

eidon

REVISTA DE LA FUNDACIÓN
DE CIENCIAS DE LA SALUD

número

31

14 euros • julio-octubre-2009

SALUD Y MEDIOAMBIENTE

Entrevistas

María Neira
Gonzalo Echagüe

En Tierra de Nadie

Antonio Gamoneda



3
revista
eidon

número 1

FUNDACIÓN
DE CIENCIAS
DE LA SALUD

PATRONATO

PRESIDENTE

Diego Gracia

VICEPRESIDENTE

Rodrigo Becker

SECRETARIO

José Miguel Coldefors

VOCALES

Emilio Bouza

José Cadórniga

Rafael Dal-Ré

Emilio Díez

José M. Mato

Gonzalo París

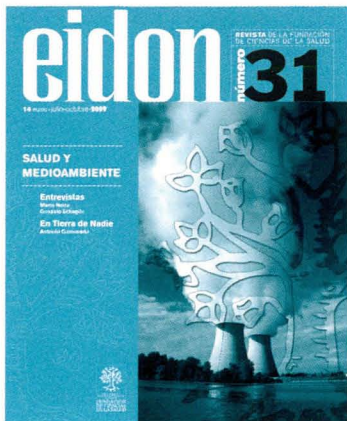
Juan M. Pérez Santos

Javier Puerto

DIRECTORA

M^a Dolores S. de Puerta

REVISTA DE LA FUNDACIÓN DE CIENCIAS DE LA SALUD



CONSEJO DE redacción

DIRECTOR
Javier Puerto

COORDINACIÓN
Beatriz Juanes

COLABORADORES
EN ESTE NÚMERO
Magda Bosch de Basea
Santos Casado
Elías Fereres
Francisco García Novo
Magda Gasull
José M. Mato
Pedro Navalón
Rosa María Ortega
Miquel Porta
Manuel Rivas
Daniel Sánchez Mata

REDACCIÓN
Beatriz Juanes
Rafael Pérez Ybarra
Yolanda Virseda

DISEÑO Y MAQUETACIÓN
Albarte Comunicación

FOTOGRAFÍA
Archivo y Alfonso Esteban

IMPRIME
Gráficas Enar, S.A.

FUNDACIÓN DE CIENCIAS DE LA SALUD
Plaza Carlos Trías Bertrán, 4-2º.
28020-Madrid

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

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

número
JULIO-OCTUBRE

31 sumario

EDITORIAL

PLATAFORMA DE DEBATE

INVESTIGACIÓN Y CIENCIA

ENTREVISTA

BIOÉTICA

CON MANO AJENA

ENTREVISTA

EN TIERRA DE NADIE

DESDE LA MEMORIA

DEL PASADO AL PRESENTE

CRÍTICA DE LIBROS

AGENDA

4 Genes, medioambiente y azar

6 Medio ambiente y salud: evocaciones de una realidad

• Daniel Sánchez Mata

Nutrición y su influencia en la salud

• Rosa María Ortega Anta

La epigenómica ambiental

• Miquel Porta Serra, Magda Gasull,
Magda Bosch de Basea

23 De la obesidad a la anorexia: controversias en la alimentación actual

30 María Neira

• Directora General de Salud Pública
y Medio Ambiente de la OMS



38 X Ateneo de Bioética: Ética y Ciudadanía

44 Agua, salud y ambiente

• Elías Fereres

Ética para la supervivencia

• Francisco García Novo

El cuervo de Noé y los árboles de Ítaca

• Manuel Rivas

60 Gonzalo Echagüe

• Presidente de CONAMA

64 Conversaciones sobre Ciencias y Letras Antonio Gamoneda

67 Historia, medicina y ciencia en torno a... Los Viajes

73 La ecología en su historia, del conflicto al consenso

• Santos Casado

77 Nuestra contaminación interna

80 Próximas actividades

Genes, medioambiente y azar

Toda la información necesaria para construir un individuo está en el genoma humano. Los genomas están escritos con un código de cuatro letras, A, C, G y T, que representan las bases adenina, citosina, guanina y timina. En una molécula de ADN cada gen está especificado por una cierta secuencia de pares de bases. Así, el genoma humano está formado por unos tres mil millones de pares de bases que codifican, posiblemente, alrededor de 30.000 genes. Es un inmenso paquete de información; no sólo posee los datos necesarios para construir un individuo, sino que contiene también otras instrucciones que permiten, por ejemplo, que el ADN se duplique, que el individuo resultante se desarrolle, sobreviva, etc. Poder leer el genoma humano permite comprender nuestros orígenes y evolución, nuestro comportamiento, por qué enfermamos y cómo envejecemos.

Los medios, y también algunos investigadores, están dando un enorme énfasis al genoma humano, y eso puede tener cierto riesgo. El indudable éxito durante las últimas décadas de la biología molecular y la genética ha llevado a tener una opinión casi exclusivamente genética de la biología y de nosotros mismos. Se está produciendo un fenómeno en la sociedad que podríamos llamar "genomanía", que consiste en colocar a los genes como los únicos responsables

de lo que somos y del aspecto que tenemos. Y a menudo nos olvidamos de que los genes son sólo el andamio con el que se va construyendo un individuo. Hay que tener claro, que en biología, cuando hablamos sobre cosas como genes, genotipos y conjuntos de genes, lo hacemos de información, pero no de una realidad física objetiva. Son mo-

delos. El genoma de dos personas no relacionadas entre si coincide en aproximadamente el 99%. Lo verdaderamente sorprendente, y para lo que aún no tenemos explicación, es que cómo siendo tan parecidos genéticamente, en nin-

gún momento y en ningún lugar, haya dos individuos idénticos.

Hace sólo unas décadas los genetistas tenían que defender el concepto de que no sólo el medio ambiente, sino también los genes, influían sobre el desarrollo de cualquier especie; la situación actual ha cambiado radicalmente, hasta el punto de que haya que defender que el medio ambiente y el azar desempeñan un papel relevante en aspectos como el riesgo de padecer enfermedades comunes o el envejecimiento.

La biología molecular, a través del estudio directo de los genes, ha desarrollado un concepto determinista de la biolo-

Se está produciendo un fenómeno en la sociedad que podríamos llamar "genomanía"



gía que descansa sobre el principio de la especificidad. Según este concepto, fundamental para entender la función de los genes y las proteínas, a un conjunto de moléculas le corresponde una única estructura tridimensional, es decir un único fenotipo. ¿Cómo puede, entonces, producirse diversidad de fenotipos a partir de un único genotipo? Lo que ocurre es que la especificidad es un término cualitativo y abstracto. En biología, las interacciones entre moléculas

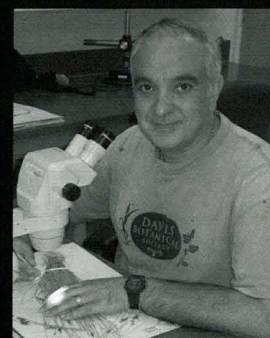
**La biología molecular
ha desarrollado un
concepto determinista
de la biología**

(ADN, ARN, proteínas, lípidos, etc.) se caracterizan no por la exclusividad, sino, al contrario, por la multiplicidad de posibles interacciones entre unas y otras. Desde esta perspecti-

va, el ser humano no es ya la realización de un programa genético lineal, sino el resultado de un proceso abierto en el que la individualidad resulta de las interacciones de esa información genética con otras existentes en ese momento. Esta teoría permite comprender como a partir de un único genoma es posible la formación de múltiples estructuras, y como el medio ambiente y el azar van seleccionando, en cada momento, de entre todos los posibles fenotipos uno de ellos.

José M. Mato

*Director General del CIC bioGUNE y CIC biomaGUNE
Patrono de la Fundación de Ciencias de la Salud*



MEDIO AMBIENTE Y SALUD: EVOCACIONES DE UNA REALIDAD

DANIEL SÁNCHEZ MATA

Catedrático de Botánica, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid

La relación del ser humano con su entorno ha sido y es muy intensa. Si bien al principio se establecía en condiciones de paridad, los avances en el desarrollo humano han conducido, por un lado a la mejora de las condiciones de vida, pero por otro, a un progresivo deterioro del medioambiente. Urge pues una planificación de las medidas que aseguren la supervivencia de esta convivencia.

El ser humano está, desde sus orígenes, estrechamente unido al entorno donde desarrolla su actividad. La aparición y supervivencia de las primeras poblaciones humanas en nuestro planeta ha estado siempre muy directamente condicionada por los fac-

tores propios del espacio geográfico donde se ubicaban; dicho espacio físico, el hábitat natural, a su vez, está integrado por una serie de componentes (tanto bióticos como abióticos) que afectan con sus peculiaridades al comportamiento del conjunto.

Por un lado, los fenómenos y amenazas climáticas y, por otro, la influencia directa del hombre en su hábitat, obligaron a una permanente observación del medio natural; de esta forma, se podían predecir los patrones y variaciones del clima, así como interpretar el dinamismo de las estaciones y las consecuencias de la influencia antrópica en el entorno.

Será en épocas más recientes cuando se producen intensas transformaciones y cambios drásticos en el uso del territorio; de esta forma se originan los hábitats seminaturales y rurales, y se advierte una espectacular proliferación de los ecosistemas urbano-industriales (sobre todo en el siglo XIX). Estos acontecimientos históricos condicionaron el pronto desarrollo de foros de reflexión referidos a las imparable repercusiones de la actividad humana en el entorno o ambiente, es decir, en el medio ambiente del planeta.

Uno de los procesos más notorios que revela la influencia de la actividad del hombre en su medio se deriva del uso, manejo y acomodación del mismo a sus intereses: tanto la habitabilidad y confortabilidad como la propia supervivencia estaban condicionadas por intereses estrictamente económicos referidos, básicamente, a la consecución de alimentos y recursos básicos (agricultura, ganadería y manejo forestal). El hombre tala y quema el bosque para la obtención de madera y materiales combustibles, para crear y acrecentar espacios abiertos para los cultivos y mantenimiento del ganado, así como para mejorar la defensa de sus asentamientos; construye infraestructuras básicas, modificando el medio físico donde se ubica, para conseguir un mantenimiento mínimo de sus fuentes de alimento y la seguridad necesaria para su desarrollo como ser vivo.

El uso reiterado del fuego en el medio natural produjo, desde antiguo, una de las mayores transformaciones de los hábitats naturales forzando, en muchas ocasiones, un dinamismo en el paisaje vegetal generador de diferentes mosaicos de comunidades vegetales e incrementando los índices de biodiversidad. Por otro lado, la instalación de asentamientos permanentes aceleraron el desarrollo de los procesos y técnicas agrícolas y ganaderas, siendo éstas

fuentes inevitables de transformación del paisaje natural.

INDUSTRIALIZACIÓN

Es, básicamente, a partir del siglo XVIII cuando se producen los grandes avances en el conocimiento y el extraordinario desarrollo de las tecnologías y de los procesos industriales. El hombre utiliza los recursos naturales a su alcance pero se producen, de forma constante, el acúmulo de residuos de las transformaciones industriales y grandes cantidades de desechos procedentes de los núcleos urbanos. Ante estas realidades acuciantes, se desarrolla la conciencia de que la actividad humana a esa escala es la causante, directa o indirectamente,

de la producción y emisión de contaminantes al entorno (al medio ambiente); es decir, la producción de sustancias o productos ajenos al medio que se incorporan de forma directa al mismo. Del estudio de las características y naturaleza de

los residuos producidos se ocuparán campos específicos del conocimiento que valorarán la actividad de los mismos en el medio, en el entorno humano, y sus repercusiones en diversos ambientes.

Los profundos impactos de la proliferación industrial, del uso masivo de los carburantes fósiles y de las actividades propias de las grandes urbes constituyeron, de forma urgente, un reto para la sociedad y, de forma colateral, un desafío para la sanidad

El ser humano está, desde sus orígenes, estrechamente unido al entorno donde desarrolla su actividad

pública. El medio (imprescindible para el desarrollo de la vida, tanto humana, como animal o vegetal) se encuentra profundamente alterado y contaminado; tanto la atmósfera, el suelo, el medio marino u otros medios acuáticos continentales están profundamente transformados cuando son, paradójicamente, indispensables para la vida y actividad del hombre sobre nuestro planeta. La permanencia y los procesos de eliminación de los contaminantes emitidos no

siempre es conocida y, a veces, resulta incompatible con la vida (vertidos contaminantes tóxicos) o presentan consecuencias terribles en el hombre u otros seres vivos que amenazan además, de forma cíclica, la actividad humana en ese medio. A esto se une el hecho de que los procesos de reciclado son aún incompletos en el caso de numerosos materiales.

CONTAMINACIÓN Y SALUD

Especial atención merecen los importantes efectos de la alteración del medio ambiente en la salud humana en el sentido de su contaminación a diferentes niveles:

- Contaminación del medio atmosférico: se produce mediante la emisión a la atmósfera de gases extraños a su composición, generalmente con una elevada toxicidad, o incrementando los niveles de otros que sí son componentes habituales de la misma.

La alteración de la composición de la atmósfera tiene graves consecuencias sobre la vida; tanto los animales como los vegetales respiran el

El medio (imprescindible para el desarrollo de la vida) se encuentra profundamente alterado y contaminado

aire atmosférico pudiéndose generar diferentes patologías de carácter grave debidas a la contaminación del aire. En el caso del hombre se conocen numerosas afecciones del sistema respiratorio por la inhalación de sustancias

tóxicas en estado gaseoso presentes en el aire. Además existe un efecto colateral de afección de mucosas que están en contacto con el aire contaminado. Estos procesos pueden derivar a diferentes procesos patológicos que involucran a distintos servicios de salud pública y especialidades médicas: calidad del aire, alergología, dermatología, neumología, otorrinolaringología, etc.

A este respecto podemos destacar el valor indicador de la contaminación atmosférica que presentan los hongos liquenizados (líquenes); su ciclo biológico transcurre en el medio aéreo y presentan un grado elevado de sensibilidad a la alteración de la composición de gases de la atmósfera: se trata de auténticos bioindicadores. Los estudios de presencia, ausencia o de alteración en la composición de las comunidades liquénicas presentes en cortezas de árboles, rocas u otros lugares expuestos, tanto en el medio urbano, como rural o forestal, han resultado muy ventajosos para proponer diversos índices y establecer patrones de control de la contaminación atmosférica.

- Contaminación del medio acuático: se produce a través de vertidos al agua que existe o

circula libremente por nuestro entorno, sea marina o continental. El medio acuático se usa como un vertedero donde se arrojan todo tipo de desechos, desde residuos sólidos, aguas residuales, vertidos industriales, vertidos tóxicos, etc.; el efecto es inmediato para la flora y fauna de estos medios, generalmente produciendo mortandades visibles en el propio medio y destruyendo su habitabilidad.

La alteración del medio acuático alcanza, a veces, niveles de extrema gravedad en nuestros días a pesar de tratarse de un recurso natural imprescindible para la vida en todas sus expresiones. La necesidad de depuración de las aguas residuales procedentes de la actividad humana, la inaplazable y estricta regulación de su uso y disfrute estableciendo las prioridades oportunas y la justa distribución del agua como bien escaso son retos actuales de especial relevancia. Esta última necesidad resulta imperiosa tanto en países de macrobioclima Mediterráneo, caracterizados por un acusado déficit hídrico estival, como en cualquier territorio del planeta con bioclimas de carácter xérico-desértico o de ombroclimas semiáridos o áridos.

- Contaminación del suelo: el suelo es el soporte físico y la fuente básica de nutrientes de los vegetales, los productores primarios en la cadena trófica donde se incluye el ser humano. Además el suelo es el receptor y canalizador del agua de lluvia. Cualquier vertido o alteración en la composición del mismo afectará, de forma inevitable, tanto a los vegetales (vegetación natural o cultivos) como a los cursos de agua, bien sean superficiales o subterráneos (acuíferos); éstos serán, potencialmente, los distribuidores de las sustancias tóxicas a los seres vivos de forma generalizada.

Son obvias las relaciones existentes entre la calidad del medio ambiente del entorno humano y las condiciones necesarias para una salud óptima. Todos los contaminantes provocan y contribuyen, en mayor o menor medida, a su deterioro siendo, con frecuencia, el origen de síndromes, patologías y enfermedades diversas, a veces, con incidencia en la salud pública.

La alteración de los hábitats naturales desencadena procesos, a veces irreversibles, de degradación del entorno. Desde hace más de una década la comunidad científica internacional desarrolla con profusión estudios y experiencias referidos a la rehabilitación y la restauración del medio. Una vez producida la alteración o destrucción del hábitat, bien por causas naturales drásticas o debidas a causas de origen antrópico, se busca su restauración,

es decir, se procura que vuelva a existir en el mismo lugar donde se alteró o destruyó, una vez conseguida la rehabilitación de las condiciones prístina.

Por último, cabe destacar que los cambios a los que estamos asistiendo a nivel mundial en relación al entorno humano -catástrofes naturales y sus consecuencias, migraciones y redistribución de especies de animales, parasitosis, aparición de nuevas pandemias, cambios en los modelos de distribución de ciertas enfermedades-, están repercutiendo en la salud pública, con nuevas políticas de desarrollo de controles, planes, previsiones y simulaciones de carácter epidemiológico.

Una vez más, la observación profunda de las pautas de lo que acontece a nuestro alrededor, en nuestro medio ambiente real, se torna como una necesidad imprescindible e inaplazable como ocurrió ya en los albores de nuestra aparición como seres vivos.

Resulta urgente la planificación, con base científica, de las respuestas o medidas a seguir ante los cambios a que estamos sometidos para poder establecer las pautas que nos permitan asegurar de forma indefinida nuestra supervivencia como humanos en el planeta Tierra.

La alteración de los hábitats naturales desencadena procesos, a veces irreversibles, de degradación del entorno

Bibliografía

JIMÉNEZ GÓMEZ, S. y DOADRIO VILLAREJO, A.L., eds. *Contaminación y Salud*. Monografía XXII. Real Academia de Farmacia, Instituto de España, Madrid, 2007.



