological developments typical of the post-industrial era. Ever since the Fifties, these episodes and controversies have had more to do with cases of (observable or supposed) undesired impacts of some subgroups of science on the environment, central values of our culture, images of human self-identity, borders between species and perception of risks by non-experts ([Pardo], 1999). Phenomena that are associated to the preservation of more universal interests (those of all Mankind, those of future generations), of "public property" (the equilibrium or sustainability of the environment beyond one's immediate surroundings, i.e., defending issues that are not only labelled "NIMBY" (not in my back yard), but rather more "NIABY" (not in anyone's back yard)), mobilisation in defence of other species (animal defense movements), of the conception of life associated to religious and moral creeds, or images of self-identity of the species. The figure of Victor Frankenstein, who came to life in Mary Shelley's literary creation

in the same years as the luddite uprisings took place, has been far more dynamic in portraying the reactions to *potential* problems that might arise if science enters areas which, one supposes, should be reserved to the "natural" legality or to the designs of God (depending on whether a secular or religious version of natural order prevails).

Despite the public's rather more latent than explicit worries and concerns, one can safely say that until the Eighties, the basic terms of the contract establishing the autonomy of scientific institutions have not been revised. The episodes of opposition have been few and far between and have focused on only a few technological applications (nuclear power, recombinant DNA, pesticides), and only in recent years has there been a more general conceptualisation (environmentalism, post-modernism). Several of the forces and trends that began to emerge in the mid-Seventies, together with other developments such as the gearing of scientific policies to serve end-of-century knowledge-intensive economies, have merged to foster in a change of context of scientific practices (even though this is far from having crystallised).

This emerging framework is characterised by a *conditioned consent*, greater *regulatory pressure* and the presence of *ambivalent beliefs about progress* in extensive social subgroups. The scientific community is being drawn steadily towards a field of forces in which the rules of the game (the "social contract for science") that had governed its relationship with society or with the public are being rewritten (Guston and Keniston, 1994). Public officials and companies are demanding useful research (not just quality "blue-sky research"). The public – and in particular certain interest groups and associations such as environmental organisations, consumer associations, religious associations and, more recently, organisations specialising in the "democratic control of science" – are demanding to have a "say" in public policies on science and technology and their commercial development, also on their impact on health or the environment and even, in some countries, on moral issues. Thus we are witnessing a rise in the number of experiments with institutional forms of public participation in defining such policies and regulations (*referenda* and "consensus conferences"), yet in turn these changes are causing the scientific community to put up resistance, and fight to keep the science-public boundary that was drawn at the end of the last century

with the institutionalisation and professionalisation of scientific activity.

Yet one should note that, while certain post-modern oriented analyses postulate a radical change or turnabout in society's perceptions (the transition from unconditional scientific-technological optimism to no less unlimited scepticism and mistrust about science), the information available to date shows that what we are seeing is a general phenomenon, characterised by a fragmentation of values and culture, and another more specific phenomenon marked by the co-existence of a general belief in progress based on scientific advance and, at the same time, growing anxiety about some families of technology (or, to be more precise, about certain elements of these families), whose application affects moral values, beliefs and images that are deeply-rooted in Western culture.

Even though some analysts interpret this end-of-century situation as a general crisis in the legitimation of science, it is worth underscoring that, if we are to believe current evidence, most areas of science and the way in which they are applied to satisfy social needs pose no problem for the main body of the public, and many of them are seen as clearly beneficial. More often than not, technological and scientific breakthroughs end up silently becoming part of the *background* of society's complex way of collectively satisfying needs at the turn of century and, more weakly, part of the cognitive patterns we use to interpret the world and order the domain of everyday experience. Broadly speaking, very little attention is paid to such advances outside the scientific community,

and only for a very short time. In other words, scientific issues are forced to compete with one another to attract the attention of a public that now faces a much wider array of information channels and areas of interest than it can cope with, given its cognitive capacities and time usage structure. In the most advanced countries, the segment known as the "attentive public" (that is to say, the public that is both "interested in" and "informed" about science) only accounts for around 10% of the adult population.

Now we have reached the turn of the century, if the scientific community and educational system are to tackle the signs of unease (rather than of a widespread crisis) to be seen in the superior culture and popular culture, about the cost-benefit balance of scientific progress, they must take a different path to the one that was trod in the last three decades. Instead of only focusing on the practical and utilitarian virtualities of science (in its capacity to intervene and dominate the natural world in order to meet the population's needs and aspirations), greater efforts should be made to ensuring that the public grasps and appreciates the cognitive dimension of science and assimilates the principles of rationality associated to it. Meanwhile, the scientific community itself will have to reassess some of the key hypotheses of its culture, which it inherited from another era of science and which today, apart from possibly being counterproductive, seem insufficient for visualizing the practice of science, the context in which it occurs and the applications that are generated when public and private agents participate at the start of this millennium.

THE ENTERPRISE OF GROWING OLD (IV)

THE PSYCHOLOGICAL ASPECT OF AGEING

Pedro Lain
Honorary Member of the Foundation for Health Sciences'
Board of Trustees

The three main aspects of ageing – the social, biological and psychological – are closely interrelated. The social aspect of ageing is the one which leads us to discover it before we suffer from it; from the time we are children we learn to label as "old" those who in themselves are old. There is such a close relation between what we have termed the biological and psychological aspects that in the unitary anthropology which I propose they are merely different formalisations which have simply arisen through the diversity of the study methods employed within the scientific understanding of the same reality, the evolving structure of the cosmic dynamism in the human species.

Taking into account the intimate reality of the Cosmos from the time of the initial explosion until the human species appeared in the course of evolution, Zubiri believed that the ultimate reality of the Cosmos is not matter or energy, but rather dynamism, the essential property of which is to "give way". This is how the first particles came into being and subsequently, through an increasingly complex evolutionary process, how atoms, molecules and the cosmic entities formed through combinations of molecules originated. Every novelty in the evolution of the Cosmos is manifested as an increasingly complex structure of radical dynamism, characterised by the presence of specific notes inherent to the species to which it belongs and capable of being transformed into the new species which the original dynamism through its property of "giving way" can generate. Once reaching the level of living matter, the evolution of the Cosmos becomes governed by Darwin's brilliant doctrine of "natural selection": subject to new biological demands imposed by a changed environment, the original species reacts by creating "mutants" which will perish unless they are able to overcome the difficulties inherent to the new environment or triumph over them by forming a new species. The great majority of men of science today believe that the transition from the Australopithecus to the *Homo habilis* – consequently the appearance of the human species – is also a case of natural selection. Xavier Zubiri does not see it this way. In his opinion, the appearance of the human species is due to a capacity for "elevation" in which the characteristic of cosmic

References

- Beck, Ulrich – 1992. *Risk Society. Towards a New Modernity*. London - Thousand Oaks - New Delhi: Sage.
- BECK, Ulrich – 1999. *World Risk Society*. Cambridge: Polity Press.
- GUSTON, David H. & Kenneth KENISTON – 1994. "Introduction: The Social Contract for Science." En: David H. Guston & Kenneth Keniston (eds.). *The Fragile Contract. University Science and the Federal Government*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- LYOTARD, Jean-Francois – 1984. *The Postmodern Condition: A Report on Knowledge*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- MARX, Leo – 1998. "The Domination of Nature and the Redefinition of Progress." EN: Leo Marx & Bruce Mazlish (eds.). *Progress. Fact or Illusion?*. Ann Arbor: The University of Michigan Press.
- MERTIG, Angela G. & Riley E. DUNLAP – 1995. "Public Approval of Environmental Protection and Other New Social Movement Goals in Western Europe and the United States." *International Journal of Public Opinion Research*, 7(2): 145-156.
- [PARDÓ, Rafael] – 1999. "Opinión pública y clonación." En: Fundación de Ciencias de la Salud. *Informe sobre clonación*: 67-126. Madrid: FCS.
- WORCESTER, R. M. – 1993. "Public and Elite Attitudes to Environmental Issues." *International Journal of Public Opinion Research*, 5(4): 315-334.

dynamism of "giving way", present from the very origin of the Universe, is manifested in a way hitherto unknown. Carrying Zubiri's approach to an extreme much in the way characteristic of Zubiri, I have dared to think that there are two comparable points of condition in the evolution of the Universe: biogenesis and anthropogenesis. In my opinion, the human species is an evolving structure of the Cosmos, specifically endowed with the properties which can be seen in humans, those which are largely organic and those which are largely psychological, and which can only be distinguished from one another by the methods used to study and interpret them. This is the way I view the peculiarity of what I have come to call the "psychological aspect of ageing".

Perhaps memory disorders should be the first chapter in the description of the psychological disorders characteristic of ageing. Above all, because they are so frequent. This "flight of names" with regard to oneself and others – the occasional or definitive forgetting of proper names, especially of persons – is usually the first complaint of ageing. From the time of Aristotle, it has been a usual practice to oppose old age and youth, since in those stages of life the reality of memory and the reality of expectancy are opposed in quantitative terms: the young person can wait and does wait a great deal but remembers little, contrary to what will happen to him when he gets old: then he will remember a great deal and there will reasonably be quite little left for him to plan and wait for. With respect to myself, an old man who can satisfactorily meet his financial needs, who has, as the result of a pathological disorder of the locomotive apparatus been greatly restricted in moving about and as a result has had to spend many hours alone, I must say that my recollections of my childhood, my family life and the birth of my personal vocation have filled hours and hours of my memory in these later years: I have re-built in my memory, always with the deep feeling that I am acting justly and benevolently, the life of the members of my family and with them, the life of the persons in my family with whom I dealt; however, to complete Aristotle's negative judgement regarding the old man's capacity for waiting, my own deep need to live my old age as a personal enterprise has often led me to mentally envisage a type of old age that was an "enterprise" at the same time, a planned activity within what has been my life in the truest sense, and as an activity of mine, consequently a part of my vocation and part of myself, part of my person. The imagination of what one can continue to do being faithful to his vocation, within the possibilities that old age allows, is, as Aristotle taught by doing what must be done and doing it thoroughly, what the old man being

faithful to himself can look forward to; consequently, contradicting the feeling of confusion in his personal awareness which Puschkin denounced to Flaubert in one of his letters. Settled in his present world and faithful to what I call "ageing as an enterprise", the old man shows that he is capable of having an accurate and sincere knowledge of what he is in his present world; as a result, with respect to his future, he continues to feel the limitations of his expectations proclaimed by Aristotle for all of the aged: the term in which death is to be expected becomes increasingly shorter for the ageing person. A shorter period of time to fulfil the obligation that death, in accordance with Rilke's wish, be "one's own death". "Lord, give each one his own death!", said the poet in the face of the death of so many patients in the hospital. Because each one of them can make his death his own, if he reflects serenely on what the act of dying should be for man.

For each man, death should be at the same time a fact, an act and an event. The cessation of the life-sustaining functions which make it possible for encephalic activity to take place in a man's brain is without a doubt a "biological fact", and for this reason we say that a flat line electrocardiogram is the surest sign of undeniable death. However, at the same time it is a fact, the death of a person should be an "act" where the personal activity of the dying person has a part: the act of passing from existence in a world which is both spatial and temporal to a form of existence which, if it really arrives with death, is removed from the notion of space and time of life in the world; which means that the act of dying must consist in the personal acceptance of what biological death is for man: the act of passing on to be what he really is; one of the possibilities of being, the reality of which many men have believed in the past and continue to believe in: survival as a person, or that the total

loss of one's condition as a person is, as is usually said, the "reduction to nothing", the passing from the living form to a purely mineral form of being and existing.

The frequency and urgency of considering how the most personal acts of life have been faithful to one of those forms of understanding the reality of one's own death will become increasingly patent in one's personal life. In the psychological situation of the ageing person, what can such a person do but resist as best he can the social and biological limitations that old age subjects him to? How can he who ends his life this way acceptably fulfil the obligations of his personal vocation, assuming that such a vocation has existed in the vital and social weave of his existence? How in my remaining life can my own vocation be realised?

I have commented in preceding pages that what has been most characteristic of my intellectual vocation has been research and teaching in the field of the History of Medicine, the way I conceive of it, and the projection of these accomplishments in drawing up a form of ageing which is at once general and medical. This brief series of articles has been, up to today, the factual reality of my personal realisation of converting my ageing process into a vital enterprise, and I plan to continue to be faithful to this form of being old, if I can, for the remainder of biological life that I have left in this world. Whether this desire continues to be fulfilled depends on me and on you. Ramón Menéndez Pidal, older than I am now, used to say that living one more year of life was equally as possible for the old man as for the young man. It would only have to be added to this that the possibility of living another year varies statistically, since the great majority of young people do indeed live another year, but only an increasingly small minority of old people do.



Apart from being a biological fact which, when it comes, must inexorably be borne in the best way possible, death, with some exceptions – unforeseen lethal accident, death while sleeping or in a state of coma – should be a personal act for the dying person, the winding up of a life in the world which personally affects him, consisting of conformity on the part of the dying man with his ideas, his belief or his doubts. What will happen to me after my death? With greater or lesser frequency, greater, at any rate, as ageing progresses and we know that the end of our life is getting nearer, more than once we have all asked ourselves this question the content of which was schematically named before: a more or less firm belief in the survival of the person after his physical death, or in the fact that the life of the person will cease to exist and as a result will merely be incorporated into the flux of the Cosmos, but without life, reduced to being the inanimate set of molecules that make up his body; or, in short, the more or less clear doubt over one of the two terms of that belief. The inexorable biological fact of dying becomes a personal act and death becomes real and truly one's own, in accordance with that oft-repeated desire of the poet Rilke.

It may well be said that God grants man personal title over his death, because in giving man his freedom He allows him to pass into transmutational existence, whatever form it may take, leaning expressly on what until then had been the root and grounds of his life's existence, the belief in his immortality, in one of the forms which that immortality has taken on throughout history, or the belief in the purely material consistency of the physical Universe.

The individual death of a person takes place when the inexorable biological fact of its arrival is accepted with patience and such acceptance is made with personal awareness. The reality of dying, however, is not merely a fact and an act; it is also an "event", a solemn social occurrence when the person who dies is socially important or a humble occurrence limited to the family in the immense majority of cases. The previous consideration of social occurrences, whether humble or solemn, to which the death of an individual is going to give rise, that is, the condition of event that the death of a man always has, no matter how humble the deceased may be, gives rise to the third obligation which the progression of ageing as an enterprise entails: communication to the nearest social medium, religious or secularised ceremony for the event, testamentary expression of the personal will of the deceased in the distribution of his property. Whether eminent or humble, we must also go through this and in one way or another we do.

In short: the death of a human individual, taken as a whole, is at the same time the inexorable fact that organic life ceases when one of the organs which makes such life possible stops working, the personal act of accepting that fact in accordance with one of these two opposing beliefs, the immortality of the personal life of man, therefore, a life enduring beyond death, and a solemn or humble event constituted by the social acts given rise to by the burial or cremation of the body. The consideration of one's own death as an inexorable biological fact, a personal act consisting of accepting with determination the belief in one's own immortality or in the reduction of the living body to an inert impersonal mass and the conscious planning of the minimal or solemn social acts which death itself will give rise to, is what mainly constitutes the psychological component of dying. This is how anyone will see it who carefully examines the reality of the death of any person, and as a result imagines what may take place when his own death comes. This act becomes increasingly more frequent as the imagination of one's own death becomes more frequent as one ages.

Death as a fact affects the entire reality of the Cosmos. Because death is cosmic, coming into existence through evolution, whether or not it shares the genesis through natural selection of all biological species, human beings are inexorably subject to the fact of dying. Interpreted one way or another throughout the history of humanity, this has been taking place on the face of the earth from the time the first *Homo habilis* appeared. When the human species is constituted, however, the death of the individual is not only a necessary fact, but it is also a personal act, at least if death occurs when the dying person has become what man really is when his existence has come to be personal, when, in fact, he is a person, and man becomes such when what he does comes to be a personal fact, and therefore becomes somehow connected to what is most essential in the person, that is, to freedom. And death is not only a personal act when the dying man dies because he really wishes to die, as in the case of the man who commits suicide, but also when the inexorable fact of death is freely accepted by the dying person. Without any special device, the death of the individual comes to be an "act of his own will", as Rilke had wished for all those patients in the hospital and had beseeched of God in his famous verses. In short, as it is a solemn or humble social occurrence, the death of a man is also usually an "event", which can be seen, among other ways, in the pompous or humble death notices that appear every day in so many newspapers.

NOT JUST GENES

Jorge Moscat
Research Professor
"Severo Ochoa" Centre for Molecular
Biology

The sequencing of the human genome has proven a major milestone in modern biological research and has provided a vast amount of information that will make it significantly easier to study cell functions in the years to come. However, despite its unquestionable quantitative importance, it has not made any qualitative change to our way of understanding the behaviour of living organisms, not even at cell level. And that is so for several reasons. Perhaps the main reason is that the number of genes in the human genome seems surprisingly small in comparison to those of inferior organisms. So, knowing our genome sequence will not explain the mystery of life, nor help us to understand the mechanisms that are altered in diseases, although it will help us to study these issues.



Jorge Moscat

Even before the sequence was completed, we already knew that most of the DNA of our genomes was going to be "non-coding". In other words, that it would not result in proteins, which carry out the cell functions. For instance, we knew that a gene's coding DNA is made up of relatively small fragments, called exons, interrupted along a discontinuous sequence by large pieces of DNA called introns. This means that in order to produce the messenger RNA (mRNA), which are what really code proteins, the cell uses complex machinery that removes these introns and "sticks" the exons so that the sequence is translated properly. We do not know exactly what role the introns play, but the existence of this apparently inefficient manner of organizing genetic information allows for great functional diversity. One gene contains alternative exons which, when combined, give rise to different isoforms of a same enzyme. In other words, proteins that share large domains, yet also possess specific regions that give them functional

selectivity. So the same gene "cassette" can generate more than one functional melody, increasing their diversity without having to multiply the number of genes. This complexity increase as the organisms become more complex, which explains why a human being is clearly superior to a fly without having to have many more genes to be so. This "alternative splicing" phenomenon is one of the most fascinating aspects of molecular biology, because it is not a passive mechanism but instead can be regulated by cell signals. For example, the same gene can give rise to proteins with opposing functions, depending on the type of splicing that occurs.

However interesting it might be, the information that we obtain from genomics is unlikely to help us the most in understanding cell functions. A field known as proteomics, which is closely related to genomics, although developed in parallel, is going to make the major contribution to our understanding of how the protein complexes that regulate cell activation phenomena are organised. In this respect, the existence of functional additions of proteins that are starting to be known as "signalsomes", adds a surprising degree of functional efficiency and complexity. Identifying the components of these "signalsomes" is a thrilling challenge. This entails combining traditional molecular biology and biochemistry with highly sophisticated technological methods that are capable of identifying proteins from minute amounts. These functional groups incorporate kinases and protein adapters. Kinases are enzymes that are capable of modulating the activity of other proteins (often also kinases), by phosphorylation, giving rise to cascade activation phenomena essential for amplifying the signals that communicate the cell membrane with the nucleus. The functional importance of these enzymes would lead one to predict that as an organism's biological complexity increases, so too should its number of kinases. In the light of knowledge about our genome sequence and those of other inferior organisms, we can quite safely say that this prediction has only come true in part. Such that now we know that a kinase can be involved in a limited number of functions -sometimes only one- in inferior organisms such as the fly, whereas in mammals it can control many cell activities. This is due to the existence of adapters or structure proteins that serve to confer selectivity and efficiency to enzymes that otherwise would be tremendously promiscuous and non-specific. This also has tremendous repercussions on the design of new therapy strategies for treating complex diseases such as cancer or

Alzheimer's: the fact that our genome contains so few genes will make it very hard to perform what has been referred to as "à la carte therapy" and would explain the failure of gene therapy. The molecular basis of diseases cannot be attributed to alterations of a single gene, nor even of a few genes, but very probably are due to the subversion of the intracellular communication networks which, as in the case, for example, of cancer cells, misinterpret the signals that they receive, turning it into in what Weinberg has coined "the renegade cell".

There is no question that having the complete genome sequence of different organisms will make research easier and faster. Yet it is just another, albeit important, aspect of our activity. Other challenges loom on the horizon. For instance, it is vital that we gain detailed knowledge about the 3D structure of proteins. That will give us extensive information about the relationships that exist between enzymes and their substrata and adapters, and make it easier to identify and optimise enzyme inhibitors, perhaps potential medicines in the not too distant future. Understanding where the signaling units are located in the cell, their relationship with the phenomena of intracellular traffic, polarity control and asymmetry are other issues to be solved and which require complex imaging techniques to permit a real-time analysis of how "signalsomes" communicate with one another during cell activation. However, perhaps the most formidable challenge is to interpret the wealth of *in vivo* data that is being generated with the quasi-routine obtaining of animals whose genes have been deactivated by homologous recombination. This approach is allowing us to definitively establish the function of each of the genes and is causing more than one surprise during the analysis of the phenotype of mutant mice, which is essential for establishing the functional relationship that exists between the different gene products.

The recent publication of the draft copy of our genome sequence has prompted a deluge of statements and remarks that have been somewhat naive and overoptimistic, and which have nearly always projected -in my opinion- the false idea that at last we will be able to understand Man and his mystery by simply combining the four bases that form the genetic code. However, like any major scientific breakthrough, it poses more questions than answers and so one might say that now, more than ever, the mystery remains unsolved. As Chesterton said, the modern scientist often studies a worm as if it were the world, when actually he should be willing to start studying the reality of the world in the reality of a worm.

Face to Face

THE GENOMIC REVOLUTION

Dr. Barbara Jasny
 Supervisory Senior Editor
 Science

Dr. Allen Roses
 Vice-President
 Genetics Research
 GlaxoSmithKline

Different discoveries on the sequence of the human genome and the information it is generating are carrying such a speed that they are making of it a real revolution. A genomic revolution which poses uncertainties to which the solution may even determine human health.

What would the consequences be should this information be published? How will this research open new ways of fighting disease? Will the genomic revolution mean a revolution in the ways of biological research as well?

Barbara Jasny and Allen Roses, face to face, meet their opinions, reflections and comments on this exciting and controversial matter.

1. The publication of the human genome sequence has reopened the question of whether public access to genome information can negatively affect bioinformatic companies. What is your opinion on this matter?

B. J. There is no question that genome sequence information, from the human genome and from model organisms, is being generated at an enormous rate. It is also true that the biological community is having to learn a lesson that has been learned in other disciplines – that information has financial value. However, it is important to realize that this is raw data, and the tools for analyzing that data are still being developed. It can be compared to walking into a library of books in a foreign language in search of one key quotation. Unless you can figure out how the books are catalogued, have a translator, and a way of sifting through the books for the one quotation you need, you will not be successful.



Dr. Barbara Jasny

There is great potential for bioinformatics companies to thrive in an atmosphere of massive data release by producing the tools to make sense of it all and providing the support that many bench scientists need. Algorithms to identify genes within the string of nucleotides that comprise the genome are still being optimized. Information about genes encoding potential drug targets, such as receptors, is crucial to pharmaceutical companies. Thus, many pharmaceutical companies are expanding their own bioinformatics capabilities or are signing agreements with bioinformatics companies. New tools that can predict structure from genomic sequence will be very important in order to design drugs that can interact with specific gene products, but their development is in its infancy. The ability to make meaningful comparisons between genomes of different species is already providing clues to gene function and increasing the value of animal models of human disease.

When the sequence of the human genome was first announced, some commentators speculated that companies would have to look elsewhere for profits as there were fewer genes than expected. Although there may be only about 30,000 genes in the genome, the generation of RNA and of protein products are sources of significant diversity. Information regarding the timing of gene expression the location of gene products, and dynamic views of protein-protein interactions will need to be integrated in order to understand how the genomic blueprint is translated into a living human body.

The question of how data should be shared is one that is troubling many in academia and the world of industry. The issues are not straightforward. It may well be true that more sequenced genomes are being kept proprietary than are being released to public view. This is a pity, as scientific knowledge can only advance if there is communication, and also because it implies a wasteful duplication of labor. It is also clear that some in academia want to maintain restrictions on use of their own data even after they have deposited sequence material in public databases, in order to protect their investment of time and effort in large-scale sequencing. However, there are many elegant examples of release of information and of positive interactions between public and private institutions (such as the Celera Genomics publication of the human genome sequence, the rice genome sequence database sponsored by Monsanto Company for academic and non profit researchers, the Merck-sponsored public database of DNA clones of expressed human genes and sequence tags, and the work of the SNP Consortium to develop and make available single nucleotide

polymorphisms in the human genome). Such collaborations are vital to the health of the scientific enterprise and need to be encouraged. Given the flood of new genomic information awaiting analysis, there should be room for everyone.

A. R. It depends on the business model of the bioinformatic company. If their business is to rent or sell the information, for example as a SNP database, then public access presents a problem. If they are in the business to use the information for products or services, such as providing a microarray to measure specific SNPs, then companies are productive based on the value of the products or services sold. In general, science benefits by disclosure and publication of information, with specific applications of commercial value being generated. Each case can have a creative solution to restrictions that provide value to a company. Patenting should be viewed as another form of publication with specific commercial protections, and can be faster to detail publication than peer-reviewed publication of commercially sensitive inventions.

2. How can the sequencing of the human genome lead to new ways of combating disease?

B. J. Genetics is involved in practically all human diseases in some fashion, whether in terms of causative mutations, or in affecting the responses of our bodies to environmental factors. When patients go to their doctors, their symptoms represent a point in the pathway of disease development that can be many steps removed from the event that triggered the process. The availability of the human genome sequence provides revolutionary new ways to uncover pieces of the pathway and to intervene in the disease process at many different stages.

Prevention of a disease altogether is the best approach. There is a massive hunt going on now to identify genes that predispose individuals to diabetes, mental illness, etc. Genetic tests for genes associated with increased risk for colon cancer and breast cancer are already empowering individuals in high-risk families to make decisions that will affect their health. Markers whose presence indicates an increased risk of Alzheimer's disease have been discovered as well. Even when cures are not available, genetic tests can enable people to make lifestyle changes or plan for increased surveillance that will help them in their fight to avoid disease.

It is frequently true that the earlier the diagnosis, the greater the likelihood of successful treatment. The National Cancer Institute in the United States has a major effort focused on identifying molecular markers for cancer. Until recently, oncologists had to rely on relatively blunt tools, such as



Dr. Allen Roses

the morphology of a tumor or cell histology, in making diagnoses and planning therapeutic action. Now analyses of the arrays of genes expressed in particular tumors are beginning to establish tumor-specific fingerprints that may enable earlier diagnoses and therapies specific to the particular tumor.

In terms of therapeutics as well, the availability of genomic sequence information is an invaluable resource. Just as an example, within the past year a new member of the TNF family of cytokines was discovered, purely by searching databases for gene with a sequence similar to known family members, that stimulates B cells to multiply and produce antibodies. Several companies are now designing therapeutics that specifically target this gene, either to block it (which might help in the treatment of the autoimmune disease lupus erythematosus) or to stimulate it (which may be therapeutic for patients with immunodeficiencies). Knowledge of the human genome can even provide clues to fighting microbial pathogens. This has been strikingly seen in the identification of a human gene (CCR5) that acts as a coreceptor to allow the human immunodeficiency virus to begin the process of infection. This gene is defective in a cohort of individuals who are naturally resistant to the virus. This "experiment of nature" catalyzed the generation of CCR5-blocking agents for the treatment of AIDS.

Sequencing the human genome has revealed how similar we are to organisms as seemingly different as the fruitfly and the nematode. In *Drosophila*, genes have been found that are highly similar in sequence to genes that have been implicated in human neurological disorders, endocrine diseases, and cancer. Because we share fundamental processes, *Drosophila* and other model organisms can be used in experiments to understand the functions of disease-associated genes that would be impossible in humans. Transgenic mice or mice with genes specifically

"knocked-out" are being used to study disease physiology and to test potential drugs for an enormous array of diseases – from Parkinson's disease to disorders of sperm development. The promise of gene therapy to repair genetic defects is now beginning to be realized, although there are still considerable hurdles and progress must reflect constant attention to patient safety. Within the past month, gene therapy was used to restore vision in dogs that may be a model for a rare, inherited disease that causes blindness, and gene therapy treatments of children with severe combined immunodeficiency and hemophilia are very promising.

Analysis of polymorphisms in the human genome also holds the promise of enabling doctors to develop "customized" therapies. Some day a genome chip will tell a doctor at a glance whether an individual patient will metabolize a drug effectively or whether there will be intolerable side effects.

With all of the excitement about the potential revolution in medicine, it is crucial to remember that the information must be used responsibly. No one is completely free of genetic flaws, and information regarding an individual's genetic heritage should not be used in discriminatory ways. Society must also consider how to make the advances of the genomic revolution accessible to the entire world population, not just to the wealthy and privileged.

A. R. The sequence is simply information. Converting that information to the discovery of new genes associated with specific diseases, selection of targets for screening for medicines, and pharmacogenetic applications all use information from the genome. The applied data do not fall out of the human genome, which provides a roadmap to use for a faster journey towards practical applications.

3. It is believed that genomic data will radically change the way biological research is presently done and that bioinformatic knowledge will be as important as traditional lab skills. Should scientists adapt to the new

powerful computational tools if they do not want to be left behind in their research?

B. J. I have two immediate reactions to the question: the first is to enthusiastically say "yes" the new tools are opening up new dimensions in biological research and should be explored to the fullest and the second is to say that traditional "wet lab" experiments are going to continue to be crucial to the progress of science. Let me elaborate.

There was a time (fairly recently) when the ability to map a gene to a part of a chromosome was a major event, the sequencing of a gene was a PhD thesis, and the sequencing of even the smallest microbial genome was a dream. We are now in the midst of an unparalleled flood of genomic information, in which completion of a genome per month is a very real prospect and experimentation and analysis can be conducted at a very different level. Instead of looking at one gene at a time, scientists can now study responses to perturbations at the genome level and think about an individual gene as part of a network of interactions. There have been cycles in the history of science when descriptive studies were pivotal, and then they fell out of favor to some extent (in journals such as Science) as exciting insights were gained through hypothesis-driven research. Now descriptive science is being conducted in many key labs in order to use these new-found resources and tools to study changes in expression of all of the genes simultaneously in a genome as cell processes are altered (for example, during development or by treatment with a chemotherapeutic agent). Comparative genomics is a rich field and fascinating insights into gene evolution and function can be obtained purely with the computer. For example, scientists examined databases of proteins from different species and came up with a list of potentially interacting proteins by seeing whether genes encoding the proteins were fused together in one species but separated in another.

In discussions with scientists, I have heard the phrase "the clash of two

cultures" too many times. Many "wet lab" scientists resent the notion that there is suddenly a "new" way to do science that is somehow more exciting or more fruitful than the hypothesis-driven laboratory work they cherish. At the same time, bioinformaticians can be disheartened when some of their colleagues do not consider them to be doing "real" science. I believe that it is obvious that scientific progress will require both approaches.

A. R. Scientists have always adapted to the use of new tools, including the development of analytical tools to advance knowledge. I do not think that all scientists need to understand the details of how the hardware or software are constructed, just how to use bioinformatic methods using now massive databases. Differing from the past, the cost of technology is now exceeding the ability of academics and universities to maintain themselves appropriately with technical access to competitive bioinformatic tools and progress. This has been confounded by the switch of a large proportion of government and private research grant support into large, high profile projects, such as the public Human Genome Projects, at the expense of infrastructure funding for universities that encompasses maximal access for investigators and training of students.

One way to counteract this dilemma is collaboration with industry with clear, defined, disclosed relationships. For example, GSK has extensive needs for measuring polymorphisms for linkage studies. GSK is a pharmaceutical company and does not need to develop a large infrastructure for a single technical step in its Discovery pipeline, except perhaps screening and chemistry applications. Laboratories have been equipped within universities for performance of some of the technical and analytical linkage functions for collaborative genetic research. The equipment and bioinformatic tools are available to other researchers located at these universities for independent academic projects. Thus it is possible to develop leading edge academic industrial collaborations that provide a win-win solution for both partners.

Profiles

FRANCISCO JAVIER BALMIS AND THE ROYAL PHILANTHROPICAL VACCINE EXPEDITION (1803-1806)

Josep Lluís Barona
 Valencia University

Francisco Javier Balmis belonged to a late generation of surgeons and doctors who fought for the scientific and social modernisation of Spanish society, in order to put it on a par with the intellectual status of the most advanced countries. His life was a constant scientific adventure, the main exponent having been the *Royal Philanthropical Vaccine Expedition*, upon which he embarked in 1803 to extend the new methods of preventing smallpox, a disease that had taken a huge toll among children in the 18th century, throughout the American continent. Francisco Javier Balmis Berenguer (Alicante, 1753 - Madrid, 1819) was born to a family of surgeons and as a very young man he began working as a male nurse alongside the chief surgeon at Alicante Military Hospital, at a time when the medical profession



Josep Lluís Barona

was closely linked to the Army and military action. That is the reason why many would-be surgeons received their training in military institutions or taking part in wars, as did Balmis, who took part in King Carlos III's military expedition against the pirates of Algiers in 1775. After passing the obligatory tests, in 1778 the Protomedical Tribunal of Valencia awarded him the title of "Latinist Surgeon", one of the higher ranks among surgeons. He continued working in the Army and, after participating in the failed siege of Gibraltar in 1780, he first embarked for America as a military surgeon; he stayed in Mexico for more than a decade.

During his time in the Mexican capital, he acted as chief surgeon at the Amor de Dios Hospital, where he was particularly involved in treating patients suffering from syphilis. His interest in the treatment of venereal diseases prompted him to travel round several regions of the country in



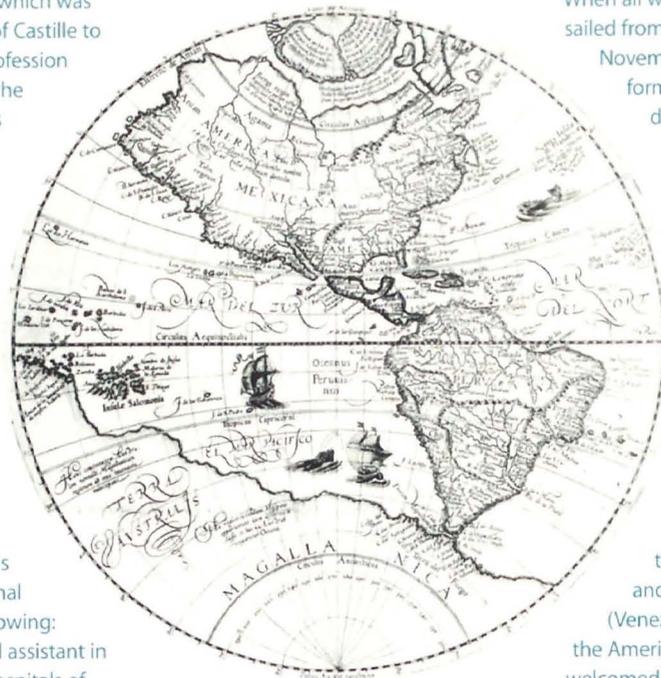
search of autochthonous plant remedies and he experimented with traditional plants used by the indigenous healers. This marked the start of his love of botany –especially for therapeutic purposes–, as a result of which he returned to Spain in 1792 laden with agave and begonia plants with which to perform experiments regarding their therapeutic qualities for “the curing of the venereal and scrofulous disease,” which sparked off a heated debate within the Protomedical Tribunal –which was appointed by the King of Castille to regulate the medical profession and practices–. Even so, the news of his experiments spread, the remedies were used for therapeutic purposes in hospitals both in Spain and overseas and, in the botanical dictionary of Mexican flora, the name “begonia balsimiana” has been given to the species he imported for his experiments.

From the very start of his career, Balmis’ professional prestige just kept on growing: second and first surgical assistant in the royal and military hospitals of Zamora at the start of the 1770s, later he graduated in Art (1787) and earned a degree in medicine from the University of Toledo (Mexico). Upon his return to Spain, he was made a member of the Royal Medical Academy of Madrid and court surgeon from 1795. Due to his extensive experience in America, he was often called upon for advice about health problems such as the outbreak of yellow fever in Cadiz at the start of 19th century, and from 1803 onwards, he was marked by the famous *Royal Philanthropical Vaccine Expedition*.