NUTRICIÓN Y SU INFLUENCIA EN LA SALUD

ROSA MARÍA ORTEGA ANTA

Catedrática del Departamento de Nutrición, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid

Alimentarse correctamente en una época de abundancia es paradójicamente cada vez más complicado. Vivimos en una sociedad asediada por el consumo responsable de alimentos, pero en realidad la información que tiene el individuo sobre los nutrientes es muy limitada y se ve distorsionada por los continuos errores que circulan sobre los alimentos y que son mayoritariamente aceptados. El futuro de una correcta alimentación estaría ligado a la planificación individualizada para cada individuo, estableciendo alimentos y cantidades en función de las necesidades.

Es una realidad que la nutrición condicina la salud del individuo, a corto y largo plazo. Sin embargo, hay numerosos aspectos sobre los que existe gran desconocimiento y en los que es necesario avanzar en los próximos años. Los grandes progresos ocurridos en este área han aportado muchos beneficios para el ser humano, pero desde el punto de vista nutricional plantean nuevos retos. El hombre está preparado para resistir ante la adversidad (realizar esfuerzos físicos intensos que le permitan conseguir una cantidad limitada de

alimentos y subsistir en estas circunstancias), pero en el momento actual, aunque disponemos de miles de alimentos, lo difícil no es tener productos para saciar el hambre, sino elegir lo más correcto. Paralelamente, nos encontramos inmersos en una sociedad sedentaria, en la que podemos pasar todo el tiempo sentados o tumbados, sin hacer el mínimo esfuerzo. Ello hace que el gasto energético sea muy bajo y que debamos tomar pocas calorías o enfrentarnos con un probable incremento de peso que no resulta deseable (por consideraciones sanitarias y estéticas).

De esta manera, en las sociedades desarrolladas nos encontramos con el problema de la obesidad como una pandemia creciente que perjudica la salud y la calidad de vida de la población y aumenta los costes de atención sanitaria. La lucha contra el exceso de peso se convierte en una prioridad sanitaria, pero el problema se resuelve en muy pocos casos, ya que las estrategias no parecen ser las adecuadas en la mayoría de las ocasiones. Cientos o miles de dietas proliferan y, si bien sirven para perder algunos kilos de manera momentánea, en la práctica ninguna funciona a largo plazo y muchas suponen un riesgo para la salud.

La mayor parte de las dietas de adelgazamiento restringen el consumo de uno o varios alimentos o comidas, sugieren disociaciones (más o menos extremas), o introducen pautas folclóricas o aberrantes -cualquier método parece servir si la persona consume menos calorías-. Pero lo correcto sería aproximar la alimentación al ideal teórico, corregir errores y evitar excesos, y al mismo tiempo eludir deficiencias y carencias, y asegurar que la persona consume exactamente lo que necesita. Las dietas, aunque ligeras en calorías, a veces perjudican la salud e incluso dificultan el perder peso, o mantener la pérdida lograda.

Otro problema en la lucha contra el exceso de peso es que los mensajes de carácter general, dirigidos a toda la población, llegan en mayor medida a individuos de peso normal o bajo, lo que puede aumentar en ellos la incidencia de trastornos del comportamiento alimentario. Estudios realizados con muestras amplias de la población han puesto de relieve que un 70% de las mujeres con peso normal o incluso deficitario desearía perder peso; sin embargo solo un 25% de las que presentan sobrepeso u obesidad manifiesta esta preocupación. Parece que el deseo de perder algún kilo no está tan extendido entre individuos con exceso de grasa corporal, que renuncian a hacer dieta con elevada frecuencia, y que las razones

que llevan a intentar adelgazar son casi siempre estéticas y pocas veces sanitarias, y buscan un modelo de delgadez extrema. Esto confirma la idea de que las estrategias de intervención no son eficaces y que deben ser revisadas.

También se debe considerar que la nutrición actual no es perfecta. No pasamos hambre, y sin embargo los desequilibrios y deficiencias subclínicas son fre-

cuentes. Al ser sedentarios gastamos poca energía y debemos comer menos para mantener el peso, pero nuestro organismo sigue necesitando las mismas vitaminas y minerales que cuando podíamos tomar canti-

dades muy superiores de calorías. Las condiciones de vida han cambiado drásticamente, pero los genes (que condicionan la absorción, metabolismo, excreción, saciedad...) apenas se han modificado.

La lucha contra el exceso de peso es en una prioridad sanitaria

DIETAS EQUIVOCADAS

Conseguir suficientes nutrientes siguiendo una dieta hipocalórica es difícil y a veces imposible. Además de todo ello, los hábitos alimentarios evolucionan en una dirección desfavorable, ya que algunas personas toman pocos lácteos o fruta, casi todos ingerimos poco pescado y la práctica totalidad de la población consume una cantidad insuficiente de cereales y verduras.

Los cereales, en concreto, han sido la base de la alimentación de todos los pueblos a lo largo de los siglos, sin embargo muchas dietas actuales incluyen estos alimentos solo con carácter anecdótico. La idea equivocada, por ejemplo, de considerar que el pan es peligroso para controlar el peso, no ayuda mucho en

este sentido. La persona preocupada por su peso restringe el pan, pero ¿qué toma en su lugar? La alimentación se desequilibra y el resultado a veces no es hipocalórico, sino con mayor contenido calórico y más desequilibrado, lo que perjudica tanto la salud como el control de peso.

Se han elaborado numerosas guías para describir cómo debe ser una alimentación correcta para adultos (Figura 1), niños (Figura 2) y otros grupos de población. En ellas se muestra la proporción en la

que deben consumirse los diferentes alimentos. No obstante, la población es refractaria a este tipo de mensajes, pues considera que ya sabe cómo es una alimentación correcta -variada, equilibrada, de tipo mediterráneo- y no desea mayor explicación sobre algo que cree conocer.

Lo que demanda la población en este momento es información sobre los alimentos que engordan o adelgazan, los que bajan el colesterol o alargan

Un 70% de las mujeres con peso normal o incluso deficitario desearía perder peso

Cada ración puede incluir uno de los siguientes alimentos:

LECHE: 200-250 ml (Un vaso o taza)
YOGUR: 125 ml (Un yogur)
LECHE FERMENTADA: 125 ML
QUESO: 30-40 g
QUESO FRESCO: 60 g

LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS
2-3 raciones/día

CARNES, PESCADOS Y HUEVOS
2-3 raciones/día

Cada ración puede incluir uno de los siguientes alimentos:

*CARNES, DERIVADOS CÁRNICOS, VISCERAS: 100-150 g
*PESCADO: 100-150 g
* HUEVO: Una unidad

PAN: 40-60 g

CEREALES DE DESAYUNO: 30-40 g

BOLLOS Y GALLETAS: 40-50 g

CELEALES, DERIVADOS Y LEGUMBRES
6-10 raciones/día

* PLATO DE PASTA (macarrones, espaguetis...): 50-100 g

* ARROZ: 50-100 g

* LEGUMBRES (garbanzos, judías, lentejas): 50-100 g

FRUTA (manzana, pera, naranja, plátano...) (una pieza de tamaño mediano): 120-160 g

ZUMO DE FRUTA 100-150 ml

2-4 raciones/día
FRUTA

3-5 raciones/día
VERDURAS Y HORTALIZA

* VERDURAS (acelgas, espinacas, judías verdes, ensalada...): 150-200 g

* HORTALIZAS (patatas, tomates, zanahorias...): 150-200 g

Con moderación
GOLOSINAS
AZÚCAR

< 10% de calorías ingeridas

* Pesos en crudo, antes de cocinar el alimento. Los tamaños de ración tienen un carácter orientativo.

Figura 1:
El Rombo de la Alimentación.
En Guía útil en la planificación de dietas. Ortega RM. y Requejo AM. Guías en Alimentación. Nutriguía. Ed. Complutense, 2006

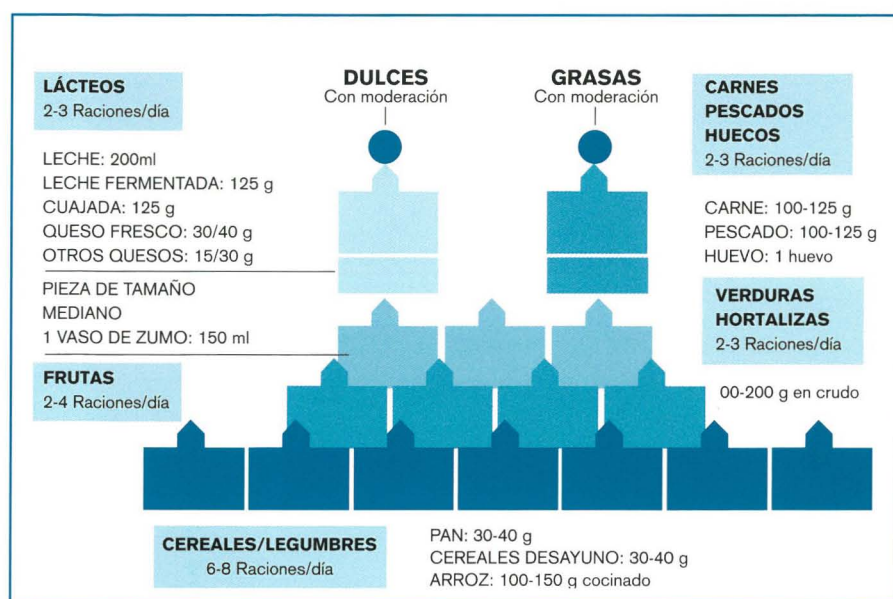


Figura 2: El Castillo de la Nutrición. En Guía para planificar dietas en la infancia. Ortega RM, y col. Dpto. Nutrición y Ayuntamiento de Madrid, 2000

la vida. Pero la nutrición como ciencia es mucho más compleja que una lista de alimentos buenos y malos. Es una materia complicada en la que se han hecho importantes avances, pero en la que también queda mucho por investigar, y las simplificaciones nunca son acertadas.

Así, para la mejora de la salud de la población, las listas de alimentos buenos o malos es uno de los principales errores. En este sentido ¿qué hace que un alimento sea considerado saludable o perjudicial? Las explicaciones para ello, si bien numerosas, no justifican nunca poner un alimento en una lista de "no recomendados". Todo alimento puede ser consumido, siempre que la cantidad ingerida sea la correcta: si una persona sólo consume hamburguesas esto es un error, pero es un error similar al que tendría una persona que sólo tomara manzanas. Ni buenos, ni malos, todos aportan algo, y aunque ninguno es imprescindible, eliminando algunos se hace difícil conseguir una buena situación nutricional.

Por otro lado, cada vez es más frecuente que surjan modas inexplicables que no sólo no aportan nada beneficioso sino que perjudican la situación nutricional de muchos individuos. Además del temor al pan, como alimento peligroso en el control de peso, en los últimos años se han extendido otras muchas ideas sin fundamento científico, que dificultan el conseguir una alimentación saludable. Por

ejemplo, considerar que la fruta al final de la comida es perjudicial para la salud o en el control de peso, puede llevar a algunas personas a disminuir el consumo de este grupo de alimentos, lo que podría tener repercusiones negativas. Otro mensaje frecuentemente difundido es el de considerar que la leche sólo debe tomarse durante la infancia o, como sucede con otros mamíferos, mientras se está en periodo de lactancia, "porque eso es lo natural". Pero ¿qué es lo natural? ¿Por qué es más natural tomar ostras que leche? Si somos omnívoros, cualquier alimento que nos apetezca y mejore nuestra situación nutricional es positivo y debe ser consumido.

Es cierto que hay personas intolerantes a la lactosa, y que el porcentaje aumenta con la edad, pero incluso estos individuos pueden tomar sin problema pequeñas cantidades de leche y cantidades normales de derivados (queso, yogur,...). Suprimir los lácteos hace difícil conseguir las cantidades recomendadas de calcio y de otros nutrientes y esto, que puede ser inocuo en algunas razas o circunstancias, puede suponer un problema para algunos individuos -especialmente mujeres, con predisposición a padecer osteoporosis-.

Tampoco es razonable aconsejar a las personas mayores que coman poco, sin sal o sin azúcar, salvo que haya una patología que lo justifique y siempre vigilando que la alimentación sea correcta y aporte todo lo que la persona necesita. La dieta basada en las prohibiciones está pasada de moda; no se puede dar una lista de alimentos a restringir y dejar al individuo indefenso para organizar su alimentación con el resto de los productos "no prohibidos" porque la población general no tiene conocimientos para hacer esto y no lo hará bien. El futuro está en la planificación individualizada de la alimentación correcta para cada individuo, esta-

Las condiciones de vida han cambiado drásticamente pero los genes apenas se han modificado

bleciendo alimentos y cantidades, para hacer frente a sus problemas sanitarios, pero garantizando que recibe la cantidad correcta de todos los nutrientes necesarios.

ALIMENTACIÓN Y ENFERMEDAD

Las enfermedades cardiovasculares, principal causa de mortalidad en nuestra sociedad, han sido relacionadas durante muchos años sólo con los excesos. En este sentido, sí es razonable moderar el consumo de grasa saturada y de colesterol, pero un alimento no

puede ser valorado en función de su contenido en estos componentes, que resultan necesarios; lo importante es la dieta total, y que su aporte no supere el marcado como aconsejable. Mirar con recelo un alimento porque tiene colesterol no estaría justificado (salvo que el consumo de ese alimento excediera lo aconsejado). Pero además de evitar excesos, también hay que obviar carencias que no han sido debidamente vigiladas hasta el momento.

Un aporte insuficiente de algunas vitaminas (como la B12, B6, B2 y ácido fólico) se asocia con elevaciones séricas de homocisteína, que es otro factor de riesgo cardiovascular independiente del colesterol sanguíneo; la deficiencia de nutrientes antioxidantes (vitaminas C y E, beta-caroteno, selenio, zinc...) dificulta la protección del organismo frente al estrés oxidativo, que se encuentra en el origen de diversas enfermedades degenerativas, no sólo de las cardiovasculares, también del cáncer, cataratas, degeneración macular... y del propio proceso de envejecimiento. Un aporte adecuado de calcio es útil en el control del colesterol sérico y de la presión arterial, los ácidos grasos omega-3 también ayudan en la protección cardiovascular, por muy variados mecanismos, disminuyendo la agregación plaquetaria, mejorando la función endotelial y especialmente por

su acción antiarrítmica. Como en otros aspectos sanitarios es necesario evitar excesos y carencias y buscar la dieta ideal, no para evitar morir de una enfermedad cardiovascular, sino para retrasar la mortalidad, en general, y aumentar la calidad de vida.

En la lucha contra la osteoporosis el aporte adecuado de calcio es vital a lo largo de toda la vida, pues la masa ósea crece durante la infancia y juventud y luego se mantiene o desciende. Tomar medidas en la edad avanzada es correcto, pero lo deseable sería tomarlas desde el momento del nacimiento. En relación con este tipo de problemas también es importante evitar otras carencias (proteínas, vitamina D, vitamina K...) y excesos (proteínas, sodio, fósforo, fibra, oxalatos...), y conseguir una dieta que no tenga un residuo ácido, para lo cual aumentar el consumo de frutas y verduras resulta deseable.

Para prevenir o retrasar la aparición de diabetes y/o cáncer parece deseable evitar el excesivo consumo de grasa total y saturada, y aumentar el consumo de

alimentos de origen vegetal (cereales integrales, legumbres, frutas, verduras y hortalizas). Por otra parte, los alimentos ricos en calcio, vitamina D y antioxidantes podrían tener efectos beneficiosos en relación con estas patologías.

Una alimentación correcta también modula el bienestar, el estado de ánimo y la capacidad funcional

Lo que más demanda la población es información sobre alimentos que engordan o adelgazan, los que bajan el colesterol o alargan la vida

del individuo, que son importantes componentes de su salud global. Es bastante conocida la influencia de suprimir el desayuno disminuyendo el rendimiento o aumentando el riesgo de sufrir accidentes, o el decaimiento y apatía que se asocian al padecimiento de anemia por deficiencia en hierro, pero hay aspectos sutiles que no son conocidos, ni vigilados, algunas deficiencias subclínicas condicionan una menor capacidad funcional o mental en ancianos o se asocian con menor atención en niños, o con mayor tendencia a la depresión en diversos individuos. Mejorar la dieta y evitar desequilibrios resulta muy deseable para mejorar la salud y calidad de vida de la población.

Numerosas enfermedades y deterioros, con gran impacto sanitario, económico y social pueden ser evitados, o retrasados, con una alimentación correcta. Sería deseable hacer más esfuerzos en este sentido. Quizá convenga en el futuro incluir en el sistema sanitario a personas con estudios específicos en nutrición, que en este momento se forman, pero no tienen salidas profesionales, para que al ser parte de un equipo multidisciplinar aporten sus conocimientos para la mejora de la salud de la población.

En los últimos años se han extendido muchas ideas sin fundamento científico que dificultan una alimentación saludable

En este momento, no podemos considerar que la situación nutricional de la población y la información en nutrición y alimentación sea la adecuada. Es necesario

mejorar. Aunque es cierto que la dieta media española es más correcta que la de otras poblaciones desarrolladas, la situación no es perfecta y tiende a irse deteriorando paulatinamente, por ello resulta deseable tomar medidas: para desmitificar tópicos, transmitir a la

población y a los educadores en nutrición las características de una alimentación correcta e ir introduciendo en la práctica la valoración y control rutinario sobre la situación nutricional y así introducir medidas correctoras individualizadas y precoces.

Bibliografía

ORTEGA RM, REQUEJO AM, NAVIA B, LÓPEZ-SOBALER AM, eds. *Ingestas recomendadas de energía y nutrientes y objetivos nutricionales para la población española*. Madrid: Departamento de Nutrición, UCM, 2008.

LÓPEZ-SOBALER AM, ORTEGA RM, APARICIO A, BERMEJO ML, RODRÍGUEZ-RODRÍGUEZ E. "La preocupación por el peso corporal. Estudio a nivel nacional sobre errores y hábitos relacionados con el tema". En *Nutrición en población femenina: Desde la infancia a la edad avanzada*. ORTEGA RM editor Madrid: Ediciones Ergón. 2007, p. 39-49.

ORTEGA RM. "De las ingestas recomendadas a la nutrición personalizada". En: Vaquero P ed. *Genética, Nutrición y enfermedad*. Madrid: EDIMSA. Editores Médicos S.A., 2008, pg. 113-24.

ORTEGA RM, APARICIO A. "Problemas nutricionales actuales. Causas y consecuencias". En: ORTEGA RM, REQUEJO AM, MARTÍNEZ RM editores. *Nutrición y Alimentación en la promoción de la salud*, Madrid: UIMP, IMP Comunicación; 2007. p. 8-20.

ORTEGA RM, ARANCETA J, SERRA-MAJEM L, ENTRALA A, GIL A, MENA MC. "Nutritional risk in the Spanish population: results of the eVe study". *Eur. J. Clin. Nutr* 2003; 57 (Suppl 1) : S73-S75.

ORTEGA RM, LÓPEZ-SOBALER AM, APARICIO A, ANDRÉS P, BERMEJO ML, RODRÍGUEZ-RODRÍGUEZ E. "Resultados de un estudio de intervención encaminado a aproximar la alimentación al ideal teórico y a conseguir un mejor control del peso corporal". En: *Nutrición en población femenina: Desde la infancia a la edad avanzada*. ORTEGA RM ed. Madrid: Ediciones Ergón. 2007, p. 61-70.

ORTEGA RM, LÓPEZ-SOBALER AM, ANDRÉS P, REQUEJO AM, APARICIO A, MOLINERO LM. "Programa DIAL para valoración de dietas y cálculos de alimentación". Madrid: Departamento de Nutrición (UCM) y Alce Ingeniería, S.A. [accedido 2009, mayo 10]. Disponible en URL: <http://www.alceingenieria.net/nutricion.htm>, 2009.

ORTEGA RM, LÓPEZ-SOBALER AM, ARANCETA J, SERRA LL. "¿Existen deficiencias

nutricionales en la dieta mediterránea?" *Arch Latinoamer Nutr* 2004; 54 (2 Suppl 1): 87-91.

ORTEGA RM, LÓPEZ-SOBALER AM, REQUEJO AM, ANDRÉS P. *La composición de los alimentos. Herramienta básica para la valoración nutricional*. Madrid: Ed. Complutense. 2008.

ORTEGA RM, REQUEJO AM, CARCELA M, PASCUAL MJ, MONTERO P. *El castillo de la Nutrición. Alimentación Infantil: Construyendo día a día su salud*. Departamento de Nutrición (Facultad de Farmacia, UCM) y Ayuntamiento de Madrid (Concejalía de Sanidad y Consumo). 2000.

ORTEGA RM, REQUEJO AM, LÓPEZ-SOBALER AM, NAVIA B, PEREA JM, MENA MC et al. "Conocimiento respecto a las características de una dieta equilibrada y su relación con los hábitos alimentarios de un colectivo de jóvenes universitarios". *Nutr Clin* 2000;20:19-25.

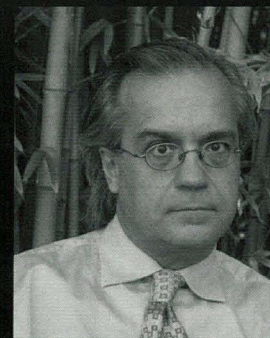
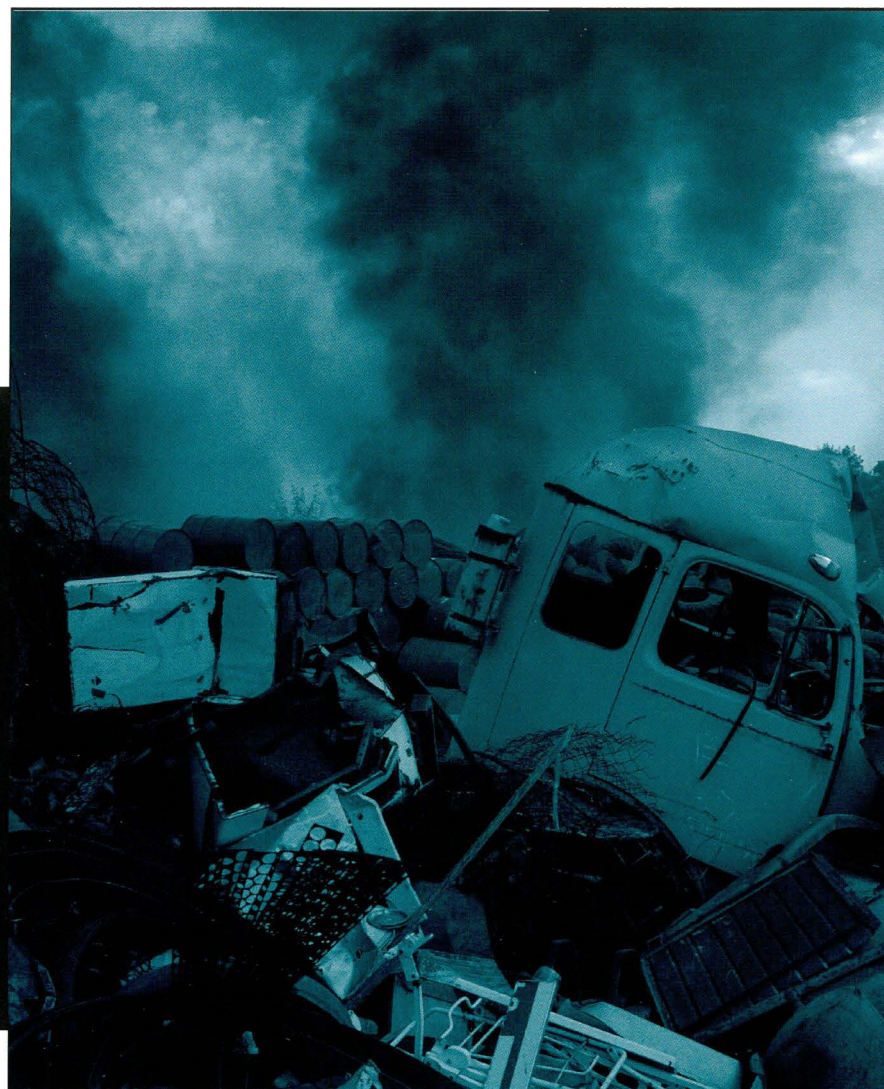
ORTEGA RM, REQUEJO AM, QUINTAS ME, ANDRÉS P, REDONDO MR, LÓPEZ-SOBALER AM. "Desconocimiento sobre la relación dieta control de peso corporal de un grupo de jóvenes universitarios". *Nutr Clin* 1996;16:147-153.

ORTEGA RM, REQUEJO AM. "Guías en alimentación: consumo aconsejado de alimentos". En: REQUEJO AM, ORTEGA RM eds. *Nutriguía. Manual de Nutrición Clínica en Atención Primaria*. Madrid: Editorial Complutense; 2006. p. 15-26.

ORTEGA RM. *Nutrición en población femenina: Desde la infancia a la edad avanzada*. Madrid: Ediciones Ergón. 2007.

REQUEJO AM, ORTEGA RM. *Nutriguía. Manual de Nutrición Clínica en Atención Primaria*. Madrid: Editorial Complutense. 2006.

RODRÍGUEZ-RODRÍGUEZ E, PEREA JM, BERMEJO LM, MARÍN-ARIAS L, LÓPEZ-SOBALER AM, ORTEGA RM. "Hábitos alimentarios y su relación con los conocimientos, respecto al concepto de dieta equilibrada, en un colectivo de mujeres jóvenes con sobrepeso/obesidad". *Nutr Hosp*. 2007; 22: 654-60.



LA EPIGENÓMICA AMBIENTAL

MIQUEL PORTA SERRA

Investigador del Instituto Municipal de Investigación Médica (IMIM - Hospital del Mar - PRBB) y Catedrático de Medicina Preventiva y Salud Pública de la Universidad Autónoma de Barcelona

MAGDA GASULL
MAGDA BOSCH DE BASEA

Investigadoras del Instituto Municipal de Investigación Médica (IMIM - Hospital del Mar - PRBB)

La medicina y la salud pública ante la contaminación humana por compuestos tóxicos persistentes

La exposición a contaminantes tóxicos ambientales del ser humano empieza en la fase embrionaria. De alguna manera, unos más otros menos, el ser humano está expuesto a la contaminación medioambiental, cuyos efectos sobre el individuo son reales. Sin embargo, como siempre, existen incertidumbres, especialmente acerca de sus efectos nocivos sobre la salud. Estas dudas deben responderse a través de la metodología científica y con la participación de los profesionales médicos.

La contaminación humana por compuestos tóxicos persistentes (CTP) y otros agentes químicos ambientales (AQA) es una de las características más definitorias y sin embargo ignoradas de

nuestras sociedades; las de prácticamente todo el mundo. La contaminación por CTP es un conflicto socioecológico y sanitario consustancial a nuestros modelos de economía,

salud, cultura y sociedad. Los AQA son sistémicos: son una de las principales características del sistema y su control sólo es posible mediante actuaciones complejas. La contaminación generalizada por los CTP es el resultado de nuestra organización social y de nuestros hábitos individuales y colectivos (ganadería, consumo, residuos, transporte). La distribución poblacional de los CTP es consecuencia de las políticas públicas y privadas que promovemos o aceptamos (consumidores, profesionales, sindicatos, cooperativas, empresas, grupos de presión, organizaciones en defensa del automóvil o de la agricultura ecológica): políticas sobre piensos, ganadería y agricultura, políticas de la industria alimentaria y sobre seguridad alimentaria, sobre riesgos químicos, energía, medio ambiente, residuos, reciclaje, educación, industria, transporte, impuestos, salud pública, sanidad... La contaminación generalizada por CTP es el resultado tanto de los componentes más activos de esas políticas como de los componentes más pasivos y negligentes: de sus inacciones y omisiones, de las rutinas cómplices e interesadas, de quienes eligen no visualizar los costes que los CTP contribuyen a causar. La Medicina es uno de los sectores sociales menos activos en esta problemática, lo que es incoherente con sus principios y misión.

La exposición a estos agentes empieza en el vientre materno y se prolonga durante toda la vida

Desde hace décadas, la exposición a estos agentes -fundamentalmente, plaguicidas y residuos industriales- empieza en el vientre materno, en los primeros días de vida embrionaria, y se prolonga durante toda la vida. Las personas nos exponemos a los CTP prácticamente sin advertirlo, apenas los podemos eliminar y la acumulación corporal suele aumentar paulatinamente con la edad. Los conocimientos científicos y las incertidumbres acerca de sus efectos nocivos sobre la salud son motivo de preocupación razonada en todo el mundo. Preocupación, pero no miedo: muchos investigadores tenemos el convencimiento de que los ciudadanos mejor informados, con una cultura más científica, crítica e independiente contribuyen a la construcción de una sociedad más democrática, justa y sana. Por ello, es importante que los estudiantes y profesionales de la salud, y el conjunto más amplio posible de ciudadanos mejoren su información, reflexión y concienciación sobre los significados, implicaciones y soluciones de la contaminación humana por AQA. Dicha reflexión debe ser culturalmente imaginativa, moralmente valiente, técnicamente innovadora y siempre respetuosa con los hechos y las incertidumbres que desvela la investigación científica.

Cuando abordamos las relaciones entre medio ambiente y salud, los profesionales de la salud tenemos una responsabilidad que debería ser obvia. También la tienen los profesionales del medio ambiente y las otras ciencias de la vida y la sociedad (desde la educación y la alimentación hasta la

sociología, el derecho, la química y la ingeniería ambientales). Entre todos, y en especial desde nuestras respectivas instituciones y asociaciones profesionales, podemos ayudar a dinamizar las políticas públicas y privadas que con más eficiencia pueden disminuir la exposición de las personas a los AQA y, por tanto, más pueden contribuir a disminuir la carga de muerte,

enfermedad y sufrimiento que actualmente contribuyen a causar.

EFFECTOS REALES

Los efectos de los CTP a dosis relativamente "bajas", constantes y a lo largo de toda la vida son reales: contribuyen a causar infertilidad, endometriosis, malformaciones congénitas, trastornos tiroideos, problemas de desarrollo y de aprendizaje, otras alteraciones hormonales e inmunológicas, asma, diabetes, promoción de algunos cánceres (como el linfoma no-Hodgkin), enfermedades neurológicas, y quizá la fibromialgia y los síndromes de fatiga crónica y de hipersensibilidad química múltiple. Es biológica y epidemiológicamente plausible que algunos de tales efectos ocurran en interacción con otras exposiciones ambientales y como parte de procesos epigenéticos, transgeneracionales o no (ver recuadro).

Proponemos reflexionar sobre las siguientes hipótesis:

- Es probable que la distribución poblacional de algunos CTP explique una parte relevante de la carga social que hoy suponen algunas de las enfermedades más prevalentes.
- En algunas de estas enfermedades es probable que la exposición durante toda la vida (o en ciertos periodos críticos) a dosis "bajas" tenga mayor relevancia causal que la exposición breve a dosis altas.
- Algunos efectos de los CTP pueden manifestarse en generaciones posteriores a las que inicialmente estuvieron expuestas a ellos.
- Es necesario que los profesionales de la salud aportemos elementos racionales para que entre todos los agentes y organizaciones sociales valoremos la relevancia clínica, epidemiológica y sociocultural de los efectos más complejos y a largo plazo de los CTP.
- Sin menoscabo de los beneficios sociales que algunos usos de los CTP han tenido y tienen, es probable que hoy diversas políticas públicas y privadas nos permitan evitar buena parte del impacto negativo que algunos CTP están teniendo sobre la salud y la calidad de vida de un buen número de ciudadanos.

La contribución de la alimentación a las concentraciones de CTP de los adultos de la población general sana es habitualmente superior a la de la ocupación y el lugar de residencia. Tengamos en cuenta que en un adulto la acumulación de CTP ha sido prácticamente constante, día a día, durante muchos años. Sólo una parte de esos años los habrá trabajado -una minoría de la población general- en trabajos con

una exposición alta a CTP o en lugares con una contaminación alta a CTP. La cronicidad de la exposición y de la acumulación en el organismo debe tenerse en cuenta siempre que se valore el papel de una fuente de exposición en un momento determinado. Por supuesto, puede ser perfectamente razonable que nos preocupemos por la contaminación humana que pueda causar una exposición laboral o una fuente de CTP cercana a un lugar de residencia.

El análisis de la distribución de las concentraciones de los CTP en una población debe efectuarse con una clara visión social, ecológica y de salud pública. Para ello, las curvas de la distribución poblacional de las concentraciones de CTP pueden ser de utilidad en la investigación,

la reflexión y en la aplicación de políticas y estrategias prácticas (figuras 1 y 2). Las visiones fundamentalmente individuales o individualísticas tienen poco sentido en el caso de los CTP: apenas hay margen para la acción individual en beneficio propio. Es inaceptable que los riesgos de los CTP se quieran privatizar, imponiendo al

individuo una presión ante la que no puede responder sólo. Las causas de nuestra impregnación corporal por CTP son socioambientales, la naturaleza de la contaminación es en gran medida socioecológica, y su control exige de actua-

La contribución de la alimentación a las concentraciones de CTP es habitualmente superior a la de la ocupación y el lugar de residencia

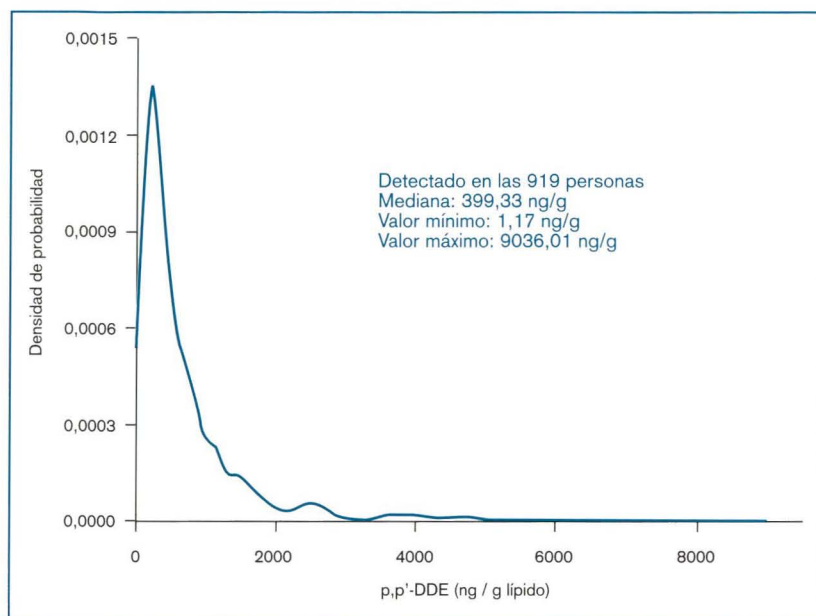


Figura 1: Distribución de las concentraciones sanguíneas de p,p'-DDE en una muestra de población general de Cataluña

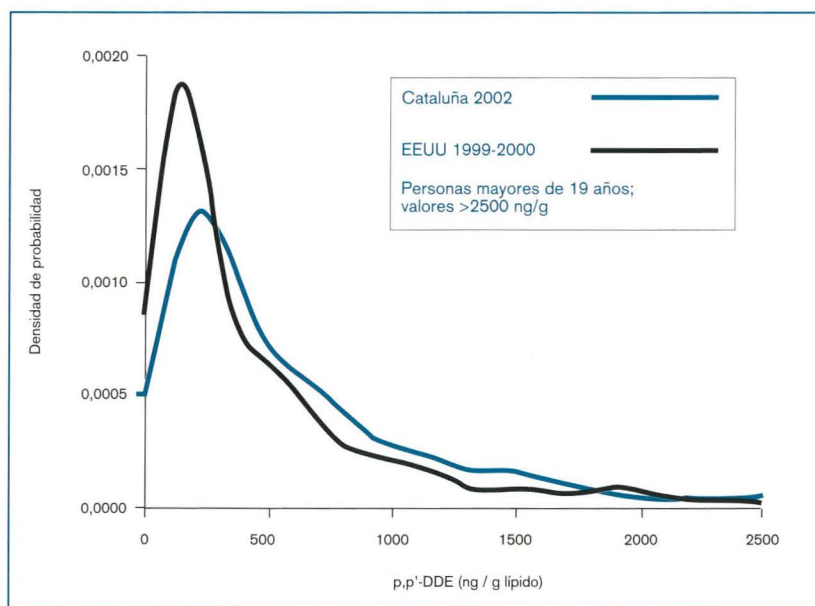


Figura 2: Distribución de las concentraciones sanguíneas de p,p'-DDE

La situación es algo mejor en EEUU que en Cataluña, pues en EEUU hay un mayor porcentaje de población a la izquierda, donde las concentraciones sanguíneas de DDE son menores, mientras que en Cataluña hay un mayor porcentaje de población a la derecha, donde las concentraciones sanguíneas de DDE son mayores.

ciones de calado social -que son, evidentemente, de naturaleza esencialmente política y económica. Por razones morales debemos anticiparnos -los médicos, en especial- a los intentos de biocomercialización de los CTP en el ámbito de la medicina privada. El abordaje clínico y poblacional de los CTP debe basarse siempre en conocimientos científicos.