The vaccine expedition was possibly the last universal project of a Spanish monarchy which, thereafter, entered a spiral of decadence. Francisco Javier Balmis led this great expedition –inspired by the same spirit that encouraged many other scientific expeditions organized by the European monarchies during the Enlightenment– which aimed to extend the use of the smallpox vaccine –a technique devised by the Englishman Edward Jenner and disseminated throughout Europe by the Frenchman J.L. Moreau–, throughout the Indies, Mexico and the other countries of Central and Southern America, the Philippines, Macao, Canton and Santa Elena. The Expedition lasted three long years, from 1803 to 1806, and upon his return to Spain, Balmis came face to face with the French invasion. Fleeing the conflict, he left for America in 1810, coming back to Spain for good three

years later, when he was appointed Court surgeon to Fernando VII and a member of the Royal Supreme Surgical Council.

As soon as he heard about the works of Jenner and J.L. Moreau, Francisco Javier Balmis became keenly interested in how the vaccine could be used to prevent the disease. In 1803, he was the first person to translate Moreau’s *Traite historique et pratique de*



la vaccine (Historical and Practical Treaty on Medicine) (1801) into Spanish and was a great propagandist of this scientific breakthrough, and in doing so contributed decisively to the popularity and dissemination of the procedure. King Carlos IV’s family had been directly affected by smallpox and that prompted the Crown to back the expedition promoted by Balmis, who wanted to propagate the vaccine throughout the Spanish Crown’s overseas possessions.

In 1802 there was an outbreak of smallpox in Bogotá and Lima, to which the Spanish Crown, advised by Godoy, reacted by organizing two ships laden with some cows infected with cowpox and a group of children who had not had the disease. The project was encouraged by the Court’s leading surgeons: Ignacio Lacaba, Antonio Gimbernat and Leonardo Galli, with the advice of the Venezuelan Jose Felipe Flores, author of a report that received the blessing of the Court Council of Surgeons and was the origin of a planned expedition consisting of ten points, which was finally replaced by another expedition organized by Balmis and endorsed by the Indies Council. The final expedition avoided organizing specific expeditions for each Viceroyalty and, on June 18, 1803, Balmis went before the Protomedical Tribunal to present the *Regulations* and a *Course* to “conduct the true vaccination as soon as possible and ensure its felicitous

propagation in the four viceroyalties of America, provinces of Yucatan and Caracas and in the Indies.”

The method devised for conducting the preventive experiment was to set up a series of vaccination boards in each territory and use a group of children, brought from Spain, to act as a vaccination chain. One child would be vaccinated in the arm, then a vaccine was drawn from its arm and injected into the next child, and so on. When all was ready, the *María Pita* sailed from the port of La Coruña, on November 30, 1803, with team formed by a Balmis as the director and officer in charge, José Salvany as the assistant director, several nurses, the animals and twenty-two orphans from the La Coruña Orphanage under the care of Orphanage’s principal, Isabel López Gandalla.

The Expedition went to Tenerife, where it performed the first experimental vaccinations; then it sailed to Puerto Rico and landed at Puerto Cabello (Venezuela), its first port of call on the American continent, where it was welcomed with great rejoicing. The Expedition vaccinated thirty children from the best families and began expanding the technique to other cities of Venezuela, the first central vaccination board being set up in its capital, Caracas.

After nearly two months in Venezuela, the Expedition was divided into two teams, led by Salvany and Balmis. Salvany went to Santa Fe de Bogotá, Peru and Buenos Aires, facing serious difficulties both during the voyage and when he tried to disseminate the vaccine, due to opposition of the Viceroy of Peru. Balmis’ expedition headed for Havana and Yucatan, and then spread out through Mexico. Normally people were not vaccinated in hospitals, but in their own homes. From Mexico they set out for the

Philippines, where they arrived in February 1805, and then continued to Macao and China. Almost one year passed before he reached Isla de Santa Elena (June 1806), from where he traveled to Lisbon and finally to Madrid.

Regardless of the spectacular nature of such a vast expedition, it had frankly inconsistent scientific results, although it did make a major contribution to disseminate a preventive method that was to have a great practical repercussion on all the preventive campaigns applied in contemporary society. Each indigenous colony reacted in a different way, normally influenced by the position of the political, religious and military authorities in each place. In Venezuela the Church and the military helped to convey a positive image of the vaccination, whereas in Peru Salvany faced insurmountable barriers and as a result the population’s attitudes ranged from eager enthusiasm to hostility or absolute indifference.

From a strictly health point of view, the Expedition’s goals were so ambitious they very unlikely to be attained: even today we have not managed to vaccinate everyone in the world, yet there is little doubt that Balmis’ expedition is to be commended not once but twice: first for disseminating the usefulness of vaccinations and the idea of prevention beyond strictly medical circles to the entire population; and secondly, for its immediate effect. As limited as it was, the *Royal Philanthropical Vaccine Expedition* was applied specifically to children, and in the medium term that enhanced immunity to smallpox, principally in the main centers of population of the coastal regions of the American continent. It was in that context that the children of the wealthy classes benefited from the new technique. There was very little vaccination of the indigenous and working class children, who even today are still excluded from preventive measures, despite the efficient development of 20th century medicine in this respect.



IN MEMORY OF
JAVIER GAFO

Luis González Morán
Lawyer
Professor in Civil Law
Oviedo University

Diego Gracia
Director Institute of
Bioethics, Foundation for
Health Sciences

Recalling a title of great tradition in Christian oratory and asceticism, years ago Javier Gafo wrote a book entitled *Siete palabras* (*Seven words*). This was complemented a bit later by a rather shorter document that he called *Testamento espiritual* (*Spiritual Testament*). This testament begins with the text of the Choral of the Cantata 147 of J.S. Bach. "I remember that the first time it caught my attention was when I heard it at Chamartin College during the summer of 1964, while I was preparing a Botany exam there." It then became a constant part of his life, especially at happy and sad moments – such as when his mother died –:

Jesus remains my joy,
The comfort and sweetness of my heart.

Jesus protects me from all suffering,
He is the strength of my life,
The pleasure and sunshine of my eyes,
The treasure and the delight of my soul.

That is why Jesus never leaves my heart and my face

Blessed am I, because I have Jesus.
Oh! How firmly I adhere to Him!
He who revives my heart,
When I am ill and sad
I have Jesus who loves me and comes to me.

That is why I never leave Jesus,
Even if it breaks my heart.

Javier Gafo was an exquisitely sensitive person and this text and his music, as he himself used to say, accompanied him throughout his life: he said that when he came to stand before Jesus, after dying, he would like to hear this marvellous melody.

The man

Javier Gafo was born in Madrid on 31st July 1936, during the Civil War. In the book, he is grateful not to have been born into a family that "was and always had been catholic": "that helped me –he said- to get to know and understand people whose faith was qualified or diffuse". His father died in 1966, at the age of 64, while Javier was studying in Innsbruck, two years before he was ordained. He spent a lot longer with his mother, because she died in January 1995 when she was almost 87 years old.

He studied at Areneros School from 1944 until 1953, when he finished the

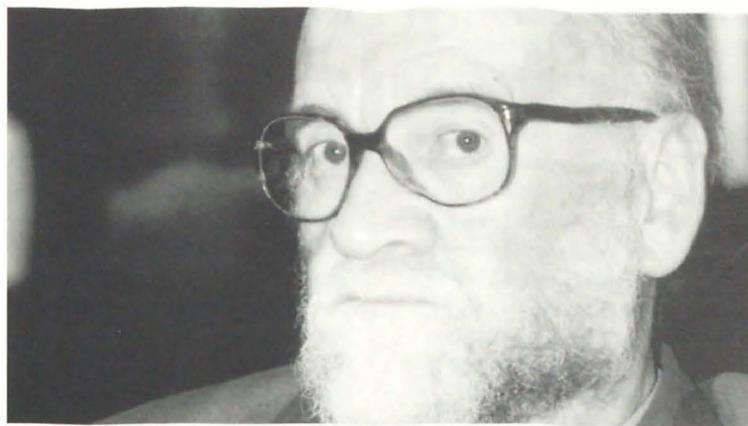
seventh year of high school and sat the then famous State exam. After joining the Company of Jesus, he studied Philosophy at Alcalá de Henares and Theology at Innsbruck. His only leisure activity outside school took place during the first hours of Sunday afternoons, because he was very keen on football and a member of the Real Madrid and Atlético Madrid supporters' clubs, although he got his first membership card from the "Atlético Aviación" FC. Javier naughtily recalled that he joined the Marian Congregation late and was eventually barred "because he preferred going to football matches to teaching the catechism to the children of the working-class districts".

He was ordained a priest, on 28th June 1968, a year of dramatic changes: the riots in Paris, the assassinations of Martin L. King and Bob Kennedy; and "the news of Spain's first triumph in the Eurovision song contest", he adds rather sarcastically. "It was just a few weeks –he wrote- before the *Humanae Vitae* Encyclical, which was going to give us such headaches, and the Prague Spring was still underway, on the verge of being crushed by the Soviet tanks".

His first assignment as a priest was to Basel, where he especially accompanied the Spanish emigrants. He was appointed Deputy Director of the College Our Lady of Africa, collaborating with a parish in the working-class district of Usera and with the parish of St. Pious X on the banks of the river Manzanares. At the end of 1977, he was transferred to the parish of St. Francisco de Borgia, where he remained until his death, and was the parish priest from 1983 to 1993.

On 27th June 2000, when his serious illness had already been detected, he emailed his friends: "There is a coincidence in my life: 32 years ago I was ordained a priest, on 28th June, and on 29th June I held my first Mass. As I will be 64 years old on 31st July, it means that I will have it [referring to his forthcoming operation] on the days that I will celebrate having spent half of my life as a priest. Priesthood has been a marvellous grace of God in my life, which is why I always give thanks to the Lord".

His lovingly prepared homilies deserve a special mention, as he followed the advice of Karl Barth, namely that the preacher must prepare the homily with the Bible in one hand and the newspaper in the other. Javier not only has the newspaper, which meant that his sermons continuously referred to current affairs, but he also added cultural, historic and literary references that enlightened the Biblical text. He wrote them all himself and in recent years had created what he jokingly referred to as *Homiletic Service*: after writing each Sunday's homily, the



Javier Gafo

previous Friday or Saturday he would email it to an enormous number of friends, priests and laypeople, who could use it either to prepare their own homily, or as spiritual nourishment.

Javier Gafo's frequent emails have enabled us to keep a sort of diary of the grace and attitudes with which he bore his illness and his pains. 12 September 2000: "I have not thought much about life during my personal process. I was more aware of Father Mariano's illness and death, and it seemed more dramatic, than my own process. I don't know whether I lived that process so intensely that it dried out my own soul. What I do remember is that I placed myself in God's hands after the shock of the scan and that that attitude has been gently present in my moments of prayer. I have prayed a simple, quite undramatic prayer, very often focusing on the simple lyrics of the music that I could hear. The spiritual tone of my life has been the tone that is usual in me. Afterwards, I was surprised to find that entered the operating theatre without feeling nervous, without fearing having to come appear before the court of God... Everything in me has been surrounded by a climate of simplicity and serenity, and I myself am surprised. But that is my situation, and what I cannot deny is that I have managed to live through a difficult time of my life quite spontaneously, although sometimes I wonder whether it is more irresponsibility and superficiality than quite spontaneity."

There is no question that this was a hard time for Javier Gafo. In an e-mail on 20 September 2000, he wrote:

"I'm still quite cheerful, recalling the poems of Machado:
Rural black holm oak,
Sprouting your straight or twisted shoots,
with that humility that only yields to the fact of life which is to live as one can ..."

The end was tough: it resembled a slow and devastating expropriation of his body, though not of his spirit. His body was wearing and wasting away

physically, demonstrating the grandeur of that soul even more clearly. Throughout his illness, not once was he heard to complain, all with more than just resignation, with serenity, hope and peace. He passed away on 5 March 2001, at 23:45 in the College of Nuestra Sra. del Recuerdo (Chamartin).

The friend

One of the seven words that Javier Gafo chose to sum up his life was precisely "friendship". He was a great builder of friendships, and there are two sides to this statement: on the one hand, he was a person with special talent (a sense of humour, tenderness, understanding, loyalty, etc.) to create, foster and consolidate strong ties of friendship with all kinds of people, from all walks of life; on the other, he was a catalyst who managed to make his friends make friends with one another, weaving a very solid network of close and committed friends and accomplices who were to remain beside him even after death.

Javier was a seducer, in the precise meaning that the Spanish language gives to the verb "seduce": "fascinate", "enchant". The reason is that he lived in harmony and agreement with himself and with others: in Javier Gafo, feelings and thought, understanding and gentleness formed a coherent and cohesive unit that ensnared everyone around him. Everyone who approached him and dealt with him came away from the encounter feeling appeased: because he was not a cold, absent and icy intellectual, nor a superficial adviser; instead, in addition to having a serene and lucid mind, he was gentle enough to sprinkle his advice on whoever sought it as if it were a balm, rather than a sanction or threat. In this sense, he was a great freer of consciences: he, who was a free man, sowed the seeds of freedom and calm in others.

The bioethicist

One of the seven words of the aforementioned book is "bioethics". A word to which he devoted the better part of his intellectual activities, and

that caused him at least as many problems and heartaches as joys. Bioethics is a tough and difficult field, full of debates and serious, enormous problems. It is also perhaps where the Catholic Church's relationship with the secular world has become most critical in recent decades. From the *Humanae Vitae* to today, this has been a river of turbulent waters where it has been hard to remain cool-headed and warm-hearted. As Ronald Dworkin once put it, here is where the new crusades, the crusades of the 20th century, are fought, and it also where heretics are hunted and people, or at least their embodiment, are condemned, to the stake. Being Christian, and above all being a priest, working in that field, is a difficult, if not heroic task.

Despite such a harsh and complicated environment, Javier Gafo managed to take a really exemplary stance at all times. He wanted to be and always was a theologian, a bioethicist theologian, or a theologian bioethicist. This means that he tried to take his faith and his God and his religion to bioethics, and also bioethics to his faith, his God and his religion. St. Paul defined faith, according to the translation of the *Vulgata*, as "rationabile obsequium" (Rom. 12,1). Faith is not rational, because otherwise it would not be faith. But it must be reasonable. And that is precisely the function of Theology, to develop the dimension of reasonability. That means that Theology is quite the opposite to fundamentalism. The defect, not only of religious but also political fundamentalisms, is just that, the lack of reasonability. That is why the theologians are so important to religious life. They must be faithful to faith, but also faithful to reason. They cannot relinquish either, precisely because they are convinced that the two complement one another. Blind faith leads to fideism, and blind reason to rationalism. Theology cannot be the one nor the other.

The Greek text says: "logike latreia", which nowadays is usually translated as "spiritual worship", but can also be translated as "reasonable worship." This is what faith consists of, and this is the duty of the true theologian. The word "latreia" has many other meanings, such as "worship" of course, but also "service" and "adoration". And it is closely related to two other terms another, "zreskeia", which means "religiosity", and "eusebeia", "piety." Unquestionably, this is the basis of any theological work. Theology must be based on faith, taken as service, sacrifice, love, worship, adoration, religiosity and piety. Anyone who knew Javier Gafo knows to what extent all this was his *raison d'être*. Before anything else and after all, Javier Gafo was a deeply religious man, in the strictest and most exact sense of the word. Without this, one

could not understand his life as a priest, his pastoral activity and his very theological work.

Yet he wanted his to be a "logike latreia", a faith, a piety, a reasonable religiousness. Not all are, by any means. In the stormy world of bioethics, the posture of some theologians, and above all of certain ministers, are sometimes quite unreasonable. It is not the first time that this had happened in the Church nor, sadly, will it be the last. At the start of the century, the exegetes suffered the unspeakable, until many years later, in the middle of the 20th century, the Church changed policy and accepted the theory of literary genres in the Bible and so many other things. Today it is embarrassing to read many of the decisions made by the Biblical Committee. Perhaps that is why nobody remembers it anymore. Yet they are lessons that should not fall on stony ground. It is said that one only learns from one's mistakes, and that the difference between a clever person and a foolish person is not that the former does not make mistakes and the latter does, but that the former learns from the mistakes he makes, whereas the latter does not.

Bernard Häring wrote in his book *Fede, Storia, Morale* that at one of the meetings of the Committee that Juan XXIII created in March 1963 to study the problem of birth control, and which Häring joined in 1964, at a time when certain theologians questioned the value of the *Casti connubii* encyclical's affirmation that fertility was the primary aim of marriage, Father. Zalba said: "So what are we doing with so many souls that we have sent to Hell following the *Casti connubii*?" To which a laywoman present at the meeting, Mrs. Crowley responded: "But is it sure, dear Father, that God has followed all your orders?" Events like this should make one wonder.

Having said this, one will understand that "reasonable" must not be deemed to mean what makes religion not very difficult, or bearable, or not very bothersome, or passable, etc. Reasonable has a very precise meaning: the deposit of faith has to meet certain requirements of coherence. Faith is a "body of doctrine." Zubiri often repeated what St. Irene said, namely that the deposit of faith forms a body, the "body of the truth." There is a "sense", which was referred to as "sensus fidelium", the sense of the faithful, or of the people with faith, that must make it possible to say what can be reasonably assumed from the organic body of Christian doctrine, and what cannot. When something is considered incompatible with the message of Christ, it must be because it cannot be assumed from the body of truth. It is not a matter of whether or not the

thing is acceptable *per se*, but whether or not it is from the body of truth, seen as a whole and from the perspective of the whole message of Christ. Sometimes one gets the impression that you can't see the forest for the trees.