FALTA DE INFORMACIÓN

Con la salvedad de EEUU y Alemania (que son los únicos que efectúan regularmente estudios en muestras verdaderamente representativas de la población general sana), en muchos países la magnitud real de la contaminación humana por CTP y sus tendencias a lo largo del tiempo y el territorio -así como su diversidad geográfica y social- son ampliamente desconocidas. En España la investigación sobre AQA y salud es intensa y diversos estudios están paliando estas lagunas.

Como en otros países, en el nuestro las concentraciones corporales de algunos CTP, como el DDT (y su principal metabolito, el DDE) parecen haber decrecido moderadamente en los últimos 20 años; hasta fechas recientes los niveles (sanguíneos, en tejidos grasos) han sido altos en numerosas cohortes, y lo siguen siendo en subgrupos importantes de la población. Por ello, lo lógico es que sus efectos se estén produciendo -aunque no "notando", pues pocas veces se identifican- en las consultas médicas diarias.

Algunos datos dicen que en las últimas décadas se han producido numerosas fluctuaciones en los niveles de hexaclorobenceno (HCB), hexacloroci-

clohexanos (HCH) y policlorobifenilos (PCB), en algún caso compatibles con un estancamiento (particularmente probable en el caso de los PCB y acaso de las dioxinas y furanos).

A menudo existen grandes diferencias en los niveles detectados en una misma población: las concentraciones de CTP de algunos individuos pueden llegar a ser muy superiores a los de otros (figura 1). Es biológica y epidemiológicamente

plausible que en esos subgrupos con concentraciones elevadas durante años, los CTP estén contribuyendo a causar patologías graves, como las ya citadas. Dicho de otro modo: los niveles corporales de muchos CTP no siguen distribuciones paramétricas o normales, sino que presentan una gran asimetría; a menudo el intervalo entre los valores mínimo y máximo de las concentraciones de un compuesto es considerable. En la población general de Cataluña, por ejemplo, la concentración máxima del p,p'-DDE (principal residuo del plaguicida DDT,

como hemos dicho) es más de 7.000 veces superior a la mínima: 9.036,01 ng/g y 1,17 ng/g, respectivamente. Así, pues, una persona tiene concentraciones que -en la escala mencionada (ng/g lípido)- son más de 7 veces superiores a las de otra persona ($9.036,01 / 1,17 = 7.684,51$).

La contaminación humana por AQA es pues muy variable en su magnitud; sus implicaciones clínicas, sanitarias, ambientales y sociales sólo son conocidas en parte; en España, muy poco. Todas ellas son razones suficientes para que los profesionales de la Medicina participemos activamente en la valoración de los análisis sobre los CTP y otros AQA.

CONEXIÓN INVISIBLE

La acumulación de alteraciones genéticas y epigenéticas es un proceso causal clave entre el medio ambiente y las enfermedades de etiología compleja que más afligen a nuestras sociedades. Este proceso causal apenas tiene visibilidad en las Facultades de Medicina y de las otras Ciencias de la salud, e incluso es soslayado por una parte de la profesión. A pesar de ello, el elevado número de compuestos químicos y la insólita variedad de sus posibles efec-



Epigenómica ambiental, medicina y salud pública

Concepto actual de epigenética: cambios en la expresión de los genes que no están regulados por la secuencia de nucleótidos del ADN; por ejemplo, silenciamiento de un gen por hipermetilación del promotor o por modificación de histonas. Un tipo de actividad reguladora de genes que no implica un cambio en la secuencia del ADN. Teniendo en cuenta que no afectan a esa secuencia, es fascinante que las alteraciones epigenéticas sean heredables y puedan persistir varias generaciones. Vivimos además un impresionante redescubrimiento de la influencia de los agentes ambientales en la expresión de los genes. La carcinogenicidad del níquel, el cadmio o el arsénico, por ejemplo, ocurre en parte mediante hipermetilación del ADN y deacetilación de histonas; ambas contribuyen a la condensación de la heterocromatina y al silenciamiento epigenético de genes (Luch A. *Nature Reviews Cancer* 2005).

Algunos estudios han observado una relación positiva, preocupante, entre las concentraciones sanguíneas de ciertos compuestos tóxicos persistentes (CTP) y la hipometilación global del ADN (Rusiecki JA et al. y Kim KY et al., *Environ. Health Perspect.* 2008 y 2009). Esos estudios son ejemplos de un área de investigación que está eclosionando, la *epigenómica ambiental*, que estudia cómo ciertos factores ambientales influyen en la expresión o “funcionamiento” de los genes. Los tóxicos ambientales no sólo pueden producir mutaciones y otras alteraciones genéticas. Algunos compuestos, como los mencionados CTP, algunos metales pesados y el humo del tabaco pueden contribuir a causar modificaciones epigenéticas; entre ellas, alteraciones en los patrones de metilación del ADN, lo que influye en el riesgo de desarrollar enfermedades de etiología compleja (cáncer, diabetes, procesos neurodegenerativos). A veces, la desmetilación global del ADN se acompaña de una hipermetilación de ciertas partes de los genes que son esenciales para su transcripción. Hay que estar atentos: la epigenómica ambiental se abre camino.

tos adversos genera una preocupación razonable en científicos, médicos y ambientalistas. Como hemos visto, las concentraciones en humanos no son realmente “bajas”; por ejemplo, es habitual hallar concentraciones de CTP entre 50 y 200 ng/mL. Las concentraciones pueden considerarse bajas en el sentido de que en los sistemas experimentales tradicionales, la potencia fisiológica (por ejemplo, hormonal) de esos compuestos ambientales es a menudo muy inferior a las de las sustancias normales o endógenas del organismo vivo (estrógenos, hormonas tiroideas). No obstante, actualmente, tanto los sistemas clásicos de evaluación toxicológica y ambiental como los nuevos sistemas (por ejemplo, los de la toxicología genética) están experimentando cambios sustanciales; se produce, en particular, una eclosión de conocimientos sobre los mecanismos epige-

néticos y toxicogenéticos indirectos de actuación de los AQA (ver recuadro).

La contaminación humana por AQA es muy variable en su magnitud; sus implicaciones clínicas, sanitarias, ambientales y sociales sólo son conocidas en parte

Los profesionales de la salud tenemos la obligación moral y la oportunidad profesional de hacer visible un proceso que a menudo es excesivamente invisible: la conexión causal entre determinadas enfermedades graves y ciertos agentes químicos ambientales.

Bibliografía

- PORTA M, PUIGDOMÈNECH E, BALLESTER F, eds. *Nuestra contaminación interna. Concentraciones de compuestos tóxicos persistentes en la población española*. Madrid: Los libros de la Catarata, 2009.
- PORTA M, PUIGDOMÈNECH E, BALLESTER F, et al. "Monitoring concentrations of persistent organic pollutants in the general population: the international experience". *Environment International* 2008; 34: 546-561.
- PORTA M, CROUS M. "La acumulación de alteraciones genéticas y epigenéticas: un proceso causal clave entre el medio ambiente y las enfermedades de etiología compleja". *Gaceta Sanitaria* 2005; 19: 273-276.
- PORTA M, ed. *A dictionary of epidemiology*. 5ª edición. Nueva York: Oxford University Press, 2008: 65-66, 82-83, 28-30.
- PORTA M, LEE DH, PUIGDOMÈNECH E. *Transgenerational inheritance of environmental obesogens* [Editorial]. *Occupational & Environmental Medicine* 2009; 66: 141-142.
- PORTA M, HERNÁNDEZ-AGUADO I, LUMBRERAS B, et al. "Omics' research, monetization of intellectual property and fragmentation of knowledge: can clinical epidemiology strengthen integrative research?" *Journal of Clinical Epidemiology* 2007; 60: 1220-1225.
- LUMBRERAS B, PARKER LA, PORTA M, et al. "Overinterpretation of clinical applicability in molecular diagnostic research". *Clinical Chemistry* 2009; 55: 786-794.
- PORTA M. "La influencia del medio ambiente en la salud pública". *Eidon* 2003; 13: 20-25.
- PORTA M, HERNÁNDEZ-AGUADO I. "¿Hacer más o hacer mejor lo que hay que hacer? Una reflexión cultural ante las nuevas tecnologías de prevención". *Eidon* 2007; 24: 6-11.
- LEE DH, JACOBS DR, PORTA M. "Hypothesis: a unifying mechanism between nutrition and chemicals as sources of epigenetic changes". *Environmental Health Perspectives* 2009 (en prensa).
- PORTA M. "The improbable plunge". *Preventive Medicine* 2009; 48: 407-410.
- LUCH A. "Nature and nurture. Lessons from chemical carcinogenesis". *Nat Rev Cancer*. 2005;5:113-25.
- FEINBERG AP, TYCKO B. "The history of cancer epigenetics". *Nat Rev Cancer*. 2004;4:143-53.
- ALCOCK R, BASHKIN V, BISSON M, et al. *Health risks of persistent organic pollutants from long-range transboundary air pollution*. Copenhagen: Organización Mundial de la Salud, Oficina Regional para Europa; 2003. <http://www.euro.who.int/Document/e78963.pdf>
- OZANNE SE, CONSTANCIA M. "Mechanisms of disease: the developmental origins of disease and the role of the epigenotype". *Nat Clin Pract Endocrinol Metab* 2007; 3: 539-546.
- GLUCKMAN PD, HANSON MA, BATESON P, et al. "Towards a new developmental synthesis: adaptive developmental plasticity and human disease". *Lancet* 2009; 373: 1654-57.
- HEIJMANS BT, TOBI EW, STEIN AD, et al. "Persistent epigenetic differences associated with prenatal exposure to famine in humans". *Proc Natl Acad Sci U S A* 2008; 105: 17046-9.
- GLUCKMAN PD, HANSON MA, COOPER C, THORNBURG KL. "Effect of in utero and early-life conditions on adult health and disease". *N Engl J Med* 2008; 359: 61-73.
- BALLESTAR E, ESTELLER M. "SnapShot: the human DNA methylome in health and disease". *Cell*. 2008;135:1144-1144.
- DOLINOY DC et al. "Maternal nutrient supplementation counteracts bisphenol A-induced DNA hypomethylation in early development". *Proc Natl Acad Sci USA* 2007; 104:13056-13061.
- JAENISCH R, BIRD A. "Epigenetic regulation of gene expression: how the genome integrates intrinsic and environmental signals". *Nat Genet*. 2003;33 Supl:245-54.
- FEINBERG AP. "Phenotypic plasticity and the epigenetics of human disease". *Nature* 2007; 447: 433-440.
- VERCELLI D. "Genetics, epigenetics, and the environment: switching, buffering, releasing". *J Allergy Clin Immunol*. 2004;113:381-6.
- LUMBRERAS B, PORTA M, MÁRQUEZ S, et al. "QUADOMICS: An adaptation of the Quality Assessment of Diagnostic Accuracy Assessment (QUADAS) for the evaluation of the methodological quality of studies on the diagnostic accuracy of 'omics' technologies". *Clinical Biochemistry* 2008; 41: 1316-1325.
- LUMBRERAS B, PORTA M, MÁRQUEZ S, et al. "Sources of error and its control in studies on the diagnostic accuracy of 'omics' technologies". *Proteomics - Clinical Applications* 2009; 3: 173-184.
- RUSIECKI JA, BACCARELLI A, BOLLATI V, et al. "Global DNA hypomethylation is associated with high serum-persistent organic pollutants in Greenlandic Inuit". *Environ Health Perspect* 2008; 116: 1547-1552.
- KIM KY, KIM DS, LEE SK, et al. "Association of background exposure to persistent organic pollutants with global DNA hypomethylation in healthy Koreans". *Environ Health Perspect* 2009 (en prensa).



De la obesidad a la anorexia: controversias en la alimentación actual

En el mundo de la alimentación existen muchas facetas polémicas. El exceso o el defecto en la ingesta de alimentos pueden ser considerados como comportamientos patológicos. En verdad, no sabemos lo que comemos, ni qué dietas son las más aconsejables. Son muchos los actores y los factores implicados en la alimentación, y es difícil averiguar hasta dónde podemos o debemos llegar con nuestros hábitos alimenticios.

¿Qué comer? Es una pregunta que, hoy en día, nos hacemos muy frecuentemente al estar rodeados de alimentos apetecibles, baratos y fáciles de obtener, ante la incertidumbre de si serán buenos o malos, o de si nos ayudarán a mantener la salud o, por el contrario, nos harán enfermar. Nunca antes habíamos tenido tanta información y, al mismo tiempo, tanta confusión. Alimentarse no es sólo una necesidad vital imprescindible en la vida, sino

que forma parte de un gran negocio, inunda los medios de comunicación y representa un reto para la salud pública, la industria alimentaria y el propio consumidor. Las preguntas son muchas y es complejo llegar a respuestas consensuadas. Algunas de estas cuestiones se debatieron en la jornada "De la obesidad a la anorexia: controversias en la alimentación actual", celebrada por la Fundación de Ciencias de la Salud, el Instituto Tomás Pascual Sanz y la Residencia de Estudiantes. Se habló, entre otras cosas, de la incoherencia en la alimentación. "Somos incoherentes en la abundancia, en los horarios desestructurados, en el abuso de la comida, en el sedentarismo...", señaló Ricardo Martí, Presidente del Instituto Tomás Pascual Sanz. Y todo ello, remarcó, está desencadenando una pandemia de obesidad declarada por la OMS como la epidemia del siglo XXI. Junto a todo esto, "se impone un canon de belleza, cada día más delgado, que impone tallas irreales".

Pero la obesidad y la anorexia no son un problema nuevo. Ya en 1873 se describen cuadros de anorexia histérica; esa histeria es un elemento que aparece constantemente en todos los desarreglos emocionales. El elemento novedoso con el que nos encontramos, dijo Ricardo Martí, es la presión de la publicidad y de los medios de comunicación y el "oportunismo" de los negocios actuales. En EEUU, por ejemplo, "la publicidad que incita a comer ocupa un espacio similar al dedicado a productos para adelgazar y a manuales de autoayuda. La industria del adelgazamiento cada vez engorda más; la alimentación y sus trastornos se han vuelto un problema ético, además de médico".

Por tanto, la comprensión de los trastornos de ali-

mentación requiere una aproximación multidisciplinar, que abarque factores biológicos, psicológicos y socioculturales. "La forma en la que éstos interactúan entre sí puede influir en la génesis del problema". Sus consecuencias son, advirtió, muy graves para la salud.

Y es que la obesidad es un trastorno de la conducta alimentaria que está íntimamente relacionado

con otros como la anorexia. Susana Monereo, jefa del Servicio de Endocrinología y Nutrición del Hospital de Getafe (Madrid), y coordinadora de la jornada, explicó que "se sabe algo tan paradójico como que desde la obesi-

dad se puede entrar en la anorexia, y viceversa. La desnutrición y la sobrealimentación son un todo que no tiene solución de continuidad".

Hay muchas razones que pueden explicar esta situación, reconoció Monereo. Es posible que los cambios en nuestro estilo de vida sean fundamentales. "Tendemos hacia una vida absolutamente sedentaria. Vivimos, algunos, en un mundo en el que hay una disponibilidad manifiesta de alimentos que hace que comer sea muy fácil. Y, para ahondar en este problema, estos alimentos tienen cada vez más calorías. Lo llamamos densidad energética -los alimentos contienen ahora más grasas y azúcares sencillos-. Y no hay que olvidar el estrés, que facilita la aparición de alteraciones neuroendocrinas y fomenta la falta de sueño.

La industria del adelgazamiento cada vez engorda más; la alimentación y sus trastornos se han vuelto un problema ético, además de médico



Alicia Gómez Navarro y Ricardo Martí Fluxá

En este punto (obesidad y anorexia) profundizó Clotilde Vázquez, Jefa de la Sección de Nutrición Clínica del Hospital Ramón y Cajal de Madrid. “Huyendo de una enfermedad se puede llegar a la otra”, apuntó. Los trastornos de la conducta alimentaria (TCA) son una alteración persistente de esta conducta con consecuencias importantes en la salud física y el funcionamiento psicosocial. Son cuadros complejos, de incidencia y prevalencia en aumento y conllevan un alto grado de sufrimiento en el que la padece y su entorno. Y además, señaló, requieren un elevado coste sanitario durante un tiempo elevado. Los TCA forman un espectro continuo desde los patrones “normales” de alimentación hasta comportamientos patológicos. Anorexia nerviosa, bulimia nerviosa, trastorno por atracones u otros trastornos son los más frecuentes, pero la sensación es que éstos son sólo la punta del iceberg de una patología de la forma de comer que es propia de nuestras sociedades.

Enfermedades graves

Vázquez recordó que la anorexia es una “enfermedad grave, potencialmente mortal”, por lo que su banalización, advirtió, es poco ética, si no inmoral. Y esto es extrapolable a cualquier otro trastorno de alimentación. “Son enfermedades de mucho sufrimiento”.

En el otro polo está la obesidad. Más que una enfermedad, explicó Vázquez, es un síndrome metabólico complejo, heterogéneo, que se desarrolla por una interacción del genotipo con el ambiente. Y ya ha adquirido el rango de epidemia. Las cifras hablan por sí solas: Hay 1.000 millones de adultos con sobrepeso; 300 millones de adultos con obesidad; 500.000 personas fallecen cada año en EE UU y en Europa por enfermedades relacionadas con la obesidad. España, desde luego, tampoco se salva.

La anorexia y la obesidad, según Vázquez, tienen en común una relación anómala con la alimentación causada por un malestar psicológico. Dicha relación anómala puede conducirnos a la obesidad o a los TCA. Y en este

punto es muy importante destacar que la relación entre la obesidad y los TCA está en las dietas alimentarias incorrectas. Comer bien previene o atenua su aparición, por mucho condicionamiento genético existente. Aunque es muy difícil, porque el ambiente no es precisamente favorecedor de una buena alimentación.

Los factores predisponentes son muchos, recordó: individuales, psicológicos, biológicos, familiares, culturales, influencia de los medios de comunicación de las sociedades occidentales, o culto a la esbeltez. En cuanto a los precipitantes, que son tan variados como las dietas de adelgazamiento, aparecen los cambios corporales en adolescentes, la depresión y el más desequilibrante: el “comienzo de una dieta de adelgazamiento”. Vázquez destacó que las dietas, la mayoría acientíficas (semiayuno,

hiperproteicas, disociadas, cetogénicas), son perjudiciales para la salud y conducen en individuos predispuestos a un TCA.

De lo que no hay duda alguna es de que existe una obsesión por adelgazar que ha crecido en paralelo con la obesidad. Vivimos una época de la delgadez como obsesión y esto “afecta a personas con normal o bajo peso y jóvenes. Cada vez hay más individuos que se someten a dietas y en algunos países hasta el 60% de la población está insatisfecha con su peso”. Vázquez advirtió que el que busca la delgadez y hace dietas continuamente puede encontrarse con la gordura, y recomendó “buscar el peso sano que uno sea capaz de mantener”.

Confundimos la delgadez con la belleza, la comida con el placer, la felicidad con los dulces y la ansiedad con el hambre

Información y Comunicación

Uno de los factores determinantes en la alimentación es la información y la comunicación. José Ignacio Arranz, Director General del Foro Interalimentario, señaló que, hoy día, la seguridad alimentaria se da por supuesta y ahora la tendencia es alimentarse en salud. “La información ya no es estática, sino que hay que llegar al consumidor para que consuma uno u otro producto determinado. La información de las etiquetas es la obligatoria y la facultativa, pero muchas veces, el ciudadano no se fía de la información de estos productos”.

Arranz recordó que la información de los alimentos ha de ser fiable y veraz, pero que, en ocasiones, si bien sí “es veraz”, se basa en la “ausencia de controversia en las bases científico/técnicas en las que se sustenta”. En otros casos, se dice “toda” la verdad, en otras se usan circunloquios o “hay omisión de información relevante”. La fiabilidad, depende muchas veces de los objetivos o de la intencionalidad, de la información o formación, o de la comunicación comercial.

Lo peor de todo es que el grado de confianza de los consumidores sobre los productores y fabricantes es muy reducido, “son los que menos confianza generan”. El consumidor se fía más de las asociaciones de consumidores, de los especialistas en medicina, científicos, las autoridades públicas o los medios de comunicación.

La responsabilidad de comercializar productos seguros corresponde a la industria alimentaria, aseguró. Las administraciones deben velar, controlar y verificar. Sin embargo, la empresa alimentaria ha asumido también la corresponsabilidad de garantizar la seguridad de los alimentos en materia de información y comunicación. Y, desafortunadamente, aseveró, en la Industria Agroalimentaria predomina la comunicación comercial encubierta. “Por eso falla la comunicación”.

Susana Monereo recordó que en los TCA los factores sociales son fundamentales: la confusión, “confundimos la delgadez con la belleza, la comida con el placer, la felicidad con los dulces y la ansiedad con el hambre”. Pero también es importante la forma en la que se llenan esos vacíos existenciales como la falta de afecto, de autoestima, de cultura o la ansiedad. “Lo hacemos con la comida”, afirmó. Y desde luego errores asumidos por la sociedad como que “la comida sana no engorda”, que los “alimentos son iguales a los fármacos” o la existencia de “vacíos legales que rodean la publicidad y comercialización de los alimentos”. Y por último, pero no menos importante, la imposición social: la imagen, publicidad y la presión por estar sano influye sobre la alimentación.

La anorexia y la obesidad tienen en común una relación anómala con la alimentación causada por un malestar psicológico

¿Qué podemos hacer? ¿Cómo evitar el “círculo vicioso”? Según Clotilde Vázquez, la actuación debe ser multifactorial y profesional. “Debe incluir una intervención política, en el ambiente familiar y sobre el propio individuo”. Así, son muchas las actuaciones políticas dirigidas a luchar contra la obesidad. En España se ha desarrollado la estrategia NAOS (Estrategia para la Nutrición, Actividad Física y

Prevención de la Obesidad), del Ministerio de Sanidad y Política Social, que es un compromiso para promover una educación nutricional, sen-

sibilizar a la población, estimular la práctica de ejercicio físico, etc., con el objetivo de prevenir la obesidad y desaconsejar las dietas restrictivas que conduzcan a los TAC.

Para finalizar, Vázquez señaló que la presencia de estos TCA no son más que un reflejo de las dificultades que tenemos de "vivir nuestra propia vida", para lograr autonomía, desarrollar nuestra identidad y aceptar y gozar nuestra libertad.

Diego Gracia, Presidente de la Fundación Ciencias de la Salud, recordó que en ética hay una palabra esencial: autonomía. "Cuando actuamos porque nos lo dicen no somos autónomos, sino heterónomos". Pero hoy día, hay muchas posibilidades de elección y pobre del que no sea autónomo. Sólo las personalidades maduras podrán ser autónomas y elegir de forma prudente. "Y también es importante la cantidad ingente de información que nos hace tender a la heteronomía. Y hay que ser autónomo, sobre todo en un tema como los TCA, que afecta a una época tan frágil como la adolescencia, en la que se es muy poco. Por eso es importante que los sistemas educativos formen personalidades autónomas. Y por último, las obsesiones: el objetivo actual es la imagen corporal, el cuerpo. Y en este caso, la obsesión de la salud genera enfermedad y un tremendo dolor; por tanto, se puede tener enfermedad de la salud".

Ética y dietética

Ética y dietética, dijo Gracia, son dos palabras griegas que han ido modificando su lenguaje con el tiempo. "Ética en griego es costumbre, hábito, estilo de vida. Dietética significa regulación de la vida. Son términos muy relacionados entre sí: hábitos de vida y regular hábitos de vida", explicó.

Los alimentos de hoy son los más seguros de la historia, aunque los consumidores no lo perciben

Ambos conceptos han sido tema de interés de la cultura occidental desde hace siglos, especialmente de la medicina. Así, en el Juramento Hipocrático, hay una parte dedicada a la dietética y la ética... "haré uso de la dieta para bien del enfermo, según mi capacidad y recto entender".



Gregorio Varela



Clotilde Vázquez



José Ignacio Arranz

La dieta, afirmó Gracia, se puede definir como “la regulación de una persona que sabe de la vida de otras personas que no saben, con el fin de conservar su salud y promover la mejor calidad de vida”. Con el paso del tiempo, la dieta se ha convertido en uno de los seis capítulos que tenía la regulación de la vida en la medicina antigua. Es el capítulo de los alimentos; “por tanto, hoy dieta es sinónimo de regulación de los alimentos”.

Los seis capítulos a los que se refiere Gracia se centraban en la regulación de “res no naturales”. Son elementos ambiguos: pueden promover la salud si se manejan de una manera o la enfermedad si su uso es el incorrecto. Son “cosas neutras”. En latín “neuter” es “ni uno ni otro”, es decir que el alimento no es ni sano ni enfermo, depende de cómo se use. En el catálogo de las seis cosas no naturales se habla de un “todo”. Y así, la regulación de

una única parte del todo puede no ser suficiente. El primer capítulo es el que se refiere a “aires, aguas y lugares; es decir, ecología, vivir en zonas saludables; el segundo habla de “comida y bebida”, o dieta; el tercero “movimiento y reposo”; el cuarto habla de “sueño y vigilia”; el quinto se centra en “excreciones y secreciones”, que se refiere a la higiene sexual; y el sexto y último sobre “afectos y ánimos”, es decir la regulación de la salud psíquica. Esto, indicó Gracia, significó dieta, y ahora se ha reducido a un única cosa por lo que ha perdido parte de su sentido. Y para regular “la dieta” en griego se aconsejaba la “mesura”.

Verdades y mentiras de la alimentación

En torno a la alimentación circulan un sinfín de verdades y falacias, mitos que confunden a la población. El ser humano, explicó el Profesor Gregorio Varela, catedrático de Nutrición y Bromatología de la Universidad San Pablo CEU, y presidente de la Fundación de Nutrición (FEN), es omnívoro y tiene la facultad de elegir los alimentos que componen su dieta. Pero, a grandes rasgos, desconocemos los componentes de dichas dietas. “No sabemos lo que comemos”. Y además, apostilló, “nunca hubo tanto donde elegir, ni menos tiempo y capacidad para hacerlo”.

Estamos en una situación en la que hace falta más información sobre alimentación, nutrición y salud, pero hay muchas dudas sobre lo que es bueno o malo para comer. Existe una cierta desconfianza hacia la tecnología e industria alimentaria, y, como contraste, una gran confianza en dietas o alimentos “mágicos”. Y, sin embargo, los alimentos de hoy son los más seguros de la historia, aunque los consumidores no lo perciben: aditivos, colorantes, conservantes, genes, etc.

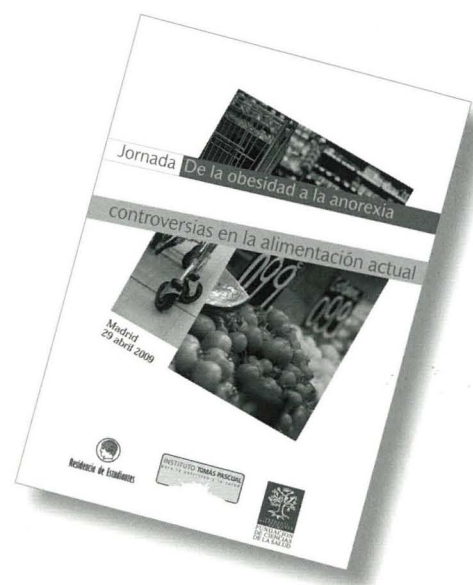
Por otro lado, la dieta mediterránea está de moda. Sin embargo, si bien no se trata de ir en contra de la dieta mediterránea, sí hay que hacer algunas consideraciones científicas. “En primer lugar, hay muy pocos estudios de intervención en prevención primaria realizados sobre la dieta mediterránea”. No quiero, señaló Varela, desmitificarla, “pero sí contextualizarla”. Por ejemplo, la dieta mediterránea es un todo y algunos de sus constituyentes son reconocidos como beneficiosos -nueces, aceite de oliva, vino, que se han catalogado como alimentos funcionales-, pero hay otros -legumbres, pan, cereales-, que son los grandes olvidados.



Susana Monereo y Diego Gracia

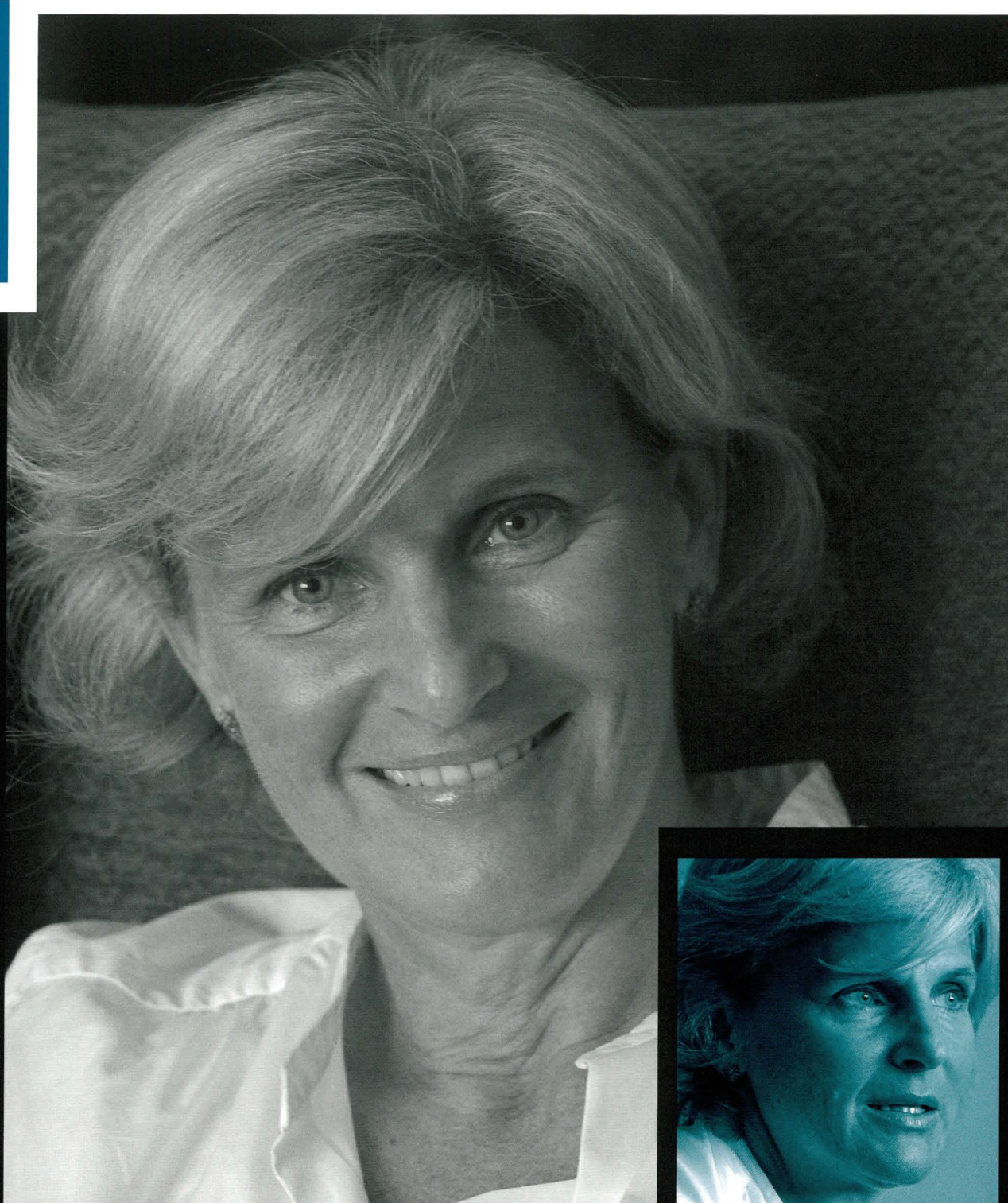
El libro *Los aforismos*, texto utilizado en las facultades de medicina hasta finales del XVII, se inicia con el aforismo “ars longa vitae breve” (el arte es amplio, la vida es breve). Y también dice, “en los gimnastas las buenas disposiciones llevadas al extremo son peligrosas”. Es decir, medida: “No se lleven al extremo las reducciones de peso, pues es peligroso, sino según sea la naturaleza de quien debe soportarlas, llévense hasta un punto concreto e intermedio. Las dietas estrictas y rígidas son peligrosas, tanto en las enfermedades largas como en las agudas. La plenitud llevada al extremo también es peligrosa”. Este libro, reconoció Gracia, es un compendio a la “prudencia”, a la “medida como forma de promover la salud”. El criterio es el término medio a través de decisiones prudentes: “Hay que comer con prudencia”.

La situación actual es similar a la que dice el juramento hipocrático (“haré uso de la dieta para bien del enfermo, según mi capacidad y recto entender”). Lo que ocurre es que ahora que hay muchas capacidades de elección y nos encontramos con el dilema de saber elegir prudentemente.



La jornada De la obesidad a la anorexia: controversias en la alimentación actual se organizó en colaboración con el Instituto Tomás Pascual Sanz y la Residencia de Estudiantes y se celebró en Madrid el 29 de abril de 2009

MARÍA NEIRA



Si luchas contra el
cambio climático
contribuyes a tu
propia salud

“Todos los políticos deberían ser ministros de sanidad en potencia”

MARÍA NEIRA

Directora General de Salud Pública y Medio Ambiente de la Organización Mundial de la Salud

No sabe muy bien María Neira si su empuje le viene de la zona donde nació, la cuenca minera asturiana, o del mar asturiano que le hizo mantener siempre la vista en el horizonte. Lo cierto es que pertenece a ese grupo de personas que se apasiona con su trabajo, que cree en lo que dice y contagia las ganas de avanzar siempre, incluso en terrenos tan resbaladizos como el Medio Ambiente y la Salud Pública, una pareja indivisible y a la que cada vez habría que dedicar más recursos.