Javier Gafo had that "sensus", from a cast-iron faith and loyalty. And it is clear that sometimes he felt that certain guidelines issued by the Vatican were not as reasonable or coherent as they should be and as we should and must demand that they be. The paradigmatic example of this is the use of assisted reproduction techniques inside marriage. In 1986 Javier Gafo published a volume entitled *Nuevas técnicas de reproducción humana: Biomedicina, ética y derecho* (*New techniques of human reproduction: Biomedicine, ethics and law*), the result of a working party formed by theologians, biologists and jurists, which reached the conclusion that assisted reproduction techniques should be considered permissible in their so-called equivalent use, i.e., within marriage. I like this example, because I did not form part of the working party, and therefore I am not bound by those conclusions. Reasonably he arrived at and defended that conclusion, which clashed head-on with Rome's guidelines. That earned him plenty of criticism. That was not the only nor the last time. Later he was asked to make corrections to his handbook on *Bioethics*, but he refused. And only a few months ago he was unfairly criticized in a pamphlet published in the religious supplement of a Madrid newspaper.

All of this hurt him, hurt him deeply. Yet he was not daunted. Being faithful is also being true to oneself and to the faith one professes. You also have to know how to be faithful in the face of adversity. Faith very often brings a lack of understanding and even persecution.

End

Javier Gafo's "spiritual testament" contains a prophetic intuition. After having transcribed the Chorale of Cantata 147 of J. S. Bach twice, at the start and end of the testament, and like one of those premonitions that the wind brings from up high, he wrote: "I also want to add another text, this one from Bach's St. Matthew Passion, which has impressed me during these Exercises:

When one day I have to die,
Do not leave me, Lord.
When I have to suffer death,
Stay close to me.
When the greatest fears besiege my heart,
Free me from anguish,
With the strength of your anguish and your pain."

Training

SHOULD INTERN TRAINING METHODS BE CHANGED? AN APPROACH TO THE CLINICAL SKILLS EXAM

Alfonso Moreno González
President of the National Council on Medical Specialties

The Internship Exam. Necessary changes in the light of experience

All countries have to select the candidates competing for places available on specialised health training courses, as a result both of limitations in educational establishments' capacity to train new specialists, and limitations in the needs of specialists needed to meet the population's health demands.

Ever since their launch in 1979, the specialised health training selective entrance exams in force in Spain have always attracted huge numbers of candidates.

In this type of situation, obviously it is impossible to use procedures designed to assess candidates' ability to become specialist doctors.



Alfonso Moreno González

This circumstance, and the need to objectively assess such a large number of candidates at the same time, have justified the use of tests that aim to assess candidates' level of knowledge, and are designed to identify the most suitable candidates.

Nonetheless, first it is worth giving a brief theoretical description of the different types of tests that can be used to assess candidates (with or without selective purposes). In this context, and in line with prestigious experts on the subject, an assessment is deemed to be an "operation in which, by comparing the results achieved with prior expectations, an action is modified in order to take the process closer to its objectives".

This assessment can be conducted at four levels, structured along the lines of the famous "Miller's pyramid": at the basic level of the pyramid, the assessment determines knowledge ("knows"); at the next level, it

determines skills ("knows how"); the third level studies one's actions ("shows how"); and the highest level studies practices ("does").

It is also worth considering that assessments are based on tests of different types and which are located at different levels of the "Miller's pyramid", as shown in table 1:

Table 1.- Type of assessment tests and corresponding level in the "Miller pyramid"

Type of assessment test	Level I: "know"	Level II: "know how"	Level III: "show how"	Level IV: "do"
Multiple-choice questions	+++	++		
Written exam with short, open-ended questions	++	++		
Structured oral exam	+	+++		
Exam based on clinical images	++	+	+	
Standardised patients	+	++	+++	
Computerised simulations	+	++	+++	
Structured, objective clinical assessment	++	++	+++	
Stimulated review of medical records		+		+++
Observation of real medical practices		+		+++
Indicators of real medical practices		+		+++

All this goes to show that if specialised health training entrance exams are to be improved on an continuing basis, they must include elements that take them closer to levels II, III and IV (since they are currently at level I).

As a result, the tests are starting to include an increasingly larger number of questions about clinical cases, trying to give priority to candidates' capacity to apply the acquired knowledge to new or unknown situations.

However, this process of continuing improvement cannot stop here, and on several occasions the National Council of Medical Specialities has argued the need to implement a test divided into different levels with different exams, so that candidates can progressively and gradually become eligible, by taking at least two tests in a row, for the speciality of their choice, out of a common group (medical specialities, surgical specialities, central services, and a fourth group formed by Family and Community Medicine, Preventive Medicine and Public Health and Company Medicine).

Continuing and annual intern assessment systems

The improvements necessary in assessment systems cannot be restricted to specialised health training entrance exams, and must also extend to all the "links of the training chain" that lead to the production of a fully-trained specialist doctor.

Indeed, the publication of Ministerial Order of 22 June 1995, regulating the Educational Committees and Doctors' and Pharmacists' training assessment systems made these

assessment systems much more dynamic by placing special emphasis on continuing training (section eight of the Order) and by equipping the training systems with a very valuable new tool, namely the *Intern's Record*. This document has become a linchpin of continuing intern assessment because it is a record in which interns and their tutors certify

the completion of a series of activities that have to be performed in order to guarantee that interns achieve the different training objectives set out in official training programs.

Similarly, and for the same reason, the *Intern's Record* is making it easier for Assessment Committees to complete the annual intern assessments specified in section ten of the aforementioned Order.

In this respect, the National Council of Medical Specialities also considers it necessary to continue encouraging the actions that have led to the design of more specific models of the *Intern's Record*, tailored to the needs of groups of specialities. These actions have led to the drafting of specific models of the *Record* for the specialities of Family and Community Medicine, Preventive Medicine and Public Health and Legal and Forensic Medicine, and a draft *Record* for Mental Health specialities (Clinical Psychology and Psychiatry).

Internship assessment and final grading

Just like any set of activities designed to attain certain objectives in a predetermined set of people, specialised health training must be assessed to permit continuous improvements.

In this context, the assessment and final grading of internships, specified in section eleven of the Ministerial Order dated 22 June 1995 (which states that the final grades must be given by each of the National Committees), is likely to become the last link in the circle of the planning/assessment of specialised health training activities, insofar as it determines both the results of such

activities (the skills of interns who graduate as Specialist Doctors) and, indirectly, the quality of the training given in the different Teaching Units.

Consequently, and since increasingly more interns are finishing their periods of training, and are subject to all the provisions of the aforementioned Ministerial Order, the National Council of Medical Specialities must address all the issues raised by such a new subject as the final grading of internships.

In doing so, the National Council can leverage on the experience gained during the final grading of the internships of the first group of doctors specialising in Family and Community Medicine, who are subject to the provisions of the Ministerial Order of 22 June 1995.

Indeed, during the final grading at the end of this group's internship, an objective, structured clinical assessment (see table I) was used to ratify the final grade of the interns who had been classified as "excellent".

The test was formed by 25 "clinical situations", and participants had six minutes to solve each one situation, with a two-minute break between each one.

In twelve of the situations, actors played the roles of patient, simulating different types of disorders (for example, "back pain"). In six, the participant was given photographic material and medical records, about which they were then asked very short questions (for example, "red eye"). Two situations entailed telephone queries and another two involved demonstrating technical skills (sutures, cardiopulmonary resuscitation) with dollies. One situation involved a clinical meeting of professionals (for example, regarding "arterial hypertension") and in the last situation, participants had to demonstrate their skills in explaining to patients how to use two of the devices currently used to administer drugs by inhalation.

This experiment has been assessed very positively by the National Council of Medical Specialities, which argues that the Spanish specialised health training system needs to introduce tests designed to evaluate "show how" and "know how".

This has prompted the National Council's Studies Committee to make its last recommendation, urging the development of a process for giving all interns final grades at the end of the voluntary internship, in any specialities in which more than 75 interns complete the corresponding training period each year.

With an outside hand

WORDS

Luis García Montero
Writer

It happened on October 29th. A drowsy girl discovered a man's body hanging from the chestnut tree at Green Bridge, at the end of the Genil Gardens. It was seven o'clock in the morning. At half past seven the news reached Inspector Antonio Sánchez, spoiling his breakfast. Don't come to the station, they told him over the phone. They've found a man hanging in the Gardens near Green Bridge. Go straight there, and see if you can get the body removed before people start passing by.

When the Inspector arrived, a group of curious onlookers had formed a circle around the police cordon. The body was hanging from the middle of the chestnut tree, with a shabby blue three-quarter length, black shoes and the face was sickly, livid, like a variation of the reddish rusty colour that the tree's leaves had turned as autumn set in. Yet what most caught the eye was a white plastic bag tied to the body's left hand. The man was Gregorio Jiménez Baza, he was told. Forty years old, with his wallet and documents in a pocket, no signs of violence, a thick esparto rope and a dictionary in the bag. The Inspector took a Royal Academy dictionary out of the plastic bag. As he flicked through it, he noticed that a page had been folded in half and that the word *to commit suicide* had been marked with a red marker pen. *To take one's life violently and of one's own will.* Bloody hell, he thought to himself, that's an original way to say goodbye. You can take him down now.

The photo on the man's identity card showed a sad face, a plasticised impersonality. He decided to start with the address. Yes, said the building's caretaker, he lives here, in



Luis García Montero

flat 4-A, what's he done? Killed himself? How dreadful! He was a strange man, but never caused any trouble. No, he never talked to me or anyone else, apart from saying good morning or good evening. No, I don't know where he worked either. He'd lived here six or seven years, and paid the bills through the bank. Yes, I've got a key to all the flats in case there's ever an emergency.

The house reminded the Inspector of a student's digs, cold, with no mod cons, too much of a provisional or temporary air to it and a surprising lack of personal mementoes and information. All that he found that had any relation with the case was a bookcase full of dictionaries and encyclopaedias, there were no other types of books in the flat, and a *Universal Administrative Agency* folder containing the flat's bills and receipts for three encyclopaedias bought in instalments. At the Savings Bank they told him that the *Universal Administrative Agency* paid in Gregorio Jiménez Baza's wages every month.

He asked for the agency's manager. "Yes, he works here, but he hasn't come this morning. What? Hung himself?, Good Lord! I don't know, he was a very solitary man, yes, a long time, he'd been working for us for seventeen years, but he never made friends with anybody. I was the one who spoke to him more than anyone else, and I only ever had four or five beers with him in all these years. But he wasn't unsociable. Do you know why he did it? My God!, I don't think he had any relatives. A dictionary? It doesn't surprise me. He was a bit crazy, the last five or six years he always had it with him, he was always looking everything up. One day I asked him why and he told me that it made him feel more self-confident, that he liked knowing that everything had a precise and stable meaning. My God! Somebody will have to arrange the funeral.

The inspector went back to the police station after lunch. Sánchez, somebody from the Town Hall left a message for you, a municipal gardener, we told him to come in at five o'clock. Yes, sir, yesterday I was

working in the Gardens, sweeping up the leaves and pruning the hedges. Yes, I saw him three times, always sitting on a bench, holding with a big book. He asked me the name of a tree, he seemed quite calm. I told him it was a plane tree, then he appeared sitting on another bench and he asked the same question, I told him it was a lime tree, and then again, sitting in front of the chestnut tree near Green Bridge. Yes, I told him it was a chestnut tree. How was I to know? He looked fine. I thought that perhaps he was a teacher.

At seven o'clock that evening, the inspector knocked on the Superintendent's door. Can you spare a moment, Mariano?. Come in, Antonio, come in. What have you found out about the hanged man? He summed up the situation without hiding a disoriented interest in the character. A very solitary man, with no relatives, and he did not mix with his neighbours or colleagues, he didn't ever get into trouble and didn't leave any trace of his personal life at home or on his desk. We only know that he was addicted to dictionaries because it made him feel more self-confident if he knew the exact meaning of things. Yesterday afternoon he was last seen insistently asking a municipal gardener the name of the trees and this morning they found him hanging from a chestnut tree in a public park. What do you think about it?, the Superintendent asked him. I think he was just a crank who committed suicide. Well, write a report and close the file on the case.

When Antonio Sánchez re-read the report he had just written, he found it too cold. He inserted another sheet of paper in the typewriter and wrote: On October 29th 2000, at seven o'clock in the morning, the body of Gregorio Jiménez Baza was found in the Genil Gardens. It seems that he decided to take his life of his own free will by hanging himself from the branches of a chestnut tree, a tree of the cupuliferae family, 20 metres tall, with a thick trunk, wide and round crown, big, lanceolate, serrated and leathery leaves, white flowers and berries with prickly, hedgehog-like husks that contain the chestnut.

FOOD CONTROLS AND THE SPECIES THAT ARE CONSUMED IN SPAIN

Ana Crespo
Professor of Plant Biology
School of Pharmacy
Complutense University, Madrid

Anybody who is interested in recognizing and understanding the variability of life forms tends to focus attention on identifying organisms. So the scientific debate about the identity of the animals, mushrooms and plants that we eat is neither surprising nor only an issue of the present. It is true that ten years ago, in order to identify or characterize one product and distinguish it from another, similar product, and the professional or amateur taxonomist needed one or more full specimens to study their morphological characteristics. This makes it very hard or impossible to specifically identify industrially processed or fragmented or even frozen produce or organisms. Nowadays, due to the development of new characterization techniques, materials and products can be identified from tiny amounts of tissue or almost any fragment of an organism, further instruments have become available for offering and better services to consumers and other individual or institutional customers. Whatever the case, these new services provide better support in defending the quality and safety of food.

It seems quite clear that all food consumption-related aspects, apart from having contributed considerably to the evolution and speciation of *Homo* and his predecessors, have a general effect on everyday life because they affect most human actions and emotions. Therefore there are several different approaches to the issue, so it is more than likely that anyone who talks from one angle knows nothing at all about many others, and inevitably they are inaccurate in what they say. It also means that, almost always, instead of helping the reader to solve existing questions, they tend to raise further questions.

This article only aims to underscore some aspects of the importance of the identity of species (or varieties) in consumer quality and safety. It also seeks to outline some of the regulatory and administrative organizational issues to allow readers to draw some conclusions about how and the extent to which Spanish consumers are protected nowadays.

There is an undetermined number of species that can be sold. The number is undetermined because there remain major taxonomical problems to be solved, meaning that specialists have not reached a consensus when giving a specific name (a definite concept) to a specific specimen. Luckily, the cases

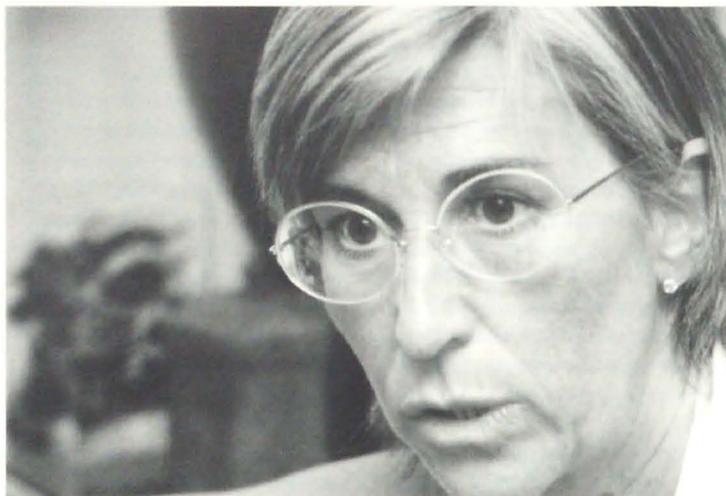
of inaccuracy or imprecision are few and far between. Normally, specialists can easily distinguish the species in question, even if sometimes they have to use sophisticated identification procedures to do so. What does tend to happen very often is that consumers only manage to distinguish them due to their gastronomic consequences or metabolic effects. The consumer's justifiable lack of taxonomical precision reinforces the need for specific regulations in this field. Most of the time, the consequences of an error or fraud are economic and may also affect major cultural aspects; if the consequences are metabolic and health problems are involved, the matter has quite a different outcome.

Is that taxonomists are obsessed with knowing the names of what we eat? Yes, sometimes. It may be that taxonomists are obsessed, or else post-modern consumers. Or simply the rich. But that does not matter here. Rich or not, when you buy a product you expect to get that product and not another one, and you also expect to get it at a fair price in transparent market conditions. Paradoxically, it is not always to meet such expectations in a field as sensitive as food. That is why it may be interesting to describe some examples that reflect the most usual situations, which could be countless and have major repercussions on the national or regional economy.

One example of fruit and vegetable produce is the potato (fig. 1), which is exceptionally important in some regions of Spain. In the Canary Islands, for example, there is a wide range of varieties of *papas*, as they are known locally, of gastronomic interest, some of which have been around for a very long time (*papas antiguas* - "old potatoes") and are held in high esteem. These varieties are only grown in very small amounts, partly due to lack of space, and can be very expensive. Even if you can afford the price, you should make sure that you are getting the variety you have asked for. However, it is not easy to distinguish the varieties of *papas antiguas* from other *native* or imported potatoes on the basis of what the potato looks like. In other words, you might want to buy a certain quality (variety) of Canary potatoes or León beans (fig. 2) or of any other agricultural product, and you are entitled to ask for the product that you want. It is unacceptable to be given a poorer quality product for the same price.

Who protects consumers from fraud in this type of product, and how? In the case in question, there are clear regulations that which could apply to any fruit or vegetable product. Storekeepers are under the obligation to publicly display accurate information about the product's trade





Ana Crespo

name (for understandable reasons that do not need to be explained here, they do not have to display the species' scientific name), its variety, commercial category and place of origin. All these details would guarantee consumer information and would make it possible to detect cases of fraud. However, apart from some major retail outlets or department stores, most food stores do not display this information. To make matters worse, storekeepers do not always like customers asking such questions.

So, even though regulations do exist, not many people are punished for failing to comply with them. It could also occur that the information displayed is not true, but that is another matter. Even though each municipality and Autonomous Region has inspectors who are responsible for guaranteeing that information regulations are met, broadly speaking, such controls are inefficient, probably due to the fact that there are too many the responsible bodies (Municipal Police, Consumer Inspectors, Market Inspectors or even Health Inspectors) and very often, as will be seen below, they report to different administrations that are not always on good terms with one another. In addition, it may happen that the people responsible persons are not properly trained to meet some of the modern demands of food consumption.