El pasado mes de mayo, un artículo publicado en The Lancet afirmaba que el cambio climático constituye la mayor amenaza para la salud del hombre en el siglo XXI ¿está usted de acuerdo?

Por supuesto, de hecho esa frase está instigada por nosotros. La OMS lleva ya muchos años cuantificando el impacto que el cambio climático va a tener sobre la salud. La evidencia científica nos ha hecho afirmar que puede ser uno de los mayores retos de la salud pública. Y, por supuesto, supone una amenaza, pero siempre hemos querido darle un matiz positivo. En Salud Pública es fácil quedarse en el drama. Sabemos que el cambio climático es uno de los desafíos más importantes al que nos enfrentamos pero si lo utilizamos bien, puede representar la mejor oportunidad para la Salud Pública. Muchas de las inversiones y planificaciones que se están aprobando para combatir el cambio climático revertirán en mejoras para la salud. Por ejemplo, es necesario hacer una planificación urbana para reducir el efecto invernadero, hay que lograr una reducción del tráfico, y eso supone también el descenso de la contaminación atmosférica y, por

tanto, de la cifra de 800.000 muertos anuales por esta causa. A mi juicio, la lucha contra el cambio climático puede ser la oportunidad de rentabilizar el concepto de prevención primaria.

Y en esta lucha, ¿dónde se sitúa la línea que separa las responsabilidades de los gobiernos y autoridades de las de los ciudadanos?

Yo creo que los gobiernos del signo que sean tienen que tener un poco de presión para que actúen. En ningún caso vamos a quitarles responsabilidad porque las políticas públicas están en los gobiernos, pero no podemos permitir que los ciudadanos se limiten a presionar a la administración eludiendo el propio rol que nos corresponde. En la OMS defendemos que, como individuos, podemos luchar contra el cambio climático, porque luchando contra el cambio climático contribuyes a tu propia salud. Y sabemos que esto se consigue con actitudes muy concretas. Cada vez que utilizas el transporte público en lugar de tu coche, contribuyes a reducir la contaminación ambiental y eso es una aportación importantísima para que tu hijo no tenga asma.

Hay evidencias de que el medio ambiente y la salud están ligados de una forma muy estrecha. Debemos tener una conciencia ambiental, pero lo importante es que todos sepamos que este cuidado revierte directamente en nuestro estado de salud. Y lo cierto es que nada motiva más que la salud; por eso estamos convencidos de que esos argumentos son muy poderosos y pueden movilizar a la gente de forma exponencial respecto a lo que se está haciendo en este momento.

¿Cree usted que los gobiernos hacen caso a la OMS?

Sí, claro que sí, pero eso no significa que actúen de forma inmediata. La OMS, además, siempre tiene abiertos muchos frentes. La malaria, la malnutrición, la tuberculosis, la obesidad... e intentamos generar acción en todos ellos. Las propuestas medioambientales son de sentido común: si se invierte en una planificación urbanística que tenga en cuenta la salud de las personas, será una de las mejores inversiones sanitarias que se puedan hacer. No sólo hay que construir hospitales y mejorar la salud asistencial; invirtiendo en salud pública ahorraremos gran parte del gasto sanitario porque estamos previniendo la enfermedad.

Algo parecido ocurre con el ahorro energético. Si entendemos que el ahorro de calefacción, por ejemplo, no sólo tienen un impacto en el medio ambiente, sino que también revierte directamente en la salud, la motivación no va a ser la misma. Nuestra misión es informar de que existen beneficios para la salud generados por la agenda medioambiental y la lucha contra el cambio climático. Costará que se entienda, pero el día que lo logremos se producirá una especie de "click" en la mentalidad de los gobiernos y de los individuos.

Según un informe de la OMS de 2006, la exposición a riesgos ambientales provoca casi una cuarta parte de las enfermedades...

Son cifras realmente alarmantes, pero en este caso también intentamos actuar en positivo porque sabemos

que los sustos no hacen que cambiemos de actitud: el ser humano se adapta a las malas noticias. Es cierto que la evidencia científica es muy alarmante, pero hay que construir sobre la realidad, aunque sea negativa. ¿Qué puedo hacer yo como presidente, como ministro de salud, como ministro de energía, de economía, como alcalde....? A nosotros nos gustaría que todos los ministros fueran ministros de salud. Es decir, que el ministro de transportes entendiera que sus decisiones pueden tener un impacto muy importante en la salud de la gente. Todos los políticos deberían ser ministros de sanidad en potencia, porque todos contribuyen con su decisiones a la salud de los ciudadanos. Los determinantes de nuestra salud no están en nuestro sistema sanitario, sino en todo tipo de políticas.

¿Es posible reducir esta cifra?

Ese 25% de carga de mortalidad asociada a deterioro medioambiental se podría reducir actuando sobre factores ambientales modificables. Es decir, podríamos bajar la cifra de 13 millones de muertes anuales. Las enfermedades diarreicas causan millón y medio de muertes al año relacionadas con la contaminación de las aguas. La mejor acción de Salud Pública es conseguir que la gente tenga acceso al agua potable. Las

acciones más importantes en este sentido se llevaron a cabo hace un siglo y se centraron precisamente en este tipo de actuaciones. Los parámetros

Todos los políticos deberían ser ministros de sanidad en potencia, porque todos contribuyen con su decisiones a la salud de los ciudadanos

para medir el índice de salud no se fijaban en el número de hospitales contruidos, sino en el aumento de personas que tenían acceso al agua potable. La mejor intervención en Salud Pública fue precisamente ocuparse de potabilizar aguas o mejorar la calidad de aire. Y es que la salud humana depende de lo que bebemos, del aire que respiramos, de lo que comemos y del medio ambiente en que nos movemos. La situación actual es que los niños no tienen actividad física porque no se puede correr o jugar en la calle de nuestras ciudades.

¿Cuáles son las enfermedades que forman esa cuarta parte?

Las enfermedades que se incluyen en este 25 % son las enfermedades infecciosas como el cólera, las diarreas; enfermedades relacionadas con la transmisión de vectores, como la malaria. También las enfermedades respiratorias: un millón y medio de personas mueren al año porque inhalan aire nocivo que se desprende de la combustión de la madera o biomasa al cocinar en chozas y sitios cerrados muy pequeños, sin ventilación. Pensemos que hay dos mil millones de personas en el mundo que todavía cocinan como en la edad de piedra.

En los países más ricos las enfermedades respiratorias como la EPOC, el asma o las alergias... tienen mucho que ver con la calidad del aire que respiramos y, por supuesto, las enfermedades metabólicas asociadas con el sedentarismo.

En proporciones más pequeñas, también hay enfermedades mentales relacionadas con la exposición a sustancias químicas.

Si es evidente que el medio ambiente se relaciona directamente con la salud ¿por qué no se avanza con más rapidez? ¿cómo luchar contra este deterioro progresivo?

Primero se lucha con la información. Sabemos que cada vez es más evidente que el sector salud y el sector medio ambiente tienen que trabajar de la mano y llevar a cabo alianzas constantes. La salud am-



biental ha sido siempre una especie de cenicienta, pero ahora debe ser la guía en el desarrollo sostenible. Todo está relacionado con la salud. Desde la construcción de un edificio, hasta la utilización de productos químicos en el hogar. No todo el mundo sabe todavía que no se deberían utilizar pinturas que contienen plomo, y mucho menos pintar una habitación días antes de que nazca un bebé porque podría afectar al recién nacido... Debemos dirigir muchos recursos a atacar las causas de la enfermedad. Yo creo que el futuro pasa obligatoriamente por la

planificación de un desarrollo sostenible y saludable. Los políticos deben utilizar siempre el argumento de la salud para cualquier planificación que hagan. Si se trabaja en este sentido, el ahorro será enorme.

¿Estamos a tiempo de evitar tantas muertes?

Yo confío en ese "click" al que me refería antes. Confío en que se produzca una especie de despertar en los políticos y en la población. Nuestra batalla es una batalla diaria, pero cada vez son más las iniciativas en pro de la salud medioambiental. Pero lo curioso es que hace siglos que los expertos en Salud Pública ya sabían que había que planificar las ciudades para aumentar el nivel de salud de los ciudadanos. El médico era quien se ocupaba de realizar las topografías de la ciudad, observaba si las corrientes de aire eran oportunas, si el trazado era saludable... Por ahí va nuestro mensaje: los médicos no sólo debemos trabajar en medicina asistencial, hay que invertir en prevención primaria porque si no lo hacemos así no habrá hospital que pueda acoger la enorme demanda de enfermos crónicos.

¿Existen problemas más graves de salud pública en los países en desarrollo?

En estos países se suman los problemas medioambientales propios y algunos de los propios de los países ricos. A la mala gestión de los residuos, de la contaminación de las aguas, a los vertidos ilegales de sustancias químicas, trabajos sin protección...se unen ahora los riesgos llamados emergentes como la contaminación urbana o la basura electrónica. No hay que obviar que los restos de los ordenadores o de las baterías de coches terminan en zonas de África. Hace poco conocimos un caso en Senegal muy dramático. Varios niños padecían un problema neurológico gravísimo del que no conocíamos su origen. Observando la situación, vimos que sus madres trabajaban con los bebés a sus espaldas extrayendo el plomo de las baterías de coches que llegaban allí para luego venderlo. Esta inhalación continuada provocó niveles de

Tendremos que generar un sistema que dé cobertura a enfermedades generadas por nuestro propio sistema. Es paradójico



plomo altísimo y un retraso mental irreversible. Y esto sucede porque alguien está tirando esas baterías, alguien compra el plomo reciclado, alguien no controla determinados trabajos... Los problemas son dramáticos en los países en desarrollo, tienen el riesgo de agravarse y además son los más vulnerables al cambio climático al que ellos, por otro lado, no han contribuido.

Nuestro país ¿está a la altura en la sensibilización hacia el medio ambiente?

Hace dos años el presidente Zapatero se comprometió a apoyar un programa de la OMS de protección de la salud del cambio climático, y cumplió su promesa. Gracias a ello hemos podido poner en práctica una agenda de mitigación que nos ha permitido trabajar en prevención primaria. Por otro lado, el Ministerio de Medio Ambiente está formado por personas que han desarrollado la propuesta de desarrollo sostenible desde hace años, y la oficina del cambio climático tiene también muy buena relación con la OMS.

¿No le extraña que haya gente que aún pone en duda el cambio climático y que tiene muchas reticencias hacia las propuestas medioambientales porque lo consideran exagerado?

Creo que debemos hacer una reflexión para intentar saber de dónde viene esta actitud. Los movimientos ecologistas han llevado a cabo la agenda verde a golpe mediático, con grandes campañas a veces con actitudes muy llamativas, es cierto, pero hay que reconocer que han conseguido logros impresionantes. La conciencia verde que tenemos hoy no existiría de la misma forma si no hubiera sido por estas intervenciones un poco "iluminadas", si se me permite la expresión. Lo que ocurre es que todavía hoy hay gente que considera que el movimiento ecologista es cuestión de iluminados idealistas, un poco agresivos, fanáticos... Pienso que hay que cambiar estas percepciones. Todos debemos asumir que reducción de residuos tóxicos es igual a reducción de prevalencia de cáncer; lucha contra el cambio climático es igual a la posibilidad de evitar 800.000 muertes por causa de la contaminación atmosférica. Pero no hay que temer a esas personas que ponen en duda el cambio climático. Lo que yo les digo es, olvidémonos del cambio climático y centrémonos en las pautas que estamos dando: usemos los recursos de forma más racional, limitemos el uso de productos como el plástico que se

mantiene 400 años en la naturaleza, invirtamos en el control de vectores en África... ¿son irracionales o fanáticas esas medidas? Parecen de sentido común ¿no? Pues eso es la lucha contra el cambio climático. Son intervenciones sobre las que no cabe discusión.

¿Existe o se ha investigado si hay alguna relación entre el cambio climático y las nuevas y viejas amenazas epidémicas que sufrimos o podremos sufrir?

Está ocurriendo un cambio. Hay zonas altas en Kenia en las que nunca habíamos visto malaria gracias a que las temperaturas no eran tan elevadas. También sabemos que el porcentaje de personas expuestas al dengue va a aumentar en los próximos años un 35%. Eso no quiere decir que tengamos que tener una visión alarmista: "preparémonos porque la malaria va a llegar a Occidente", no. Probablemente eso no ocurra nunca porque el mosquito no va encontrar un hábitat adecuado en los países ricos y nuestro sistema sanitario ya no permitiría que ocurriera eso, pero sí que pueden darse algunos cambios en los patrones epidemiológicos.

La epidemia más grave del mundo occidental es la obesidad

¿Cuál es la epidemia más grave del mundo occidental?

La obesidad, sin ninguna duda. Genera enfermedades crónicas muy preocupantes desde el punto de vista económico y social. Se trata de una especie de au-

todestrucción. Tendremos que generar un sistema que dé cobertura a enfermedades generadas por nuestro propio sistema. Es paradójico. La lucha de la humanidad ha sido para comer y, por eso, tenemos este problema porque nuestros genes no han cambiado. Nuestro gen es un gen ahorrador y aprovecha lo que come hoy porque no sabe si va a poder comer en 4 o 5 días. Este gen está muy despistado porque come cada poco tiempo y sigue acumulando. Hay que cambiar el modelo social para evitar la obesidad.

¿Está proponiendo un cambio global que va desde el individuo hasta los grupos más amplios?

Si, se trata de un cambio profundo. Una verdadera revolución. Nosotros somos quienes debemos dirigir la sociedad, no la sociedad dirigirnos a no-



sotros. Yo propongo la revolución del siglo XXI, y esto pasa por conseguir modelos de planificación urbanística para la salud, acciones contra el cambio climático por la salud, un desarrollo energético adecuado por nuestra salud, una buena gestión de residuos por nuestra salud.... En definitiva, una mirada verde por nuestra salud.

Trabajó durante muchos años en Médicos sin Fronteras ¿qué le ha aportado esta experiencia en su responsabilidad actual?

El trabajo con Médicos sin Fronteras fue mi revolución personal. Estudié en París endocrinología de forma muy vocacional. De hecho, quería especializarme en diabetes, pero Médicos sin Fronteras me cambió la vida. Estuve en un campo de refugiados en Honduras con la frontera con El Salvador, y fue como una especie de sacudida eléctrica. Allí aprendí que las diarreas recurrentes en los niños se curaban si se solucionaba el problema de saneamiento de las aguas, mi primera lección de Salud Pública

Ahora parece que toda la atención se centra en la epidemia de gripe A ¿hay razones para alarmarse?

No. Hay que tener en cuenta que estamos lanzando dos tipos de mensajes. Uno es para las autoridades sanitarias, otro para la población, y

Revolucionaria de la salud pública

María Neira nació en La Felguera, Langreo, en la zona minera asturiana. Estudió medicina y cirugía en la Universidad de Oviedo, pero su espíritu viajero la llevó pronto a desembarcar en otros países. Se marchó a Francia a hacer la especialidad de endocrinología, y allí conectó con Médicos sin Fronteras. Trabajó en campos de refugiados en Centroamérica, después con Naciones Unidas se fue a Mozambique y Ruanda. Posteriormente llegó a la Organización Mundial de la Salud, a la que dedicó nueve años de su vida y en la que ejerció la dirección del Departamento de Prevención, Control y Erradicación de enfermedades infecciosas. Actualmente dirige el departamento de Salud Pública y Medio Ambiente.

no se pueden compartir los dos mensajes, no por falta de transparencia, sino porque la OMS da cierta información a las autoridades sanitarias para que tomen todas las medidas que deban tomar, pero la información a los ciudadanos nunca puede ser alarmista. No podemos dejarles desprotegidos. Lo cierto es que se trata de una gripe que se comporta de forma benigna y que habrá muertos, como los hay todos los años, y hay que tomar medidas, pero las medidas higiénicas que deberíamos tener siempre. Es verdad que se propaga muy rápidamente y es verdad que hubo que alertar porque se trataba de un virus nuevo, pero hay que tratarlo desde la perspectiva de salud pública.

¿Quizá sean muy alarmistas los medios de comunicación?

Yo creo que en cualquier caso si los medios transmiten mal es porque nosotros comunicamos mal la información. Lo que no queremos es que la pan-

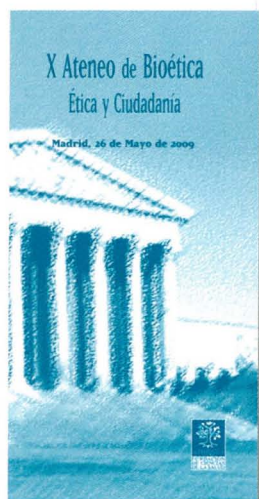
demia de gripe cause efectos secundarios políticos, económicos o una hiperreacción social.

¿Qué labor se está llevando a cabo desde el departamento que usted coordina en la OMS?