There are also very strict regulations for extracted products, such as fish; whether it is frozen, canned or fresh fish, stores must display the commercial name (common name), the species' Latin name (scientific name), the category or quality of the product and whether the fish has been caught (in which case the place of origin must be specified) or has come from a fish farm. Evidently this information enlightens the consumer and makes it easier for the administrations to carry out their control duties. When you buy "Cantabrian hake" (*Merluccius merluccius*), you pay a high price for high quality fish, but if you buy "Cape

Capensis" (*Merluccius capensis*) or "Argentinean hake" (*Merluccius hubbsi*) or "Chilean hake" (*Merluccius gallyi*) at the same price, the sale becomes a fraud because these products have very different market prices. Furthermore, the names "headless hake" or "tail of hake" are used to sell fresh and, above all frozen fish of another kind (*Macruronus magellanicus* or *Macruronus novaezelandiae*) which, as its name shows, belongs not to another species but to another genus. In other words, it has quite different characteristics, even though they all come under popular idea of "hake".

Recently, the frozen food industry has started including the species' name on the packaging label, yet once again, the stores that sell fresh fish do not tend to comply with regulations and, more often than not, food inspectors do not impose any fines. It is relation to fish, most of which are still wild species, that the widest range of taxonomical problems arise. These problems pose an even higher risk of fraud and even food hygiene due to their possible effects on human health. For example, when fishermen start fishing in new fishing ground, or the industry starts marketing a species for the first time, the initial studies might not be conclusive, particularly with regard to its identification; there are also cases, even among species that are usually sold, in which the external morphology of two or more species are so similar that it is hard to distinguish any differences, and yet their gastronomic value and price are very different indeed. In such cases, supplementary studies are required, and special attention must be paid to labeling and control. This usually occurs with squid and related species in stages of retailing, from the moment they are caught to when they reach the bar counter where they are served as a snack. The real "squid" is *Loligo pelaei* or *Loligo berteloni*; the "flying fish", another type that is popularly known squid but of poorer quality, belongs to the *Illex* genus; the "jumbo squid", is another, similar-looking cephalopod, several species of which

are sold. Some of these species belong to the *Loligo* genus, while others belong to the *Illex* or *Ommastrephes* genera, and a lot more could be said even about these "labels". Each of these products has a different price and all too often, people are given flying fish or jumbo squid instead of squid. Although some companies are using molecular identification to classify these species accurately so that they can be certified easily, more often than not, taxonomic ambiguity is used as a pretext for concealing interests that seriously harm consumer's rights. Therefore it is not surprising that, were it not for the fact that some regions of Spain have traditionally protected and defended this emblematic variety of fish, consumers would not have a clear idea about the taste and texture of what is known as squid or even hake.

In these cases, taxonomic ignorance, errors or ambiguities can lead to fraud or to the loss of certain cultural or, simply, gastronomic values. Yet some extracted fish products may also pose a health risk. To name but one, one could refer to tuna fish which, as everyone knows, is available at very different prices and levels of quality. The popular idea of tuna fish not only covers several species but different genera; the fact of the matter is that, in certain market conditions, what is sold is a species that can cause fatty diarrhea, either simply by mistake or for other reasons.

Establishments selling non-beef meat products only have to display the animal's trade name or common name, the name of the of the part in question and the type of quality. Even though these establishments must have other information, consumers only have to be told the name of the abattoir if they buy the whole animal. However, since last October, beef must be sold with additional information to indicate the animal or group of animals (code number) from which the part in question comes or may come. The fact that beef and non-beef products are treated differently shows that, in modern democratic societies, it is social awareness that takes priority as far as regulations are concerned; no technical report, however accurate and documented it may be, has the slightest effect when compared to the effect of social mobilization, whether or not this is based on proven scientific criteria. This may be seen if one analyses the attitude of European authorities towards genetically modified, for example. In this case, even though there is no scientific evidence of any negative consequences, and numerous specific studies have shown a product to be inoffensive or not pose any appreciable risk, the instances of administrative blocking or prevention of the sale of genetically-modified products are known to all.

Since appropriate regulations do exist, the Administration must take action in order to defend consumers' rights efficiently. Unfortunately, in Spain there is a tangled web of responsibilities and responsible departments: three different administrations (central, autonomous and municipal) have jurisdiction over these matters, and at each level, there are two to five different responsible departments or offices. Furthermore, the administrative structures and their human resources are often ill-equipped to carry out their control and investigation duties.

The public health authorities have teams of veterinary and pharmaceutical inspectors who are responsible for ensuring that rules are observed or for materially preventing the marketing and sale of a certain product for prevention, contamination or other reasons. Each autonomous region's veterinary inspectors mainly visit the meat industries, abattoirs, central markets and butcher's shops. The pharmaceutical inspectors mainly visit catering establishments, baking facilities, pre-cooked product industries, etc. City Councils also have their own veterinary and pharmaceutical inspectors who inspect the same industries as the autonomous regions' inspectors. This situation is probably too complex to work fast and properly.

If a problematic product reaches the retailer direct from the producer or manufacturer, it is very hard to prevent it from being sold to the consumer and an undesirable consequences may well occur before the inspectors can act, but even if the product is sold through a central market, it is only relatively easy to impound the product there because the central market is subject to two different jurisdictions, namely the state and municipal. The City or Town Council, which has the power to impound the product in question, has no prior formal channels for finding out about the problem.

In short, Spanish consumer food control legislation is none other than European legislation and, as we have just seen, regulations are broad and detailed enough to ensure that, in most cases, all food products are controlled satisfactorily enough. There are also product inspection protocol rules that regulate and support the authorities' action. Although there is room for improvement, this does not seem to be the source of health and safety problems. It is more likely that they stem from the failure to properly control breaches of legislation and what seems more serious are the inefficient verification and control systems due to the complex, unconnected administrative hierarchical structure that needs to be simplified.

The impertinent snoop

Francisco J. Rubia

OUR BRAIN IS FOOLING US

Madrid: Temas de Hoy, 2000; 335 pages

Antonio Lafuente

The plotting machine

Dualism is customary among Christians. Perhaps they have no choice, no alternative but to admit that matter coexists with something else that accompanies us throughout our lives. There are many words for it, yet few compete with the term conscience, a word that the most secular often equate with the notion of mind. Whoever holds such beliefs can keep them, but they must know that neuroscience does not bear out the arsenal of metaphors built to sustain the tension that exists between mind and brain, or that the oldest tension that language establishes between our body and our soul. Francisco Rubia, author of the book in question, is categorical and his book does not leave even the tiniest conceptual corner in which to set aside any luminous or transcendental experience until better times.

Obviously, Professor Rubia's book does not deny that they exist or that, for example, they are not the cause of some states of such happiness or plenitude as to fill human experience. What we learn in this convincing *Our brain is fooling us* is that the mind is no more than a creation of the brain. Moreover, as most neurophysiologists say, it is an organ that lacks anything like a central post office that distributes messages to the different branches in an orderly fashion. Contrary to the *dictum* of the Cartesian *res cogitans*, there is no little dwarf in our brain to keep control of operations, giving our roamings that dignity attributed to conscience and rationality. It's just a tall story, a load of talk that would not stand up to scientific scrutiny. Here, however, one could have recourse to the old ruse attributed to the Galicians, who say that they do not believe witches "even though they do exist". And the "Galicians' club" continues to expand because the ranks of those who believe in witchcraft are being boosted every day by the multitude of devout believers in UFOs and the wandering spirits of our forebears, not to talk of those who believe in superior races or in the inferiority of women. Every idea, however absurd or criminal it may seem, has its

followers, people with a brain that shows them evidence where the rest see confusion or recall truths that one cannot compare. Are they ill? Rubia is categorical: no, their brain is like ours. The difference between one set of heads and another is the system of socially acquired values and not the structure of the cortex.

What is the meaning of that *our* we have just written or the *we* that forms part of the book's title? Admitting it as a prior reality to which one adds an organ that specialises in certain types of functions implies accepting that it can fool "someone", and we would probably end up making it home to something transcendental; in other words, the philosophers' or psychologists' *ego*. That is why Rubia who, like all socio-biologists, has declared war on the notion of conscience, prefers to talk about the brain as a plotting machine. Its modular structure, the product of an evolution that has selected functions and assigned them to new or renovated clusters of neurones, works like a society of minds, according to the hypothesis of Minski and of most of those who work in the field of artificial intelligence. The analogies between brain and computing, however, are few and far between and at no point are they abused. They are there to remind us of a large number of books that play on parallelisms, but the fact is that anyone who thinks that the brain is an instrument of reason is quite wrong. The book is quite adamant on this issue, and brimming with thoughts that refer to the importance of feelings, myths or the imagination.

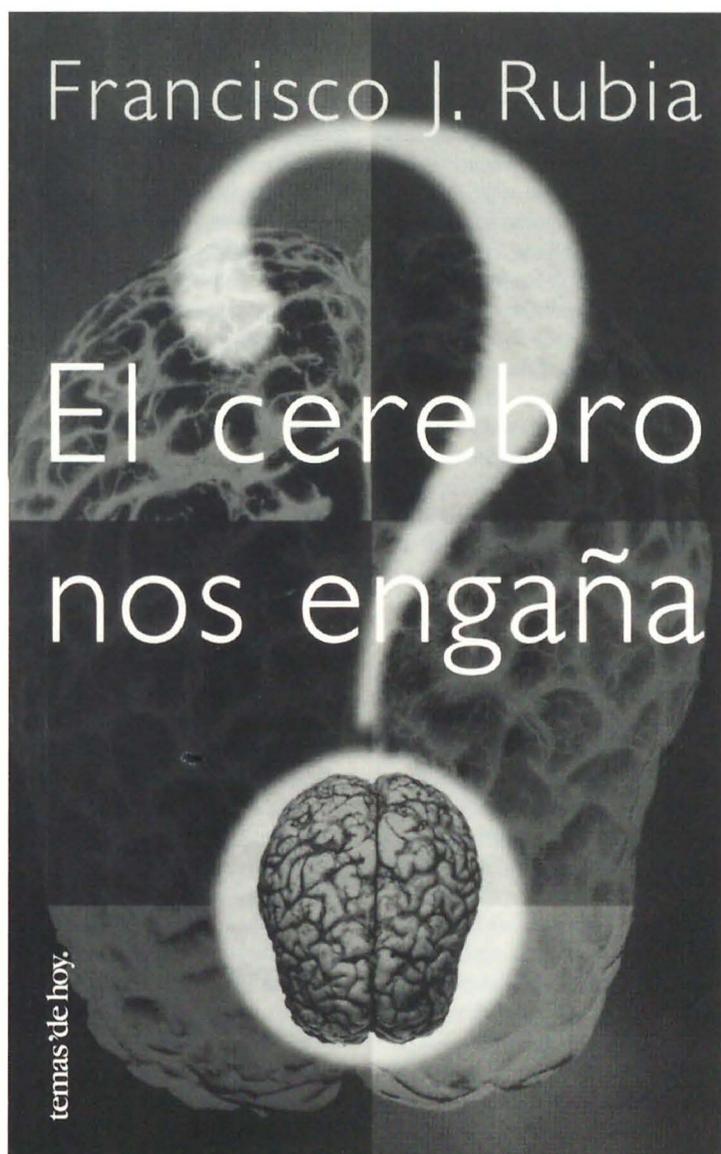
What use do they serve? The answer is clear: to assure the survival of the species, i.e., the same purpose that lies behind the entire process of evolution. The art of reasoning may be the most sublime and distinctive feature of *Homo sapiens sapiens* and there is no question about its empire when one talks about the drift towards the rural or urban sedentary lifestyle. Yet one must remember that these adaptations are so recent that, in evolutionary terms, they barely last a moment in time. The brain seems a perfect machine for life in the savannah, a place where reasoning is not as important as the capacity to in fractions of a second. And Rubia, who has given us a book full of examples or, as scientists say, paradigmatic cases, tells us one highly clarifying example. When a human being glimpses even the tiniest fraction of a tiger's tail in a turn along the path, he flees as fast as he can, without waiting for any detailed to analysis of the circumstances that might help him decide whether or not it poses a real threat. Reason suspends its reign

and lets the limb system make all the decisions. That is how we always act whenever faced with an emergency. It is true, the brain deceives us, because it fabricates the most terrible image when all that we had in front of us was a feline-looking piece of rope. Anyone who wants more stories of experiments into the matter in question will not be disappointed, because while remaining a fine example of scientific dissemination, the book is thorough and accurate.

Our brain is fooling us is by no means just another of that fashionable genre of self-help manuals, nor is it one of those books that promise a simpler life or nimbler mind, but it does help put things where they belong and remove that jealous and ever-alert tyrant, the logical module of the ego, from its pedestal. The book makes expectorant reading and continuously urges us not to give so much importance to the world of reason to the detriment of emotions. Sometimes, when we are asleep, for example, the conscious ego fades away, giving way to fantasy or creativity, showing us a world that is neither gratuitous nor capricious. Far from it, it is essential not only to maintain, as Freud argued, one's psychological balance,

but crucial, as Rubia argues, for one's survival.

The brain is a machine that comes without any user's guide and it comes with a packaging covered in discursive and advertising accretions. It is very complicated to know where its protective wrapping ends and is replaced by a device whose delicacy hard to exaggerate. The new technologies and the unfortunate rise in traffic accidents have allowed us to scrutinise all its nooks and crannies and put to the test the many conjectures that have been made about how that impenetrable black box worked. Of course, we know a lot of things that only a few decades ago seemed restricted to the realms of science fiction, but we are still far from a model capable of containing its extreme complexity. Francisco Rubia knows that, but he is not afraid of provocations and that's why –convinced that everything that we say, do or see occurs in that mystifying artefact that we call our brain– he argues that our world is not real, but cerebral, an affirmation that will not only disturb all kinds of mystics, but also questions three quarters of everything that the so-called humanists and, particularly, philosophers, have written.



JORGE EDWARDS

José Miguel Coldefors

In his short essay *The experience of reading, C.S.* Lewis wrote that "the specific value of good literature considered in its *logos* aspect [is that] it lets us access experiences different to our own (...) and also see through other people's eyes, imagine with other people's imaginations and feel with other people's hearts." In this cycle we are looking for what Lewis reminds us that literature gives us, "an extension of our being," aware, like

himself, that "literary experience cures the wound of individuality without undermining its privileges."

Jorge Edwards, winner of the National Literary Prize in Chile and the Cervantes Literary Prize, was not even 21 years old when he published a 500-copy issue of *El Patio (The Patio)*, a book of short stories that already included many of his eternal literary concerns. Another great Chilean narrator, José Donoso, wrote about "the scandal and shock that Jorge Edwards caused in Chilean circles when, upon publishing his first book of short stories, he said that he was far more interested and familiar with foreign literature [than Chilean literature]." "He was the only one – remarked Donoso – who dared to tell the truth (...) and declared his devotion to other literary references instead of treading the customary path of the national, utilitarian and demonstrable reality".

From the very start, Edwards strove without any ambiguity to open a window to other voices; for example, those of French, American or Italian literature. It was a desire to "derusticise Chile" or "demapochise the river Mapocho", to use the same expression that the great Chilean poet Gonzalo Rojas used in the foreword to his book of poems *Materia de testamento (On testament matters)*.

El Patio has been followed by many other short stories. The last known one is *El botero de Don Claudio* (published last year in at least the reviews *Letras libres (Free writing)* and *Renacimiento (Renaissance)*). Some have been published in the book *Las máscaras (The Masks)*, short stories written – according to Edwards' own words in *Adiós, Poeta (Goodbye Poet)*... - at extravagant times of the day, in a spacious yet untidy apartment, facing the ghostly reddish tones that shrouded the Eiffel Tower on foggy days. Other tales appeared in *Fantasmas de carne y hueso (Ghosts of flesh and bone)*, a collection of particularly lovely short stories.

Edwards has always vindicated the genre of the short story, in spite of "the commercial, critical and institutional predominance of the novel," as he once put it. Jorge Edwards once wrote that "Just as in good poetry, in a short story each word and each silence, each punctuation mark, play an irreplaceable role. It is the hallmark of origins, the influence of the orality of the beginning of time." What we find (or so we believe) in Edwards' unforgettable tales is Edwards' own reflection, or the reflection of what might have been and was not, or the exact double of a perhaps an imaginary woman, or the majestic and incorruptible shadow of William Faulkner. Edwards always masterfully guides us or abandons us in a world devoid of certainty and full of shadows, worries and suggestions.

However, for some perhaps Jorge Edwards is still, above all, the author of that splendid, magnificent book about his experience as a diplomat in Cuba: *Persona non grata*, with its stunning "Epilogo parisino" (Paris epilogue). That Cuban experience left a deep mark on Edwards, whose impression of Fidel Castro is that he is "a Sancho Panza of quixotic adventures (...) but less modest and less sensible" than the Governor of the *Insula Barataria*, as Edwards reminded us a few months ago when he wrote about a book by Régis Debray.

Another of Jorge Edwards' works that is a must is *Adiós, Poeta...*, with Pablo Neruda as the magnificent and incomparable excuse. A book that tells much about Neruda yet, above all, about Edwards. *Adiós, Poeta...*, which is moving for many reasons (and it seems that we can expect an enlarged version, sooner or later) narrates the years of nocturnal lyricism and euphoria; and also the saddest times: the times when the world of politics was so hectic and dramatic that Pablo Neruda and his adviser Edwards even forgot about poetry; moreover, so the author says, in that book the Poet's eyes are wide open "to the vastness, variety and beauty of the world".

In one of the articles included in the priceless book entitled *El whisky de los poetas (The whisky of poets)* Jorge Edwards wrote that "poets and novelists have to know how to listen to the voice of the past, which is the voice of history" and that is what Edwards does in his latest novel, which is aptly titled *El sueño de la Historia (The dream of History)*, aware that "writers contribute to sustain the historic memory of countries". This book, which reminds us how right Álvaro Cunqueiro was when he said that "the truth is not enough, because the deforming memory is necessary", tells us two short stories that are distant in time yet close to one another for many reasons, and both of which contain certain moral oppressions that now



Jorge Edwards

form part of collective history, in the days and nights of reality and of man's dreams.