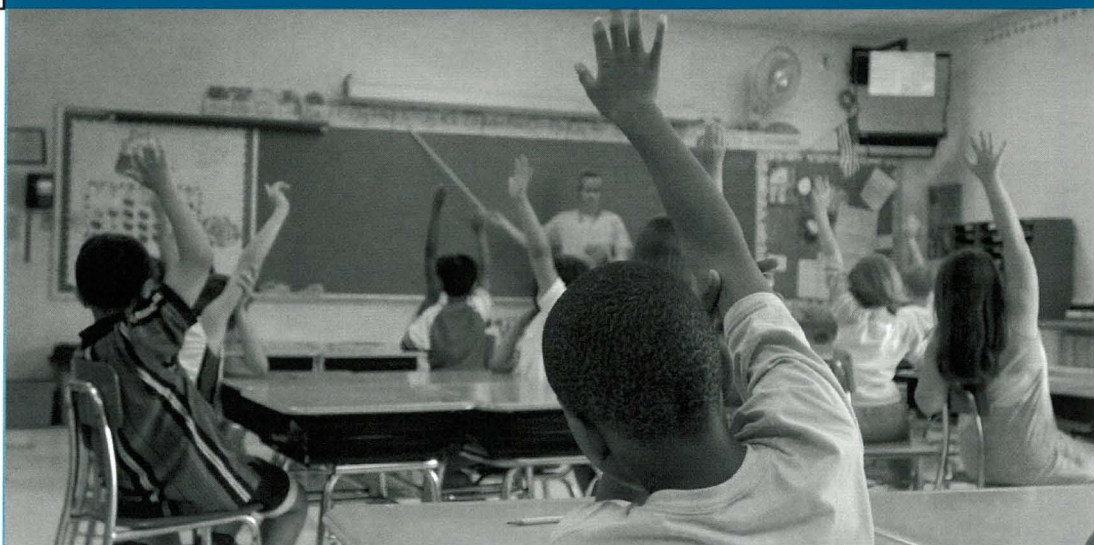
Nuestro departamento es una especie de olla en ebullición. Mi equipo es un equipo ilusionado, en permanente actividad. Ahora nos estamos centrande en políticas de planificación urbana, también en agendas de cambio climático y seguimos en los problemas ambientales de siempre: saneamiento de las aguas, sustancias químicas, etc.

¿Y cuál es el problema medioambiental que más le preocupa?

Que no seamos conscientes de que hay un problema ambiental. Sólo el 5% de los recursos mundiales que se gastan en salud se dirigen a prevención primaria. Lo que más me preocupa es la falta de conocimiento. Creo que es necesario invertir en la prevención. Estamos en el siglo de la revolución de la prevención primaria.



Nunca estuvo tan de actualidad la palabra “ciudadanía” como en los últimos tres años. El Real Decreto 1631/2006 estableció los aspectos básicos del currículo del área de la asignatura Educación para la ciudadanía y provocó muchas reacciones en contra de que los niños y adolescentes recibieran una formación considerada para algunos ideológica y a favor de una determinada moral. Este revuelo, injustificado para otros, inundó los medios de comunicación sin que diera tiempo a realizar un análisis profundo y ecuánime de lo que se pretendía enseñar a los alumnos. Desde un punto de vista ético, es necesario plantearse el significado de ser ciudadano y la posibilidad de incluir una educación para la ciudadanía sin sesgos de ningún tipo.



El año 2005 fue considerado como Año Europeo de la Ciudadanía a través de la Educación. El Comité de ministros europeo, decidía emprender un plan de acción encaminado a la educación para la ciudadanía democrática, preocupado “por la creciente apatía política y civil y la falta de confianza en las instituciones democráticas, y por el aumento de casos de corrupción, racismo, xenofobia, nacionalismo violento, intolerancia ante las minorías, discriminación y exclusión social, elementos que representan todos ellos una importante amenaza a la seguridad, estabilidad y crecimiento de las sociedades democráticas”. Eran conscientes “de las responsabilidades que recaen sobre las generaciones presentes y futuras a la hora de mantener y salvaguardar las sociedades democráticas, y del papel que desempeña la educación para promover la participación activa de todos los individuos en la vida política, cívica, social y cultural”.

Un año después, en España, se aprobaron los contenidos de la asignatura que se implantaría progresiva y obligatoriamente en los cursos de enseñanza Primaria y Secundaria. El decreto definía así los objetivos: “la Educación para la Ciudadanía tiene como objetivo favorecer el desarrollo de personas libres e íntegras a través de la consolidación de la autoestima, la dignidad personal y la responsabilidad y la formación de futuros ciudadanos con criterio propio, respetuosos, participativos y solidarios, que conozcan sus derechos, asuman sus deberes y desarrollen hábitos cívicos para que puedan ejercer la ciudadanía de forma eficaz y responsable”. La polémica surgió muy rápidamente. Se plantearon cuestiones relacionadas con la carga ideológica y moral de los textos, con el carácter obligatorio y evaluable de la asignatura, y se puso en duda la conveniencia de incluir esta asignatura en el

currículo. La noción de ciudadanía saltó a los medios de comunicación sin una reflexión previa sobre su significado y sobre su evolución histórica.

El X Ateneo de Bioética se dedicó a aclarar conceptos tan profundos como la ética y ciudadanía. El objetivo, analizar en profundidad lo que se considera una ciudadanía activa y debatir las dificultades que entraña enseñar esta materia en las escuelas.

El ciudadano ¿nace o se hace?

Vivimos en una sociedad plural, con distintos credos, morales e ideología. ¿Es posible transmitir a los jóvenes unos valores que prevalezcan por encima de estas diferencias? Esta fue la primera cuestión que planteó Adela Cortina, catedrática de Ética de la Universidad de Valencia. Para contestarla, lo primero que debemos hacer es conocer el significado histórico de ciudadanía, una idea que se va extendiendo como un motor de transformación social y se ha constituido como una expresión sinónimo de compromiso y participación.

¿Qué es ser ciudadano? Existen muchas tradiciones que han dotado de contenido a esta palabra. Para

La noción de ciudadanía saltó a los medios de comunicación sin una reflexión previa sobre su significado

esta experta hay dos definiciones fundamentales que enlazan con dos tradiciones, las liberales y las republicanas, aunque defiende un modelo propio de una democracia comunicativa.

Según el liberalismo, "el ciudadano es un individuo con derechos que la sociedad debe respetar y la comunidad debe proteger, pero también tiene un conjunto de deberes que cumplir". Algo tan sencillo no se cumple siempre. Esta es una de las razones por la que debemos enseñar a los niños "a ser conscientes de que están disfrutando de unos derechos y que deben asumir unos deberes; si no es así, la comunidad no funciona". Para esta corriente, la libertad es algo que hay que proteger por encima de todo, pero una libertad entendida como un perímetro de no interferencia, un espacio en el que uno puede actuar libremente sin que intervengan ni los demás ciudadanos ni el estado. Desde esa perspectiva, la comunidad política funciona bien en la medida que protege mis derechos y satisface mis intereses. De aquí surge la democracia agregativa, es decir, a la hora de elegir representantes se centran en quienes pueden defender sus intereses. El inconveniente de este modelo es que al fundamentar todo en el individuo no hay posibilidad de formar una voluntad común.

Individualismo frente a comunitarismo

La segunda definición responde a la tradición del republicanismo o comunitarismo: "más importante que el contrato entre individuos es la comunidad en la que uno está integrado". Todos nacemos en un grupo y debemos potenciarlo. Por eso, trabajar para la comunidad es trabajar para el individuo. En este concepto, el sentido de pertenencia es fundamental, por lo que el concepto de ciudadano varía: ciudadano es el que se compromete, colabora y participa con la comunidad. La organización se hace de tal manera que nadie pueda dominar a otro. "Dicen los republicanos –afirmó Cortina– que hay que contar con la mano intangible de la virtud cívica. Es necesario que los ciudadanos desarrollen esa virtud porque si no, por mucho que haya leyes, jueces etc., no se podrán cumplir las normas desde dentro. Sin esa actitud, el peso de la ley no es suficiente". Pero el hecho de que la comunidad prevalezca siempre sobre el individuo tiene un enorme riesgo. Por eso, Cortina propone otro modelo: el de la ciudadanía democrática, en el que la clave es la intersubjetividad, es decir, "el conocimiento recíproco de dos individuos que se saben personas porque así se reconocen". El vínculo que se establece entre todos

los seres humanos va más allá del que se establece en una comunidad. Ciudadano es aquél que es su propio señor, es autónomo, no es siervo, ni vasallo ni esclavo. Es el protagonista de su propia vida. Debemos ser conscientes de la dificultad que entraña liberarse de determinadas esclavitudes muy arraigadas en la sociedad.

Por otro lado, la idea de ciudadanía siempre implica solidaridad con otros iguales y con los mismos derechos, por eso es necesario incluir la deliberación en todos los procesos. Deliberación también en algo tan concreto como la inclusión de la asignatura en la enseñanza es-

Ciudadano es aquél que es su propio señor, es autónomo, no es siervo, ni vasallo ni esclavo. Es el protagonista de su propia vida

que es lo éticamente correcto? El Parlamento se ocupa de lo legalmente correcto, la iglesia habla de una determinada moral, pero nadie se ha ocupado de profundizar en lo éticamente correcto”.

pañola: “No entiendo el revuelo sobre la educación, creo que es un proyecto que hay que llevar a cabo porque la idea de ciudadanía es un motor de transformación social. El problema es que en una sociedad plural como la nuestra, ¿quién dice

Realidad y ficción de la asignatura

En este sentido, nadie duda de que Educación para la ciudadanía es una asignatura deseable y respetable, pero algunos expertos no creen que sea también indispensable. En opinión de José María Marco, profesor de la Universidad de Comillas, “se pueden ver ejemplos de virtudes morales a través de la historia o la literatura, con

¿Derecho a la objeción?

Educación para la ciudadanía nació en medio de la polémica y con una importante número de padres que decidieron objetar (más de 50.000) para que sus hijos no asistieran a las clases de esta asignatura. Quienes la promueven rechazan algunos elementos de su contenido curricular que aborda cuestiones de índole moral, y que consideran vulneran el derecho a decidir la formación moral de los niños. Además, están en contra de su carácter obligatorio ya que “al abordarse cuestiones de carácter moral e ideológico desde postulados antropológicos y sociológicos concretos, atropellan el derecho a la libertad ideológica y religiosa”.

Tras dos días y medio de deliberaciones, este año el Tribunal Supremo rechazó la objeción de conciencia con amplia mayoría. Según el Tribunal, en los casos analizados no cabe la objeción de conciencia, si bien deja la puerta abierta a que los padres puedan impugnar los manuales que desarrollen la asignatura o la forma en que se imparta en un determinado centro.

El Pleno ha logrado aunar en una postura de consenso a 22 magistrados tras incluir dos importantes matizaciones. La asignatura no permite a las autoridades administrativas o escolares, ni a los profesores, imponer a los alumnos criterios morales o éticos que son objeto de discusión en la sociedad. Su contenido debe centrarse en la educación de principios y valores constitucionales.

personajes que encarnaban determinados valores como El Quijote, Peribáñez o Isabel la Católica...”

El problema es que las virtudes ciudadanas se pueden entender como la imposición de un concepto de vida adecuada o buena a gente joven y, por tanto, fácilmente manipulable: “La asignatura, tal como se está practicando, es un proyecto que va más allá de la exposición de los principios vigentes para una vida en común y en libertad. Tengo la sensación

A los alumnos hay que recordarles que el proyecto de vida es un proyecto ético, que nos impone a todos deberes y derechos

de que se están introduciendo sesgos ideológicos, se habla de socialismo, de redistribución de la riqueza, se critica el capitalismo, se expresan posiciones ideológicas claras que de ninguna manera deberían ser objeto de exposición excátedra”.

A juicio de este experto, se trata más de una reeducación: “El buen ciudadano es el que acepta un corpus doctrinal específico”. En nuestro país ha surgido la polémica porque la ciudadanía hace de palanca política: “Se trata de un instrumento legítimo que podría cambiar la sociedad, y esta idea ha estado detrás

de una parte importante de la izquierda española y plantea muchos problemas a la hora de encajar un sistema de normalización, ya que una parte de la izquierda entiende el sistema democrático más que un objetivo en sí, como un instrumento que le resulta afín”.

Adquirir competencia social

Frente a las voces que juzgan la asignatura como un instrumento de manipulación que nunca debería utilizarse en las escuelas, otras opinan que se trata de un ataque disparatado.

José Antonio Marina, filósofo y escritor con una larga experiencia docente, recuerda que “durante años hemos luchado contra la idea de que la escuela es una mera transmisora de conocimientos y que su función debe ser más amplia, incluyendo la educación moral y cívica”. Por eso considera indispensable incluir



De arriba abajo y de izquierda a derecha, Adela Cortina, José María Marco, José Antonio Marina y Diego Gracia

Historia de una asignatura anunciada

La asignatura Educación para la ciudadanía y los derechos humanos se ha incluido, como ya adelantó la Ley Orgánica de Educación (LOE), dentro de las materias obligatorias de Educación Primaria y Secundaria. Según los Reales Decretos que establecen las enseñanzas mínimas de estas etapas, la asignatura se debe impartir en uno de los cursos del tercer ciclo de Educación Primaria (5º o 6º), así como en uno de los tres primeros cursos de Educación Secundaria Obligatoria (ESO), además, en 4º de ESO se incorpora la asignatura Educación ético-cívica.

La LOE introdujo como una de sus novedades la inclusión de esta materia dentro del currículo de la Educación Primaria, Secundaria Obligatoria y Bachillerato, en respuesta a las indicaciones del Consejo de Europa, que hace cinco años recomendó que todos los estados miembros hicieran de la educación para la ciudadanía democrática un objetivo prioritario de su política educativa a través de la Recomendación (2002) 12 sobre la educación para la ciudadanía democrática. Esta recomendación estableció una guía general sobre los objetivos, contenidos y métodos para las políticas y reformas de esta materia, de hecho en 14 países de la Unión Europea ya existe como asignatura independiente desde hace dos años.

Durante el curso 2009-2010, todas las comunidades autónomas deben incluirla en sus proyectos curriculares.

esta asignatura en el currículo, ya que la Educación para la Ciudadanía y los Derechos Humanos contribuye a desarrollar algunos aspectos destacados de varias competencias (la capacidad de aprender, la autonomía y toma de iniciativas), pero se relaciona principalmente con la competencia social y ciudadana que surge de la necesidad de recuperar el vínculo social para ser capaz de comprender los valores comunes y animar a la participación pública.

Aunque para Marina, el desarrollo de esta asignatura en España se hizo de forma precipitada, sin tener en cuenta el significado ético, algo verdaderamente creati-

vo. "Lo que verdaderamente distingue al ser humano no es la moral, la reproducción de una serie de normas inamovibles; la gran creación de la inteligencia humana es la ética, porque se trata del conjunto de soluciones más interesantes para responder a los problemas que afectan al individuo y a la convivencia". Por eso es imprescindible afrontar este concepto desde un punto de vista ético: "A los alumnos hay que recordarles que el proyecto de vida que tenemos es un proyecto ético, y que esto se caracteriza porque nos impone a todos deberes y derechos"

La moral del ciudadano

Una de las críticas más repetida a esta asignatura ha venido por parte de los sectores que creen que en sus contenidos se incluye una moral determinada, aún a los valores del socialismo. Desde hace años, se plantea la duda de si la educación moral debe estar a cargo de los padres, incluso cuando en las familias se defiendan ideologías "peligrosas", pero si el Estado define el currículo de esa asignatura de forma sectaria, se comete el mismo error. Para Diego Gracia, presidente de la Fun-

dación de Ciencias de la Salud, es necesario distinguir entre moral y ética. “La moral siempre va unida a un tipo de cultura (moral cristiana, musulmana...), pero la ética intenta ser transcultural. Los padres tienen derecho educar en la moral, pero en las instancias educativas debemos educar éticamente”. Lo importante es definir qué contenidos éticos tienen un fundamento común, por encima de religiones y culturas. “Esa ética universal –defendió también Marina– es la que deberíamos enseñar en todos los niveles”.

Desde un punto de vista ético, argumentó Gracia, para ser un ciudadano hay que tener una moral autónoma. La tragedia es que todos gestionamos nuestra vida de un modo heterónomo. Por eso, la función de la Educación para la Ciudadanía sería promover personalidades autónomas: “mientras no hagamos esto, estamos errando el tiro”.

Se considera que un acto es autónomo cuando la persona está bien informada, tiene capacidad de decisión y está ausente de coacción. Un individuo autónomo es, por tanto, alguien responsable de sus actos, “él es su propio tribunal y no cede esa responsabilidad a personas distintas”. Pero nuestra sociedad penaliza la autonomía, destacó Gracia, por eso

la mayor parte de la educación no es autónoma, sino heterónoma, porque se limita transmitir unos valores que los demás deben asumir porque así lo dice la Iglesia, la familia, o un partido político.

La cuestión es si estamos educando para la moral o para hacer personas dóciles. La autonomía moral necesita formar personalidades responsables. ¿De qué manera? Haciendo que el docente saque de cada alumno lo mejor que tiene dentro de sí. “Sólo fomentando esos valores desde dentro será posible una sociedad de ciudadanos y no de meros súbditos, que es lo que hemos sido hasta ahora con todos los gobiernos”.

El súbdito no tiene más deber moral que obedecer las decisiones de otros, el ciudadano es una persona autónoma: “Estos son las personas que necesita nuestra sociedad”.

El Ateneo de Bioética es un foro de investigación multidisciplinar cualificado, en el que se abordan de manera rigurosa los distintos desafíos éticos planteados en el campo de las ciencias de la salud. Quiere propiciar la calidad de la interacción y del encuentro entre los participantes y los ponentes invitados, figuras destacadas de esta disciplina en el ámbito nacional o internacional.

El X Ateneo de Bioética se celebró el 26 de mayo de 2009.

Agua, salud y ambiente

Desde la perspectiva del ser humano, las relaciones entre el agua, el ambiente y la salud no sólo son esenciales para mantener una buena calidad de vida, sino que son clave para la persistencia de la especie humana en la Tierra. En estas páginas se plantean las interacciones más importantes entre los tres ángulos de ese triángulo que forman las tres palabras del título. El agua es la columna vertebral, no sólo de la salud humana, sino también de la salud de los ecosistemas y por tanto interviene decisivamente en el funcionamiento y la conservación del ambiente. Es el factor que conecta y unifica la atmósfera, la litosfera y la biosfera del planeta y lo hace de una forma dinámica: circulando continuamente, a la vez que cambia de fase, de sólido a líquido y a gas.