Edwards had written other novels. One, the product of the Faulknerian infection, ended up on the fire. This was followed by *El peso de la noche (The weight of night)*; *La mujer imaginaria (The imaginary woman)*; the story about the guilty conscience and revolutionary spirit that he tells us in *Los convidados de piedra*; the allegory to be seen in *El anfitrión (The host)*, with Berlin as the backdrop; the tales of the decadence of a certain class of society that one can read in *El museo de cera (The wax museum)* through the "enigmatic" Marqués de Villa Rica and that big, rambling house "that became isolated, surrounded by the city's progress"; or that short yet marvellous literary creation, *El origen del mundo (The origins of the world)*, which tells a tale of love and jealousy when life has passed by and pain and desire return, when we thought that they were adjectives that only pertained to that youth that went, never to return.

Jorge Edwards is a man to whom Pablo Neruda one day said "It's very hard to be a writer in Chile and be called Edwards". Even more so, one might add, if that writer is fundamentally a narrator because Chile, so the saying goes, is a land of poets. Sophia de Mello, the Portuguese poet, wrote in the last verse of one of her beautiful, sober and often shocking poems that "Éste es the tiempo en el que los hombres renuncian" (This is the time in which men give up). If that is so, and surely it is, Jorge Edwards has much of the man of other times or the best of the man of our times, as he has demonstrated with his literary work and in the articles that appear in the Press so

often. We always await his works and creations, certain that whatever he publishes will be a gift, and take us on a trip through the realms of the memory and the most discerning literature. We hope that, as he himself said about Octavio Paz, he will "masterfully follow the ever-changing starts of the conscience of this century". In Spain we will always thank him for doing so.

**Jorge Edwards:
"Readings in illness"**

Yolanda Virseda

"A writer-diplomat, who aspires to be a citizen of the world, ambassador and traveller. A writer with Cervantes' sense of humor and full of curiosity about Man and the world". Those the words that King Juan Carlos of Spain used to define Jorge Edwards when he handed him the Cervantes Literary Prize a few months ago. He is the first Chilean writer to receive the award, undeniably the most important Spanish arts prize. An honour for this writer who never imagined he would ever be a writer: "due to the circumstances, my upbringing, and the environment in which I was born, I was never destined to become an author of verbal artifacts in verse or prose" and who, even so, admits that he eventually took up literature "in spite of everything and against nearly everyone's opinion".

Edwards studied law and worked for the diplomatic service in France and Cuba. Apart from forging a great friendship with Pablo Neruda, the fruit of the years he spent in Paris was his book *Adiós, Poeta, (Goodbye Poet)*, one of the closest, most personal testimonies about the life of the

Chilean poet. The fruit of his time in Cuba, disillusionment and controversy. After spending several months there, he felt the need to write about what he had experienced, calling into question his role as a "left-wing intellectual". He wrote *Persona non grata*. And was criticized by some writers. He became a censored writer, censored by Castroist intellectuals and censored by Pinochet's Government. When Allende was ousted, he went into exile in Spain, but went back to Chile before the dictator stepped down "in order not to live out of touch, like a spare part".

His work is certainly not the work of a rootless person, but nor does it dive headlong into the Latin Americanism that triumphed years ago and that was referred to as the "Latin American boom". In fact he is a citizen of the world, regarded as very European by his fellow countrymen and, sometimes, as very American by the Europeans. Perhaps it is in this duality that part of the beauty of his texts lies. This blends of cultures has prompted the creation of stories, novels and memoirs of unquestionable literary value.

That is why he was awarded the Cervantes Prize after several years of nominations. At the same time, Pinochet once again made the headlines of newspapers almost everywhere in the world. Inevitably, the writer was taken as a symbol of freedom in relation to the madness of the dictatorship. And he took sides. His latest novel reflects the experience of an exile who returns to Chile during the last years of a dictatorship. A narrator (Edwards) who is greeted by a "grey" country. This novel, which many critics regard to be the writer's best, is an attack on intolerance. The shadow of the dictatorship is present at all times: "I would have preferred for there not have been any dictators and to have written another kind of literature, but a very turbulent situation occurred during my lifetime and that passed into my literature".

During his lecture he talked about his novel, and about other readings. Edwards is a compulsive reader, has declared that he reads lots of old books and that he loves anything that is not strictly literary, such as history books, chronicles or diaries. On this occasion his look at illness did not stray from the strictly literary realms; he talked about three authors, three ways of looking at illness and health: Proust, Neruda and Edwards himself.

Memory versus illness

What stands out in Proust's works is remembrance as an act that reconciles him with his entire existence. Edwards regards the main character of *In search of Lost Time* as a "an enormously fragile and sickly narrator" who recovers his state of health by remembering: "there



Jorge Edwards

is a mechanism in the narrator's mind, an involuntary memory mechanism, that resurrects the past. We find this at the start of the novel when the narrator, after many years, has a cup of tea and a slice of pastry, and when he tastes the mixture of the tea's flavor and the pastry's crumbs, it prompts an unexpected, fascinating and magical state of memory that puts an end to his frail health and helps him overcome all his illnesses".

This famous episode, which has been studied and inherited by many writers who followed in Proust's wake, is a therapeutic action for the character, just as the reencounter with the life of Toesca and Manuelita is for the narrator of *El sueño de la Historia* (*The dream of History*). For both of them, personal or historic memory is the path to convalescence: "the sickly frailty, made of mediocrity, contingency, of mortality, had ceased as if by magic, thanks to a force only comparable to the force of love. It is the force of the involuntary, creative memory."

Proust invents a fragile, sickly character, yet draws strength from his weakness to make him one of the most interesting characters in the history of literature. For Edwards, the most interesting characters of his work are precisely the sick and the mad, and he finds a striking similarity with the work of Cervantes, which also abounds in the mentally ill, jealous old men or beautiful, sick young women.

The healthy and ill Neruda

Jorge Edwards knew Pablo Neruda very well. And not only did he know the Chilean myth, but also the man and, of course, the poet. For him, Neruda's decision to become a communist had to do with health and illness. During his first phase, in the poems of his youth, illness and the degradation of people is a prevailing

theme: "The poet is aware of illness and suffers illness. There is a continuous ambivalence. He reaches a place and says that he reaches it "withered, impenetrable, like a felt sign". Later, he was to write some of his loveliest verses in a state of ruin: "the thing is that I am tired of being a man".

However, this state disappears when he experiences the Spanish Civil War. His commitment to a cause brought back his health: "When he finds himself in the midst of the Spanish war, he discovers that taking on a collective commitment, one that has nothing to do with one's ego –the bereaved ego– but with a community, is a step towards health. One might interpret this step –which is a political step, but which first and foremost is a human step– as the move that Neruda makes from incurable illness to what he sees as health, the possibility of a making a collective commitment to other people".

Yet in his old age, he "fell ill" again. He returns to the poetry of his youth and drifts away from social commitments. Yet the myth of the communist Neruda remained so strong that many people overlook that tendency. Not so his friend Edwards, who says that "Neruda was a man who had lost his political enthusiasm". That is why, at the end of his life, "he returns to many old subjects that include melancholy, in other words, there is a return to illness, like a deception with health. Health is fine, but you cannot write poetry on the basis of pure health".

Toesca, ill with creativity

Like Neruda, creation and illness come together in the character of Edwards' latest novel. *El sueño de la Historia* narrates the experience of a person who goes back to Chile after spending a long time in exile due to the Pinochet dictatorship. In the house where he is staying he

discovers some papers with an old story. The novel moves between two eras (the 18th century and the 20th century) but also two worlds: the old world, Europe (Toesca, the Italian architect) and America, the new continent, Mother nature full of life (Manuelita, Toesca's young and unfaithful wife): "I suspected that Toesca represented a certain forma of creative illness, because he was a great architect, and Manuelita represented a kind of healthy and natural force, even if she was considered a pervert in her times".

Toesca puts up with his wife's infidelities while he deals with his work, far from his country, in a different and fascinating country. He locks her up and punishes her, but the young woman escapes, and time and time again returns to the arms of her lovers. Manuelita is full of life, Toesca is ill with creativity. However, the end of the novel is an act of reconciliation: "I love you and I forgive you" were the last words that the architect uttered before he died: "this is the homage to illness and to health and is the axis of the novel: reconciliation, the European man who ends up loving and forgiving this other world that he has had the bad or good luck to enter".

There is much of Jorge Edwards in this novel. Like himself, the story's narrator returns to Chile during the last years of the dictatorship and finds a sick, grey country. As the writer declared: "When I left Chile, it was bustling, happy, people laughed and joked in the streets, but upon my return people seemed to whisper in the subway, and on the buses they spoke with a tone of precaution, softly, stealthily..."

A country that is getting over a long illness but which at last "can start thinking again about poetry, about literature, about love, about jealousy".

ANDRÉS TRAPIELLO

Francisco Javier Puerto

Spiders have a very bad reputation in the world's literature. Perhaps the blame should be laid on Kafka and his exhausting metamorphosis; or on Freud who, in some of the dreams he interpreted, related them to possessive and castrating mothers. Even Bryce de Echenique, in a much more festive tone, has talked about his arachnophobia in a humorous, tropical tale.

However, spiders are very interesting animals. They seek out a point of escape, on top of the reeves of big, derelict houses or among the rushes of the riverbanks. They weave their mucilaginous webs from the emanations of their own bodies and hold up the world on those geometric embroideries. Their world. Unfortunately, every once in a while one of their depredators – a bird or a human obsessed with cleanliness – penetrates that intimate, private world, destroys it and demonstrates the megalomania of its hope: a spider holding up the world...

Writers have a lot to do with spiders. The magic secret anatomies penned by Paracelsus or John Dee, lost and illusorily retrieved in fragments, explain that we all write with our hands. However literature, real literature, is due to certain invisible excretory glands, located in different parts of the body, home to a fabric that materializes on paper, where the stories are told. We essayists, above all if we are academics, tend to lack those subtle, invisible glands. Novelists, storytellers and of course poets, all have them in different areas of their anatomy. That's why an apparently topical question is in fact an initiate's query. –What do you write with? – cultural journalists tend to ask fashionable writers. –I write with a computer –, reply some, looking through them. –Nobody will get me to write without my fountain pen, – answer the more traditional writers. However, others assure: – I write from my belly, or from my soul –. The former hide the location of their literary glands and do not want to talk about the matter. Those who write from their belly are rather less paranoid and those from the soul seem to wander around at a loss, but all real literary people weave their stories with the substances they squeeze out of their own lives. That is why some say that life is like a poor quality cloth, because all too often it resembles poor literature.

Andrés Trapiello is a prototype spider writer. Like a knight errant, a collector

of words, he sits in his observatory, captures them from life and from books, then distils, nurtures and pampers them before setting them amongst the smooth and fragrant fabric of his stories, although dark storms sometimes lurk among its folds. We know a lot about him from his revealing and attractive diary, yet at the same time, we know nothing. This León-born author, who was brought up in Valladolid, lives in Madrid, loves Extremadura and the books of old, he upholds a world, his world, in the cobweb of a splendid, permanent literature. Trapiello is an essayist. An exegete, he is fond of studying authors who have been marginalised, for many different reasons. He loves calling a space a spade, has reminded us of writers who had been forgotten due to different circumstances, generally political ones, and has put others where he believes they belong. He has also been an art critic, and now is a poet, novelist, edited poetry and, above all, written a diary that is an authentic embroidery of everyday literature, where readers are trapped, just like flies in a spider's web, ready to read this novel time and time again, always different and very often the same, just like life itself, which is why it is so attractive. In his latest book, *Días y noches (Days and nights)*, he has used the same diary-writer style to narrate the ups and downs of the exiled Republican armies in the French concentration camps and his exile to Mexico in the ship *Sinaia*. The book is as easy and exciting to read as his diaries, but the contents are far more colorful because it does not deal with the reality of 2000 but of 1939 and of times when life was a more fascinating and restless adventure. Like a good spider author, he forges ties between the diary of Justo García, the main character in the story, and his own, so that, once again, he is left at the point of escape, while he uses his secret secreting glands to weave a mysterious overhead fabric with which to uphold the world. A world that is his and also ours, because it forms part of the many people's everyday life, of our memory, and deals with current and recent history. If there is an author who constantly expresses himself in his own words, in books that seem to become rare or classic almost as soon as they leave the printing press, that is Andrés Trapiello. We have invited him here today to talk to us, from a different viewpoint, that of the pedigree writer, about illness, and specifically about the anatomy of artistic hypochondria, and we await his words trapped in the spider's web of our admiration for his literary works.

"ANATOMY OF ARTISTIC HYPOCHONDRIA"

Yolanda Virseda

Some say that Andrés Trapiello loves arguing. That he does not mind

sparking off wars in many circles and that, if he wants to, he says and expresses what he feels quite frankly and openly. Yet when one meets this Leon-born writer, one gets quite the opposite impression. There is nothing provocative, at least intentionally so, about this writer who spends long hours writing, so many that he admits that his whole life is devoted to literature and his family. He knows that he is a minor author, but his latest novel, *Días y noches (Days and Nights)* is now a point of reference in contemporary Spanish literature despite the fact that it still adorns bookshop windows.

Poet, essayist, editor, novelist, all his work is brimming with a profound vision of everyday life. It is hard to classify Trapiello, and he might not like it if anyone tried to. He has said that he has the sensation of "not being anywhere" and, perhaps this sort of voluntary imprisonment that keeps him away from literary "events", gatherings and parties is the cause of his freedom.

Nor is he a follower of fashion, and when almost nobody dared to write about the Civil War, he published an excellent novel about the mythical conflict. While it may seem that cloak-and-dagger stories or novels about mysteriously murdered couples are best sellers, Trapiello continues publishing his *Diarios (Diaries)* as he lives them out, in a brave attempt to stick to his daily routine and reflection. He has declared that he has always done "inappropriate things" and that in fact "it is not politically correct", but he is fighting

for people to have the right to talk about certain issues and for writers to have the right to write about anything and everything, in spite of trends and fashions. His master's heritage is to be seen throughout his literature. Stendhal, Cervantes, Galdós and, in poetry, Juan Ramón, Unamuno, Machado ... classics for a writer who observes life from inside.

Morbid depression of the spirits

Since he loves dissecting reality, the title of his lecture in the *On a different sight* cycle could not be more suggestive: "Anatomy of artistic hypochondria." Trapiello believes that many writers have used the pages of their books to convey this "morbid depression of the spirit, which is generally accompanied by melancholy" – as the term is defined by the dictionary – and, for many others, it has been a kind of driving force that helped them to combat such a painful ghost. Antonio Machado is one of the "most hypochondriac poets of our poetry", says Trapiello, as his verses demonstrate:

*"The afternoon is ashen and gloomy,
as untidy as my very soul;
and it is this ancient anguish
that my usual hypochondria inhabits*

*The cause of this anguish I cannot
even vaguely understand;
yet I remember, and remembering, I say:
-Yes, I was a child, and you were my
companion"*

Hypochondriacs love life so much that they cannot think about death calmly,



Andrés Trapiello



and others can find this anguish comical, although the "patient" is gripped so tightly by the anguish that it immobilises him. There is only remedy: work: "The classics, starting with Hippocrates and ending with Burton himself, often remind us that only work can keep such a conspicuous illness in check. And they point to idleness as the origin of many of the illnesses that eventually take shape and become real, when they were only imaginary."

There are two types of hypochondriacs: those who shun doctors and those who need to visit them constantly. There is a clear example of this second type in literature: Juan Ramón Jiménez. He spent almost thirty years of his life going from one hospital or surgery to another, trying to find a scientific explanation for his hypochondriac illness. Inevitably his state of health influenced his poetic works, and led him to write such melancholic verses as:

*"...And I shall depart. Leaving behind
the birds singing;
and my orchard, with its green tree,
and with its white well!"*

For Trapiello "that poem is one of the happiest fruits not just of a melancholic poet but an instant of supreme hypochondria, which makes us a kind of sorrowful and terrible augur that suffers the clairvoyance of the dispossession of death".

Singing about one's loss

A look back at the history of literature reveals many hypochondriac writers. In Trapiello's opinion, melancholy is a key element of much contemporary poetry. Yet he goes one step further, and argues that hypochondria is caused by a sense of loss: "the consciousness of loss, present in the

very core of the creative act, is why one finds so many hypochondriacs among creators, and not only modifies one's personal habits or pattern of behaviour, but the very nature of one's writing". That is why Machado wrote about this state: "se canta lo que se pierde..." ("One sings about one's loss...").

Other authors had to struggle to write under the pressure of not just imaginary illnesses. Nietzsche, "who was wiped out for days by his terrible migraines and intestinal disorders"; Proust "confined to bed in his stuffy Paris room"; Leopardi, "whose hunchback and frail health may have given him a sombre outlook on life"; Galdós, Balzac and many others.

Trapiello, who confessed that he too is a hypochondriac, looked at himself in those characters to try to get over his own illness or, at least, try to make it form part of his creative process: "if they managed to normalise the anomaly of their hypochondria and everyday life, you could too, to a certain extent defended by the hypochondria, because often hypochondriacs believe they can protect themselves from their hypochondria by verbalising the symptoms, by talking about them".

However, very often you ask and find no answer, and if you do, they tend to be false. Other times the illness is so grotesque that the people affected themselves develop a keen sense of humor in order to cope with this feeling. Authors such as Cadalso in *Noches lúgubres* (*Eerie nights*), Eugenio d'Ors in *Oceanografía del tedio* (*Oceanography of boredom*) or Manuel Machado in *El mal poema* (*The bad poem*) tackle hypochondria with humour, irony and sarcasm. In the end, hypochondria eventually becomes something familiar to

whoever suffers it: "a familiar room in which he can eventually move about in the dark, and the writer comes to understand that, whether jokingly or seriously, whatever he does, whatever he distils, will be the melancholic juice of that nature".

Miguel de Unamuno was the last illustrious hypochondriac to whom Trapiello referred. While hypochondria has inspired some and conditioned the work of others, Unamuno goes one step further and makes it the central theme of some of his poems. He wrote the most significant one on 31st December 1906. The poem is untitled and – in Trapiello's opinion – includes all the hallmarks of a hypochondriac writer: "loneliness, obsessive auscultation of the body, detachment from one's own history, nocturnality, the terrible temporality of one specific night, a loss of awareness of reality, apprehension, anguish". It is a spine-chilling poem:

*"Tiemblo de terminar estos renglones
que no parezcan
extraño testamento,
más bien presentimiento misterioso
del allende sombrío,
dictados por la ansia de vida eterna.
Los terminé and aún vivo"*

"I shudder as I finish these lines which should not seem a strange testament, but rather a mysterious premonition of the sombre beyond, dictated by the yearning for life eternal.
I finished them and am still alive"

Unamuno died thirty years later. It was also New Year's Eve. And according to Andrés Trapiello, another of the hallmarks of hypochondria is that "it gives the person who suffers it the sharp instinct of the bards, of the prophets, in other words, of the poets".

To know and to learn

"WE MUST TRY TO THINK SCIENTIFICALLY IN SPANISH AND EXPRESS OURSELVES IN OUR OWN LANGUAGE"

Victor García de la Concha
Director of the Royal Spanish Academy

They say that he loves to talk to taxi drivers, to listen to them and observe their vocabulary. He is director of one of Spain's Royal Academies with the greatest social projection and shoulders the difficult task of working with something that is alive and

constantly evolving: a language. Victor García de la Concha is a philologist, has been Professor of literature at the University of Salamanca for many years and, although he now spends most of his time at the Royal Spanish Academy, he has not given up teaching. He devotes Mondays to his students, and the rest of the week looking after "the Spanish language".

And since a language is something that is alive and constantly evolving, the Professor never stops. During the interview, his face lit up when he told us about his current projects and, listening to him, one feels that it is worthwhile spending time "cleaning up, establishing and giving splendor" to our language.

García de la Concha is specialised in Renaissance literature, and is very fond of San Juan de la Cruz and Santa Teresa, Pérez de Ayala and the 1927 Generation poets. That was how we had imagined the Director of the Royal Spanish Academy to be. Yet he is also very well acquainted with the new technologies, he has put the Royal Spanish Academy (RSA) on the *Internet* and has reached an agreement with Bill Gates to promote the correct use of Spanish in Microsoft's products. There is little doubt that the Royal Spanish Academy is alive, just like our language.

Eidón. What is the Royal Spanish Academy's mission?

Prof. García de la Concha. The RSA was founded in the 18th century, following in the footsteps of the French Academy, by a group of learned men who were concerned about language. They thought that Spanish had already reached a level of perfection, but that it was time to set that level, to lay down rules, and work to ensure that the language remained pure and free from Gallicisms and also to defend its splendor. That is the reason for the triple motto of clean,

establish and give splendor, a motto that met the linguistic concerns of the 18th century.

Eidón. And does that motto remain in force today?

Prof. García de la Concha. The motto remains the same, but when the RSA last amended its bylaws, back in 1993, it stated that the Academy's main goal was to safeguard the language's unity: to ensure that language, while constantly adapting to speakers' needs, does not lose its current unity.

Spanish is a very unitary language and that unity rests on three main foundations: the dictionary, grammar and spelling.

The dictionary establishes the meaning of words, grammar establishes the language's structure and spelling establishes written expression. This triple reinforcement code is an amazing treasure and it exists thanks to the Royal Spanish Academy and the network of Academies that work with it.

When the overseas colonies began gaining their independence last century, the RSA had the great idea of promoting the foundation of Academies in each of the young Republics.

The RSA has nineteen correspondent Academies and all of them form the Association of Spanish Language Academies. The

RSA takes the initiative but does not make any linguistic decision without reaching a consensus with the other Academies. Therefore the unity of the Spanish language is reinforced by instruments that other languages lack.

Eidón. And despite that unity, isn't English a threat for our language?

Prof. García de la Concha. That question calls for certain clarifications. First of all, every language is a hybrid language, but Spanish is especially so. Spanish sprang from the basis of the Castilian language when the Reconquest began and emerged with the start of the repopulation of the areas occupied by the Arab population. The Catholic King and Queen granted special privileges to the towns, which became the centers of attention of very different types of people. They attracted people from Vasconia, Castilian Provence, Aragon, etc., and all those people needed a common language in order to understand one another. That model was Castilian, which arose as a hybrid language. One only needs look at the first written testimony of the Castilian language: the *Glosas Emilianenses*. It contains Basque, Rioja Province language, Aragonese, Castilian, etc., in other words, Spanish. The language that began to be understood in the heart of Castile where the Reconquest commenced and started absorbing forms of speech from very different places. So it

began as a hybrid language. As a matter of fact, the dictionary contains ten thousand arabisms, hundreds of Italianisms and Germanisms and thousands of Gallicisms, but they are all words that Spanish has assimilated.

It is true that there is a huge avalanche of Anglicisms right now. The fact is that English functions as a *lingua franca*, a language with a very simple structure but very limited lexical resources. It is the language that a Chinese, a Norwegian and a Spaniard would use when they meet at an airport. And that is positive, and indeed it has always existed, because we have always needed a *lingua franca* to understand one another. But the problem is that certain languages predominate for certain political or economic reasons, as happened to French in the past.

Eidón. Is there any way of avoiding that predominance in technical language?

Prof. García de la Concha. English is projecting many terms, especially technical ones, into Spanish. But Spanish does assimilate certain words. For example, football-related words. Spanish has its own word for football, namely, "*fútbol*" and many related words have evolved. Nowadays, nobody says "off side", but instead "*fuera de juego*"; before, people used to say "corner" and now people nearly always say "*saque de esquina*". People may still use foreign words if Spanish does not have its

own word for that term. If that is so, the term is even recorded in the dictionary, in italics, as a foreign word.

For example, *chatear* is a Spanish word. It no longer only means to drink wine, but also to talk in a chat. The word chat is not Spanish, but *chatear* is a perfect adaptation. All this goes to show that words are alive: they grow, develop and sometimes die and at other times, resuscitate.

By that, I don't mean we can stop worrying about the avalanche of Anglicisms. We have to be careful not to use an Anglicism if there is a Spanish equivalent.

Eidón. Does this also apply to the language of biology and medicine?

Prof. García de la Concha. Yes, but you must bear in mind that it is precisely in that field where the *lingua franca* is strongest. Special languages are in a parallel terrain to the *lingua franca*. They are repertoires that certain groups need to understand one another, but they change too. For example, in the field of philosophy, the first terms were Latin, then French and now are from different languages.

Evidently, the previous principle of not using an English term if an equivalent exists Spanish also applies in the field of science, but it is normal for special languages to tend to use terminology that they all understand.

One of the Spanish language's main challenges today is to gain a place in the field of technology, although it is struggling against that general principle that special languages need a special language and there is little doubt that English is that language. However, the Spanish must try to think scientifically in Spanish and express ourselves in our own language.

Eidón. Why is there still a divide between humanities and science?

Prof. García de la Concha. That divide is a process that sprang up in the 17th century, when mathematical language began invading the humanities' territory. Mathematical language uses signs, but not verbalised signs, and is steadily creeping into other fields. Biology is becoming more and more mathematical, just like physics or chemistry. There is tension between mathematical language and humanistic language. It is hard to make forecasts, and the outlook for humanistic language seems grim, but there are signs of a reaction. I am not talking about the problem



Victor García de la Concha

of teaching humanities, but of this secular problem of humanities' reaction to being pushed aside by mathematical language.

Eidón. What is the academy doing to standardise scientific language?

Prof. García de la Concha. Right now we are preparing a linguistic corpus, in collaboration with the Royal Academy of Sciences. The RSA has a huge data bank about historic Spanish language, with forty million entries and about the Spanish language of the last twenty-five years, with one hundred and twenty-seven million entries. Now we are drawing up a corpus of scientific and technical words that will consist of several million entries, which we regard as essential if we want to work efficiently. To date, we only had a file with thirteen million entries and all the Academy's studies and agreements were based on that file. The data bank is giving us a much broader view of the words used in the entire Spanish-speaking world. Terminology is a far more complex problem because it is not just a matter of establishing it in Spain, but also in the other Spanish-speaking countries. That is why we want to have that scientific and technical vocabulary, to know the real situation.

The dictionary of doubts is also very practical. Although it is being made very general, later on we want to focus on the field of science and technology. It is an ambitious program, yet we believe it is feasible. The different countries are reaching agreements far more easily than we expected. Despite the fact that there are lexical variants, this does not affect the unity of the language, which is based, above all, on the grammatical structure.

Eidón. Something similar has occurred with spelling, the new version that you published has been rather unpopular.

Prof. García de la Concha. That may be so, but don't forget what has happened in Germany: the spelling



Victor García de la Concha

rules have been reformed and simplified, but the leading German newspaper and the main publishing houses have opposed the move and have decided not to use the new spelling, because it is breaking the unity of the language. Spelling is a convention, a pure phonetic criterion could have been applied, but traditionally, that phonetic criterion is combined with an etymological criterion. That makes things rather more complicated, but it does provide more advantages than if you let everyone apply the rule in their own way, as is happening with Portuguese.

Eidón. What activities has the RSA planned in the short term?

Prof. García de la Concha. We are finishing the next edition of the dictionary, which we will present at the next International Language Congress, to be held in Valladolid next October. We have revised the dictionary, but the new feature is that includes a lot of Latin American words, making it more of a dictionary that represents universal Spanish.

Furthermore, from now on all the revisions will be kept up-to-date on the Internet and we will also publish paper editions more frequently, every two or three years, instead of every ten years as we have done to date.

We will continue updating the Spanish language database and also go back to work on the historical dictionary. In this respect, we are working on a project to put the lexicographical wealth of the Spanish language, forty-six dictionaries spanning from Nebrija to our times, on DVD.

In one or two years' time we will have completed a new Student's dictionary and we are still working on the dictionary of doubts, the Academy's star project. This will include the work contributed by the mass media, which are giving us their opinion about the decisions that we make.

Eidón. Plenty of work activity to keep our language in good health. We Let's hope it remains that way for many years to come.

Their own voices

"THE DISCOVERY OF GROWTH FACTORS: NERVE GROWTH FACTOR AND EPIDERMIC GROWTH FACTOR"

Stanley Cohen
Vanderbilt University,
Nashville

When Rita Levi-Montalcini met Stanley Cohen, what first caught her attention was his modesty. Then, over the years, she also found him to be a tireless worker, an intuitive person and a great scientist. In 1986 they both won the Nobel Prize in Medicine for their discoveries of growth factors. They are still researching growth factors. And today, Stanley Cohen is still a modest man.

Cohen himself says that his origins have marked his professional and personal career. He is one of the many "children of emigrants"; his parents emigrated to the United States in the Twenties from Europe, were Russian Jews, and neither had had the chance to study. Ever since he was a child, Cohen learnt that hard work was the only road to success; and what he remembers most about his parents is that he inherited their love of knowledge and eagerness to learn.

He never went to a private school, but thanks to the grants and his family's efforts, Stanley Cohen managed to graduate in chemistry and biology and entered the world of research at the University of Colorado, where he spent several years working on the metabolism of premature children.

In 1952 he moved to Washington University in Saint Louis, where he met Rita Levi-Montalcini, with whom he worked for several "intense and productive" years, as the doctor herself recalls.

A "mad enough" biochemist

The Italian researcher Rita Levi-Montalcini, who had emigrated to the United States, was working at Washington University in Saint Louis on a subject that seemed interesting. In chicken embryos, the nerve cells proliferate as the extremities form, but die when the extremities have developed; if an additional extremity is added by surgery, the nerve cells reproduce in the same way as a tumour. Rita Levi-Montalcini wanted to continue researching along these lines, but needed to put together a team. She looked around the University for somebody who might be interested in working alongside her: "a biochemist mad enough to study





José M. Mato and Stanley Cohen

this problem –said Cohen- I was interested in embryology and knew a bit about biochemistry, so I said: Okay, I'll have a go".

It was then that through pure chance, hard work and intuition, Cohen made an essential discovery. He replaced the tumour extracts that were being cultured in chicken embryos with tumour extracts taken from serpent's venom and he observed that they acted in exactly the same way as the others. That led to the first question: "what's the connection between these nerve fibers, the tumours, and the serpent's venom?. There was no evident connection, but having specialised in biology, I thought "Where does the serpent's venom come from?. No doubt from a modified saliva gland. So, at random, I took a male mouse, ground its saliva glands and found that they were just as powerful as the serpent's venom. The male mouse's saliva glands are still the best natural source of growth factor. Why? Nobody had any idea".

These were the first steps towards the discovery of the epidermal growth factor (EGF). If they injected newborn mice with the saliva gland extracts, the mice opened their eyes and started to teeth earlier. Everything seemed to indicate that they had come up with some very promising results in the clinical application.

Human EGF: the great discovery

The next step was to check whether the same thing occurred in other living organisms, and they soon demonstrated this to be so. Yet the key question was to find out what happened in human beings. According to Professor Cohen: "when we saw that this factor affected human fibroblasts in culture, we thought that there had to be a receptor for human cells and that there had to be something similar to EGF. We knew that chorionic gonadotropin appears sometimes, so we took that hormone and found that we could block this fixation with cold EGF and also with drops of diluted human urine. That is how we managed to isolate a peptide in human urine. In the cultures it made the cells grow and, when we injected it into other animals, we also found that they opened their eyelids earlier. It was a rather different composition of amino acids, which is why we decided to call it *human EGF*".

Thus they laid the foundations of a project that would provide the answers to many of the questions about how cells work. Indeed, when they sequenced the oncogenic cell, they found that 95% was identical to the internal part of the EGF receptor. Stanley Cohen explained: "There are at least four EGF type receptors and each laboratory gives it a different name. ERB2 is the receptor that is sometimes overexpressed in 20% of

breast cancers and, as a matter of fact, there is an antibody for it. If these cells have an excess of ERB2, this antibody is really useful in the clinical procedures that are used nowadays".

In the following years, Cohen determined the sequence of EGF amino acids. This work was followed by other studies that focused on how EGF acted in other types of cells, such as fibroblasts, vascular cells or endocrine cells.

Ever since, all the researchers who have advanced in the discoveries of new growth factors have based their studies on the work of Cohen and Levi-Montalcini.

If we continue advancing in this direction, we might find the explanation and a treatment for many degenerative illnesses, tumours or muscular dystrophies. For the time being, we know that EGF is an essential molecule in cell proliferation, which also permits control of its growth, undeniably two of the key elements in the fight against cancer.

Cohen made a major discovery, yet admits that many questions remain to be answered. His team is still working in this field but, as he himself once said, the advances in molecular technology and genetics will open new doors, but that "will be a task for future generations".

Chronicle

STEM CELLS, TISSUES AND ORGANS: LEGENDS AND TRUTHS

Madrid, 29 March 2001

Scientists call them stem cells, but some people refer to them as "miracle cells". During their natural development they turn into the tissues and materials that form the different organs. But the "miracle" is that we will be able to orient their growth in the laboratory and use them in therapies to treat many different diseases.

Stem cells have still not been turned into differentiated cells of a given organ or tissue. The challenge facing researchers has been to culture these cells and orient them as they develop so that they turn into specific human body tissue cells, thus giving us an infinite source for repairing the damaged tissues and organs of our body.

There are three ways of obtaining these cells: from our own body, because certain organs have some cells that are no fully differentiated yet; from aborted fetuses and from embryos in the blastocyst phase (five to fourteen days after conception). The first form poses no ethical problems, and only involves obtaining the patient's consent, but the other two have sparked off an unavoidable ethical debate about the lawfulness of using embryos for this purpose.

Last March, the Foundation for Health Sciences played host to the world's most prestigious scientists in the field. A break from lab work to reflect on two aspects: the current state of research and the differences between the adult tissue stem cells and embryo stem cells. Carlos Martínez, from the Department of Immunology and Oncology at Madrid Autonomous University, and José Manuel García Verdugo, from the Department of Cellular Biology at the University of Valencia, were the symposium's moderators.

Despite being a relatively recent discovery, nobody questions that cell therapy could cause a real revolution. Ever since the first papers describing the experiments conducted to obtain and culture stem cells in the laboratory were published back in 1998, the scientific community pays close attention to any advance made in this field.

The first achievement was to culture embryo cells, but soon Angelo Vescovi, from the National Institute of Neurology in Milan, will be publishing the results of the work performed by his team; his scientists had managed to culture adult tissue stem cells and observed how the

cells turned into blood cells. This experiment demonstrated that adult stem cells were more flexible than had been imagined and, above all, that they were capable of changing destination by turning into different tissues. Ever since then, the search for stem cells and their therapeutic applications is many researchers' goal.

Stem cells in the adult SNC

Neurons regenerate continuously in certain areas of the brain of adult mammals and these neurons derive from multipotent stem nerve cells. These cells are to be found in different tissues, yet have not been found in all the types of adult tissues. As a matter of fact, until only recently scientists believed that these cells could not be found in the adult nerve system. Jonas Frisén, of the Department of Cell and Molecular Biology at the Karolinska Institute in Stockholm, explained the results of his research in this respect: "Under certain conditions, the stem nerve cells removed from adult nerve tissue can generate a large number of types of cell other than nerve cells. In the *in vivo* labeling experiments, cell classifications and cultures reveal that mice's ependymal cells have stem cell properties."

J. Frisén explained that, according to his experiments, "in cases of spinal column injuries, the ependymal cells around the central canal are induced to proliferate and generate a migratory progenies that will differentiate into astrocytes and contribute to the formation of scar tissue." All this goes to show that if we continue to work on controlling stem cell differentiation, it might facilitate the development of strategies for stimulating neurogenesis in the adult brain.



Jonas Frisén

The advantages of adult stem cells

There are fewer and fewer limitations to the therapeutic use of adult stem cells. We know that they may be as versatile as embryo stem cells and that they might even be more efficient, because it is easier to reorient their differentiation. Malcom Alison, member of the Department of Hystopathology at Hammersmith Hospital (London), supported this opinion and described his work with stem cells of the intestine and associated glands: adult stem cells may have more versatile development options than had been thought until now. Alison said that the intestinal tissues house a large number of pluripotent stem cells and several experiments have demonstrated that all the lines of a single cell can be derived: "they are very malleable cells: after a loss of mucus, they can accelerate their cell cycle termination velocity and produce a line of repair cells rich in mythogenic and mutagenic growth factors."

Researchers have also discovered that hepatocytes can be derived from bone marrow cells and that these can be used as a vehicle for carrying therapeutic genes to the liver. This would make it possible to reduce long-term immunosuppressant therapy in transplant patients.

A new horizon in diabetes therapy

A high percentage of the world's population suffers from diabetes and, to date, the most efficient way of avoiding its consequences is to control glucose levels by administering insulin. However, in the opinion of Bernat Soria, from the Institute of Bioengineering at the Miguel Hernández University in Alicante, it might be possible to regenerate pancreatic cells from stem cells: "Type I diabetes can only be cured by replacing the b cell population and to date, that has been done by transplanting pancreatic islets, but the drawback to this treatment is that there are not enough donors and patients need continuous immunosuppressant therapy." That is

the reason why we need to find other sources of b cells for transplants. In this respect, stem cell research may play an important role in getting patients' glycemia levels back to normal and avoiding the consequences of the disease.

Stem cells and liver diseases

The ancient Greeks had the feeling that the liver can regenerate itself. Prometheus' punishment was to have a bird eat his liver every night, because during the day it regenerated itself, so the punishment would last forever. This was the opening story of the lecture given by Eric Lagasse, Director of the liver stem cell research program of the California-based company *Stem Cells*.

To date, transplants are the only therapy for diseases that cause liver terminal failures. Yet only a quarter of the patients who need a transplant actually get one. That is why cell therapy is a possible alternative, because the cells can be found in living donors.

Lagasse explained the results of his work in mice: "a set of adult bone marrow cells inserted in the animal restores the biochemical functions of its liver. Moreover, inside the bone marrow, hematopoietic stem cells resulted in hepatic and hematopoietic regeneration."

The results of this work have opened a new path in the cell therapy of liver diseases: "The hepatocyte-generating potential of hematopoietic stem cells' may lead to only hepatocytes being used to regenerate the liver." If research continues advancing in this direction, the Prometheus' myth might cease to be just a mythological tale and become a simile of the new cell therapies.

The application to human beings still seems distant, yet hardly anybody questions the revolutionary nature of these experiments. A new form of therapy for treating liver, degenerative and cancerous diseases. Stem cells and gene therapy will be the cornerstones of medicine in coming years.

Chronicle

PRESENTATION OF THE BOOK ON A DIFFERENT SIGHT

Last March, the Foundation for Health Sciences invited some of the authors who took part in the cycle "On a different sight: a view of illness from literature and humanism", to present the book, which is a collection of the lectures given last year. An extraordinary work that delves into the close relationship that exists between subjects apparently as different as illness and literature.

Seldom does one find so many leading personalities of the Spanish literary scene within the same covers. Few reasons help to unite the voices of writers who feel comfortable, above all, in the field of fiction. However, eleven of Spain's top literary figures have thought aloud about something that hardly anyone dares to talk about outside scientific circles: illness.

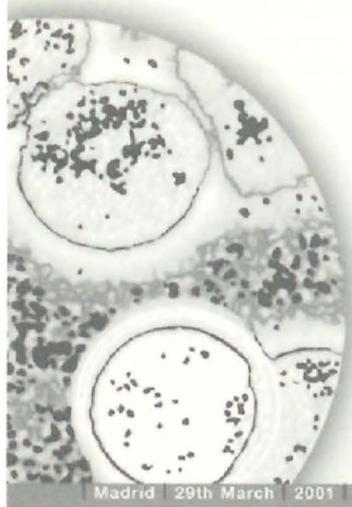
And since it could not be otherwise, they have looked at illness through a kaleidoscope. Illness as the driving force behind literature, literature as the cause of illness, ill characters, poetic pathologies ... a different look that has forced the authors themselves to think about it.

This book is full of life, despite the fact that it talks about illness, or precisely because it does. Each author has told a secret and, to talk about illness in literature, very often they have begun by talking about their own illnesses. That is why it is so morbid. Seldom have writers opened their spyhole to let the reader look in upon their intimacy.

The end result: hours on end of pleasure listening to these writers and, now, the luxury of having their thoughts collected in a single volume. The presentation was attended by the authors, to whom we gave the floor, or rather, the different look that has – and will – make us reflect on as vital a subject as literature and illness.

"Illness has become a metaphor of a state of mind throughout the history of poetry. Poetry and science are a reflection on mankind, a desire for happiness or a shelter against misfortune. And the state of mind of contemporary society could be a very humble, yet also very significant and everyday illness: a hangover. The state of mind of those who have drunk too much and get up in the midst of

Stem Cells, tissues and organs: legends and truths



Madrid | 29th March | 2001



their hangover with shattered dreams, but convinced that they will get drunk again and continue dreaming many nights more."

Luis García Montero

"This book contains texts that have thrilled me and others that have taught me, but what I've liked most is the book's tone of sincerity. These voices are passionate and sincere, and come precisely at a time when sincerity is scarce. At a time when responsibility for everything is passed onto others (education to teachers, information to journalists, politics to politicians, illness to doctors ...), this book readdresses issues that concern us. It's very healthy to look illness in the eye, and you leave that up to the professionals. Illness puts you where you belong and makes you alter or re-arrange your scale of values and, thanks to that, brings you a state of inspiration."

Luis Landero

"Illness has always been closely linked to my life and has influenced my calling as a writer. When I was preparing my lecture, I had recently been through the painful experience of losing my mother and those thoughts were the point of departure of a book that I dedicated to her. Writers are also responsible for denouncing and asking for a more humanitarian treatment for those who suffer. They too have a lot to



Presentation of the book "On a different sight"

offer. And we must not forget that there are no illnesses, but instead ill people."

Soledad Puértolas

"When I was preparing my lecture, I realised that there are too many ill

people in my works. The idea of illness accompanies us in all our ups and downs and at many moments in time. As a matter of fact, I was naturally inclined towards illness. I wanted to be sick, because when I was a young child, I thought that, since I'd been a bad boy, I deserved to be ill. I shrugged off that feeling of guilt, but I still felt the desire of wanting to be ill and, indeed, I have always been somewhat inclined to illness. Very often I think that the act of writing might be an act of the sick, but it's certainly benign and marvellous."

Luis Mateo Díez

"I've never liked being ill, but I do like being convalescent. The pleasantest memories of my childhood are of those days of convalescence. Days when you can think, imagine, read... and I think it is a wonderful time for writing. When you are healthy and active, there's no time, you've always too much else to do; yet when you are convalescing, you can shirk all your responsibilities, apart from looking after yourself. It is the time to imagine trips, to imagine loves, to look out the window from your bed ... Convalescence and creation are two terms that are closely related to one another."

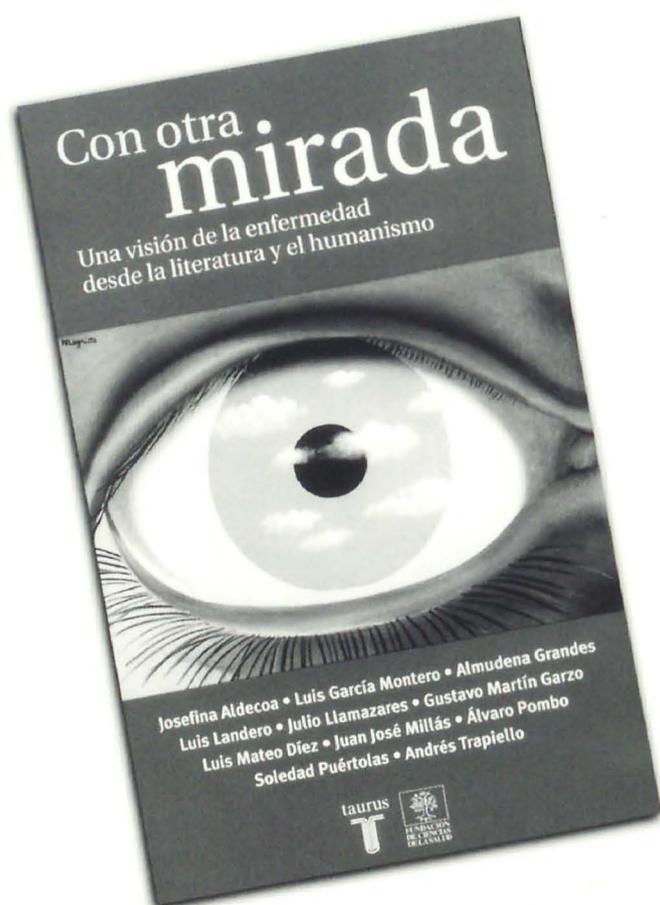
Josefina Aldecoa

Almost all the characters in my books are on the verge of falling ill or writing: sometimes they fall ill when they start writing and sometimes they write when they fall ill. The relationship between literature and illness is almost one of identification, to the extent that what I wanted was to be ill, but I wasn't talented enough, so I became a writer. What is more, the discourses of literature and medicine are very similar: Whereas other people begin by reading poetry, next short stories and then novels, I began reading prospectuses, next autopsies and then medical records. Yet the key to this book is that it breathes sincerity, it is a sort of keyhole that lets you into the authors' lives."

Juan José Millás

"I have always been a healthy person, but when I was a little girl, I was very plump and that has determined my vision of the world. And perhaps that is why I took such an interest in obesity as a state censured by society, in its possible relation to a loss of health. However, in the history of novels, the fat nineteenth century lovers were a synonym of health and vitality, compared to the thin characters of the novels of the first half of the 20th century."

Almudena Grandes



Agenda

WE ARE PREPARING

Seminars and Lectures

V Athenaeum of Bioethics. Deliberation in bioethics

Next June 28, the Foundation for Health Sciences will be the

venue for the *V Athenaeum of Bioethics*, sponsored by the Institute of Bioethics. The Athenaeum is a qualified multidisciplinary research forum that takes a rigorous approach to ethical challenges and issues posed in the field of health sciences. On this occasion, the Athenaeum is devoted to *Deliberation in bioethics*, and the guest speakers will be Amy Gutmann, Professor of Political Science at Laurance S. Rockefeller University, who will lecture on *Deliberation in politics* and Ezekiel J. Emanuel, from the Warren G. Magnuson Clinical Center (National Health Institutes, Bethesda, Maryland) who will lecture on *Deliberation in clinical practice*.

The Athenaeum of Bioethics, chaired by Diego Gracia, Director of the Institute of Bioethics of the Foundation for Health Sciences, is aimed at people linked to this discipline from universities, professional associations or institutional ethics committees and who wish to propitiate the quality of this interaction and encounter between its participants, any members of Spanish society who are interested in bioethics, and the guest speakers.

Series "Their own voices: the history of modern science referred by its leading characters"

The history of science narrated by its main characters. This is the ultimate objective of this series of lectures that began in spring 2000 and has attracted some of the most prestigious scientists of recent years to the Foundation for Health Sciences. Among others, all of them have won the world's most important award, the Nobel Prize, in the fields of Medicine or Chemistry.

The guest speaker at next November's "Their own voices" conference will be Joseph L. Goldstein, winner of the Nobel Prize for Medicine in 1985 for his discoveries related to the control of cholesterol.

To date, the guest speakers have been the Nobel Prizes for Medicine Har Gobind Khorana (1968), Arthur Kornberg (1959), Stanley Cohen

(1986) and Max Ferdinand Perutz (1968) and Paul Berg (1980), Nobel Prizes for Chemistry in 1968 and 1980 respectively.

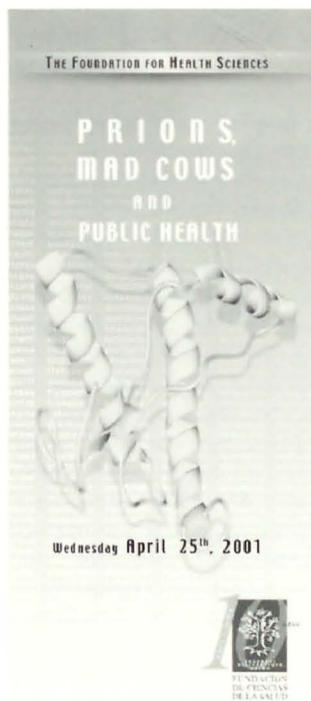
NEWS

Prions, mad cows and public health conference

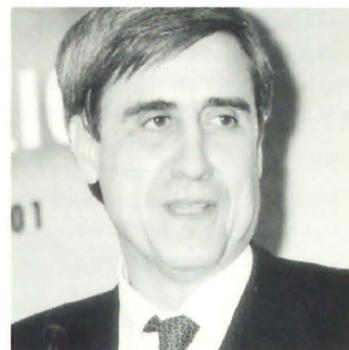
The appearance over the last few months of fresh cases of bovine spongiform Encephalopathy both in Spain and in other countries, and the huge impact that this disease has had on society prompted the Foundation for Health Sciences to organize a seminar entitled *Prions*,

Mad Cows and Public Health last April 25. With a view to clarifying the present situation and adopting a stance for tackling the disease correctly in the future, the Foundation invited two of the leading experts in the field, Dr. James Hope, from the Institute for Animal Health in Edinburgh, Scotland and Dr. Juan José Badiola, Head of the Spanish National TEE Plan.

The seminar, chaired by Dr. José M. Mato, Director of Science and Research Programs for the Foundation for Health Sciences, was introduced by Dr. Esteban Domingo, from the "Severo Ochoa" Center for Molecular Biology (Madrid Autonomous University).



James Hope



Juan José Badiola

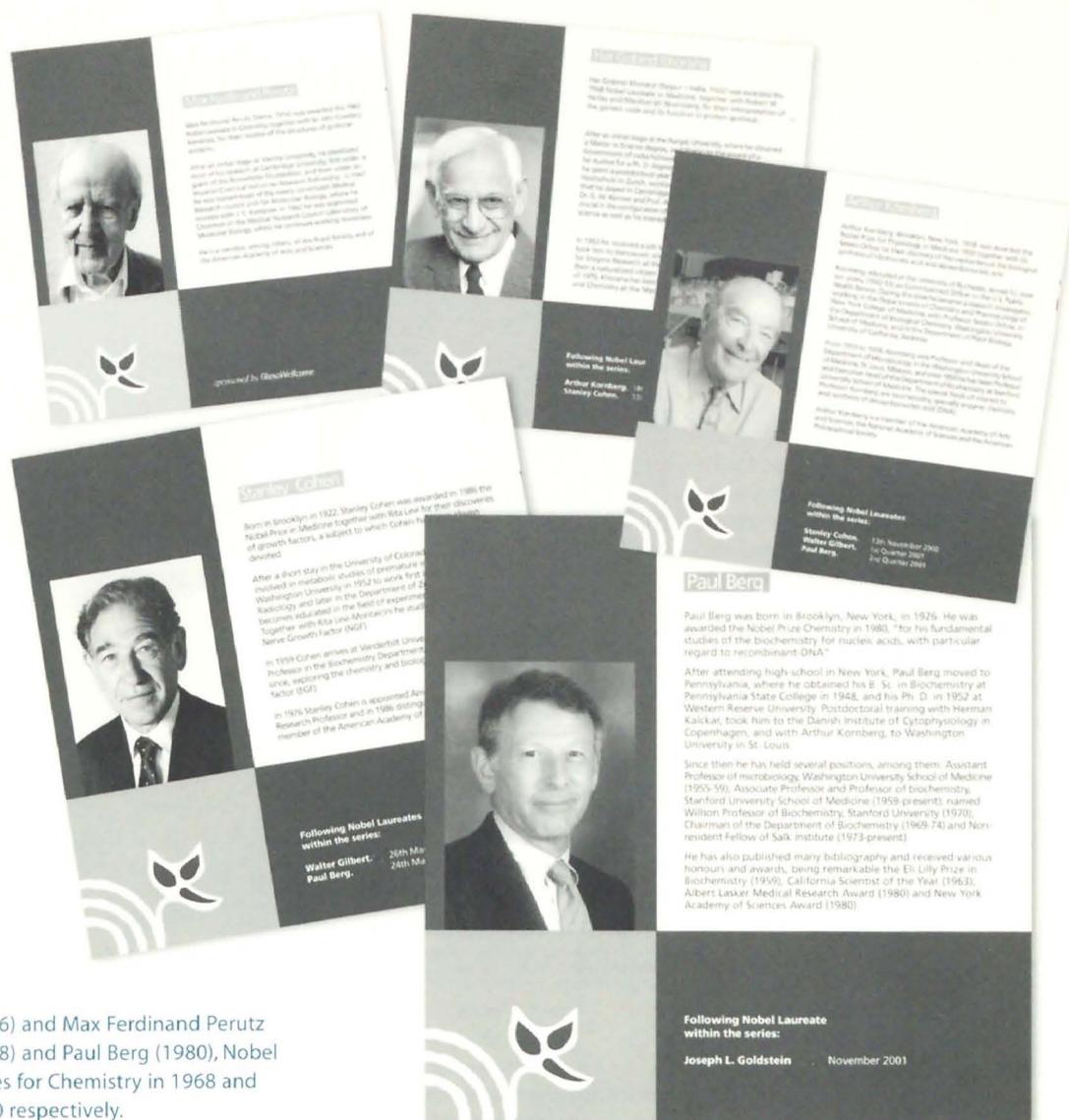
KEY EVENTS

June

- Thursday June 28, V Athenaeum of Bioethics. *The deliberation in bioethics*, with Amy Gutmann and Ezequiel Emmanuel as the guest speakers chaired by Professor Diego Gracia.

November

- Arthur L. Goldstein, Nobel Prizes for Chemistry in 1985, will be participating in the conference series *Their own voices: the history of modern science narrated by its leading characters*.



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.

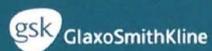
La publicación de este número ha sido posible gracias al patrocinio de

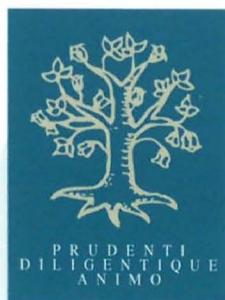


eidon proposes to attain the highest levels of objectivity and scientific equilibrium in its contents.

eidon is a publication conceived to contribute towards improving society's knowledge and opinion, in the sphere of health sciences.

The publication of this issue has been possible thanks to the sponsorship of





www.fcs.es