¿Quién no conoce la composición química del agua, el H_2O ? Pues bien, para ser una molécula tan simple, el agua tiene propiedades extraordinarias, que están muy ligadas a su peculiar composición y a su estructura molecular. En esta época, en la que preferentemente se exploran y estudian las escalas molecular y global, conviene conocer que muchas de las propiedades del agua se deben a la afinidad entre los átomos de hidrógeno y de oxígeno de su molécula y a los puentes de hidrógeno que se establecen entre sus moléculas. Esa capacidad para disolver todo tipo de sustancias o los cambios tan notables que se producen cuando pasa de fase líquida a sólida o a vapor, son posibles gracias a su composición y estructura molecular. Pero si pensamos que el agua es el componente más abundante de

todos los seres vivos, que es un alimento esencial, el más esencial y que es el agente que ha creado y crea el paisaje y además le da vida, no parece necesario resaltar más la necesidad de conocer bien su estado y los problemas que hoy se plantean en relación con la salud humana y la del ambiente.

Hay mucha agua dulce pero está mal repartida

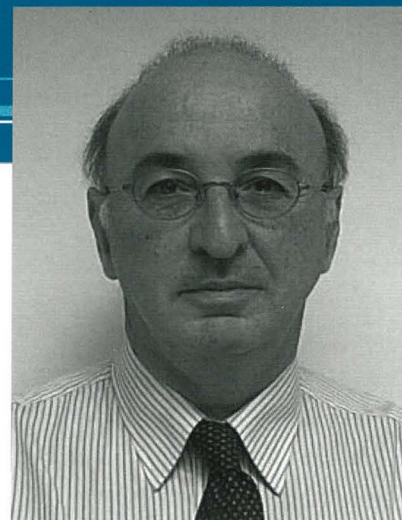
El agua es el elemento más abundante del planeta azul, pero solo una fracción muy pequeña es dulce, del orden del 2,5%. Y además, una

buena parte del agua dulce está inmovilizada en los Polos en forma de hielo. La fuente renovable de agua dulce es la lluvia que cae sobre los continentes y ese sería el máximo nivel de partida. Sin embargo, de los 100.000 $km^3/año$ que caen como precipitación sobre los continentes, se evapora más del 60%. Ello hace

que el agua que no se evapora y por lo tanto, circula por la superficie o se filtra hacia las aguas subterráneas sea del orden de 40.000 $km^3/año$, una cantidad notable que equivale a más de

El agua es la columna vertebral, no sólo de la salud humana, sino también de la salud de los ecosistemas

Elías Fereres
*Académico de Número,
Real Academia de Ingeniería*



6.000 m³/habitante/año. Pero no toda el agua que escurre por los continentes es accesible para los usos del ser humano, ya que una parte va directamente a los mares o a otros sumideros antes de que pueda ser utilizada. Las últimas estimaciones de la UNESCO cifran el volumen máximo de recursos renovables accesibles al ser humano en algo menos de 30.000 km³/año. Aún esa cifra es una cantidad muy elevada pues representa más de 4.500 m³/habitante/año, un nivel muy superior al que se considera de escasez. Sin embargo, al igual que la riqueza monetaria entre los seres humanos, el agua está mal repartida, espacial y temporalmente. Continuando con la analogía, igual que no se sabe bien cuanto dinero hay en el mundo, tampoco se conocen con exactitud los recursos hídricos renovables que están disponibles. Hay autores que los cifran en menos de la mitad de los 30.000 km³/año citados, lo que resalta la incertidumbre en las estimaciones y lleva a cuestionar su

Casi un 85% de la población está ubicada en la mitad más seca del Planeta

fiabilidad. Aquí es preciso hacer una llamada de atención a la urgente necesidad de invertir más a todas las escalas, de la regional a la global, en la medida de los recursos hídricos y de sus usos. Otro factor importante que afecta a la disponibilidad de agua dulce es su calidad. La enorme capacidad para disolver otras moléculas hace que el agua en su circulación disuelva o lleve en suspensión sustancias y microorganismos que afectan a su calidad, por lo que en el tema del agua, no pueda hablarse de cantidad sin caracterizar su calidad.

Al igual que la riqueza monetaria entre los seres humanos, el agua está mal repartida

Las variaciones extremas en la distribución de las precipitaciones y la diferente distribución geográfica de la población humana, hace que, a pesar de

que la disponibilidad media global sea razonable, casi un 85% de la población está ubicada en la mitad más seca del Planeta. Ello hace que la disponibilidad sea muy variable, llegando a variaciones de más de 40 veces entre el agua disponible entre

unas personas y otras, según la región en la que habiten. Además, las zonas áridas y semiáridas, donde el agua es más escasa, están sometidas a sequías periódicas que hacen que la escasez se agudice mucho más en determinados periodos. Es en esas zonas donde deben concentrarse los mayores esfuerzos para controlar y hacer un uso racional y sostenible del agua, explotando sólo los recursos renovables, a la vez que se vigila la calidad y se conserva el ambiente.

El agua, alimento de los alimentos

Es bien conocido que el hombre precisa ingerir agua diariamente, por lo que el agua es un alimento esencial para la buena salud. Pero la función

del agua en la alimentación humana va mucho más allá, puesto que es imprescindible para la producción de la casi totalidad de nuestros alimentos. Más del 90% de la alimentación humana proviene de las plantas terrestres, directamente o a través de los animales domésticos. Las plantas deben absorber CO_2 de la atmósfera para crecer y eso lo hacen a través de unos poros en las hojas llamados estomas que se abren al iluminar la planta. La consecuencia indeseable de esa apertura es la pérdida de vapor de agua del interior de las hojas a la atmósfera, un proceso llamado transpiración. Al estar la atmósfera mucho más seca que el interior de las hojas, por cada molécula de CO_2 que se absorbe, se pierden de 25 a 100 moléculas de vapor de agua, dependiendo del clima. Puede llamar la atención el hecho de que en un día de verano, una planta de maíz transpire un litro de agua, cantidad equivalente a la que podría ingerir un ser humano ese día. Producir un kilo de trigo precisa de unos 500 litros de agua, mientras que son necesarios más de mil litros para producir la carne de un filete de vaca. Son cantidades enormes que allí donde las lluvias son insuficientes para compensar las pérdidas por transpiración, requieren la aportación artificial de agua en forma de riego.

El principal problema de la humanidad debería ser el abastecimiento de agua potable a todos los seres humanos

los que el riego ha movilizó elementos químicos indeseables (por ejemplo, selenio y arsénico) que afectan directamente a la salud de los animales y del hombre. Una enfermedad importante que se con-

El hombre precisa ingerir agua diariamente: el agua es un alimento esencial para la salud

sidera asociada al riego es la esquistosomiasis, segunda enfermedad parasítica en importancia después de la malaria y que afecta a numerosos países en desarrollo. De hecho, el mal manejo del agua en muchas zonas regables es fuente de problemas sanitarios por la proliferación de éste y de muchos otros parásitos.

Actualmente se riega en el mundo un 17% de la superficie cultivada, pero de ella se obtienen el 40% de los alimentos. De hecho, el riego es el primer usuario del agua dulce, con casi dos tercios del total que el hombre deriva

para todos los usos. Mirando al futuro, para alimentar a la población que se espera y teniendo en cuenta los cambios de dieta asociados al desarrollo económico, será necesario aumentar la superficie regada, aún cuando sea posible reducir las aportaciones de riego por debajo de los usos actuales, aumentando la productividad del agua. Existen ya soluciones técnicas que pueden minimizar los impactos del riego en el ambiente y la salud, pero los condicionantes socio-económicos y culturales, así como la falta de control en la mayoría de los países, hace que éste sea un problema aún no resuelto en muchas partes del mundo.

Las incertidumbres en suministro y demandas en el futuro

El aumento de población y su desarrollo económico han ido incrementando la presión sobre los

CON MANO **ajena**

escasos recursos hídricos y lo harán más en el futuro. Ello ha llevado a un aumento en la degradación de los ecosistemas, a una mayor contaminación y a un incremento de los conflictos sobre el agua. No obstante, el principal problema de la humanidad debería ser el abastecimiento de agua potable a todos los seres humanos. En este objetivo se ha avanzado mucho en las últimas décadas; sin embargo, no se avanza lo suficiente en conseguir que se disponga de saneamiento y ya no parece posible alcanzar los *Objetivos del Milenio* en este ámbito, puesto que aún quedan miles de millones de personas sin acceso a este servicio. Las implicaciones de este hecho para la salud de estas personas son evidentes, máxime cuando en situaciones de escasez, la fuente más inmediata de agua es la reutilización. La ciencia y la técnica permiten hoy día regenerar completamente las aguas residuales procedentes de los abastecimientos urbanos y las industrias, y ello hace que la reutilización de aguas residuales sea una fuente de agua de importancia creciente en todo el mundo. No obstante, el acceso a dichas tecnologías y su coste aún limitan su uso en muchos países, y eso conlleva un riesgo considerable para la salud humana y el ambiente. De hecho, cuando los procesos de depuración son inexistentes o no son los adecuados, las infecciones gastrointestinales que producen diarrea y que causan la muerte a más de dos millones de personas anualmente, se disparan.

A todas las incertidumbres ya mencionadas hay que añadir los efectos que pueda tener el cambio climático en el suministro hídrico y en los usos en el futuro. En principio, la respuesta global al calentamiento de la atmósfera es un aumento de las precipitaciones, que las predicciones cifran en un 10% más que las actuales. La evaporación también ha de aumentar, aunque la transpiración de las plantas puede mantenerse a niveles próximos a los actuales debido al efecto positivo del aumento de la concentración de CO_2 (la productividad de las plantas aumenta al aumentar la concentración del CO_2). Todo ello debería ofrecer un panorama no muy diferente al actual, pero se desconoce como evolucionarán los cambios en las precipitaciones y si variarán o se harán más frecuentes las sequías.

A todas las incertidumbres mencionadas hay que añadir los efectos del cambio climático

La traslación de las predicciones de lluvia de los modelos de circulación globales a escala regional es objeto de investigación activa y aún no ha sido resuelta satisfactoriamente. Ello quiere decir, sin tener que ser encasillado entre los escépticos del cambio climático, que aún no es posible saber si

en determinado país o región, aumentarán o disminuirán las precipitaciones o las sequías en el futuro. Hay cierta coincidencia en los modelos actuales que la zona del Mediterráneo puede sufrir reducciones en las precipitaciones en el futuro y ello debería fomen-

tar las medidas de planificación y el ahorro de un recurso que, aunque sea renovable, es tan esencial que exige un acuerdo social lo más amplio posible respecto a sus usos en el futuro.

Ética para la supervivencia

Desde el principio de su historia, el ser humano ha empleado herramientas para beneficiarse de los recursos que le presentaba una naturaleza difícil, sometido al clima y sus avatares. Los avances tecnológicos, paso a paso, le han otorgado mejoras en la alimentación, en la elaboración de materiales o la vivienda y, progresivamente, la sociedad se ha elevado en complejidad alcanzando a poblaciones más numerosas. Así, los usos consuetudinarios que favorecían la supervivencia han desembocado en pautas sociales que articulaban la vida de la comunidad y la individual. Aprende el individuo su rol social de acuerdo con el sexo, edad, casta, familia, actividad y desarrolla un código de conducta, una ética para su vida.

La vida tradicional es dura, de privaciones, con un trabajo continuado que deja pocos medios de vida; riesgo de enfermedad, de hambruna, de accidentes. La mortandad infantil es elevada y la esperanza de vida es corta. La tecnología sólo permitía a una minoría pequeña prescindir del trabajo manual y a un número exiguo disfrutar de bienestar, comodidad y seguridad. Pero hoy día, las sociedades ricas, como la Unión Europea, disfrutan de viviendas confortables, con aparatos diseñados para realizar las tareas domésticas: equipos de imagen, sonido, comunicación, y un formidable nivel de información al alcance del ordenador. En la sociedad del bienestar, gracias a la medicina, la esperanza de vida ha aumentado y actualmente supera los 80 años, con una buena forma física. En España el 2,1% de los habitantes superan los 85 años (989.000

en una población de 46,6 millones a 1 de enero de 2009) y la mortandad perinatal es muy baja (3,5/1000). Las enfermedades comunes disponen de tratamientos eficaces y los ingresos personales permiten disponer de vivienda, vehículo, disfrutar de alimentación abundante y mantener un alto consumo de productos y servicios.

Residuos de ciudad

Los seres humanos que viven en el medio urbano, cuidado y cómodo, apenas perciben los riesgos naturales; pero tampoco los efectos

secundarios de la actividad urbana: consumo de agua, de energía y recursos, producción de CO₂, de basuras y de aguas residuales. El agua, el gas o la electricidad, disponen de un canal permanente hasta las viviendas. Los residuos domésticos y los industriales, las aguas residuales, los escombros, también los muebles y ajuar, equipos y objetos inservibles o simplemente anticuados, son retirados a

bajo costo y sin apenas servidumbres personales ni esfuerzo. Como ejemplo, el Profesor

**Desconectados
del entorno,
los urbanitas
disfrutamos de
nuestros privilegios
en una burbuja
tecnológica que nos
otorga poder sobre
la biosfera**

Francisco García Novo

*Catedrático de Ecología, Universidad de Sevilla
Premio Jaime I de Medio Ambiente, 1995*



Manuel Losada, un destacado experto en bioenergética, señala a los automóviles: si al repostar hiciera entrega el surtidor de los residuos correspondientes al combustible cargado, probablemente el vehículo privado entraría en crisis.

Los supermercados de las sociedades ricas ofrecen productos de cualquier país y alimentos de otros continentes. Frutas, verduras, pescado, carnes, huevos o leche no se asocian a los agricultores, pescadores o ganaderos. Llegan despersonalizados, como manufacturas industriales, sin el esfuerzo humano para que la tierra produzca o el ganado crezca. Las etiquetas informan únicamente de la firma comercial, la calidad y el precio, pero nada aparece sobre el costo humano, el ambiental, el de energía y de otros recursos. Es decir, del impacto sobre la sociedad productora y en el peregrinar desde el origen hasta la estantería del supermercado. Disponiendo de mecanismos de información tan poderosos a nuestro alcance, preferimos que el producto tenga carácter impersonal y no evidencie costos sociales o ambientales. Y que el volumen y destino de los residuos permanezca oculto. Las consecuencias de esta ignorancia son graves.

De esa forma, desconectados del entorno, los urbanitas disfrutamos de nuestros privilegios en una burbuja tecnológica que nos otorga poder sobre la biosfera y sobre las sociedades menos desarrolladas. Los años añadidos a nuestra vida por la medicina, los consumimos primero en el estudio, y más tarde en un trabajo auxiliado por ordenadores

y equipos, dedicando un largo periodo, al menos un tercio de la vida, al entretenimiento.

Poco a poco, la gran población mundial contemporánea ha excedido la capacidad regulatoria de la biosfera iniciando el cambio global. El nivel individual de información se ha elevado enormemente y la enseñanza actual sienta las bases de la tecnología que el individuo aplicará en su profesión. La cobertura informativa ha interconectado todas las culturas y todas las ciudades del mundo ofreciendo, en tiempo real, el rostro de la humanidad. Y así, las sociedades reelaboran cada día su cultura in-

La sociedad mantiene controversias éticas sobre aspectos como el embarazo, la muerte asistida, el riesgo y su prevención

corporando tecnologías, recursos, ideas y conceptos con pequeños cambios en una generación que pueden ser imperceptibles durante siglos; la ética se desarrolla al tomar postura frente a situaciones inéditas y tener evidencia de otros comportamientos. Nuestra cultura occidental parece estar reformu-

lando sus fundamentos éticos. Hoy día, parece que el comportamiento ya no se guía por las cosmologías antiguas, que son constructos culturales. Tampoco se dispone de patrones éticos innatos; a lo sumo de

pautas de respuesta con raíces genéticas. La ética seguirá orientada a la supervivencia, pero asentada en el conocimiento científico de la persona sobre sí misma, las sociedades y culturas y sobre la naturaleza. El cambio se produce impulsado por la educación y la comunicación plural en una sociedad democrática participativa.

Ética y naturaleza

La ética de las relaciones con la naturaleza ha dado un giro espectacular, asumiendo como valores las especies animales y vegetales, los fósiles y minerales, los paisajes, los cultivos y las razas domésticas en peligro. Voces de significado peyorativo como alimaña, ciénaga, erial o pastos, han dado paso a predador, humedal, pastizal. Los lugares peligrosos o incómodos como barrancos, escarpes y cortaduras, dunas y marismas se han convertido en atractores de una población que ha desarrollado una ética proteccionista. Paradójicamente, los sistemas naturales y las especies son protagonistas de la comunicación y las extinciones se sienten como pérdidas patrimoniales. En los últimos años, han ganado relevancia los espacios protegidos. Así por ejemplo, en España los Parques Nacionales se han multiplicado. El interés que despiertan queda reflejado en un dato: varios meses al año tienen saturado el cupo de visitas.

En este sentido, la sociedad actual rechaza a los cazadores furtivos, las industrias contaminantes, las minas, las urbanizaciones invasoras de paisajes atractivos. Mientras tanto, las ONG ambientalistas denuncian, hacen campañas, protegen, restauran o informan a la población. Son los ojos y oídos de la sociedad urbana y una inestimable ayuda para la administración pública rutinaria y corta de personal. Paralelamente, la conciencia medioambiental también parece crecer: la limpieza de las costas de Galicia contaminadas por fuel del petrolero Prestige en Noviembre de 2002 generó una marea nacional de voluntarios, sin precedentes.

Este interés por el medio ambiente pone de manifiesto la mutación ética que ha experimentado la sociedad en un intervalo que no ha llegado al medio siglo. En estas nuevas actitudes han jugado un papel sustantivo la enseñanza y la educación ambiental. Por ejemplo, la figura de Félix Rodríguez de la Fuente ha brillado en España como un excelente comunicador desde 1970 a 1980, con una ingente obra impresa, radiofónica y documental sobre la naturaleza.

Nuestra cultura occidental parece estar reformulando sus fundamentos éticos

Otros frentes del cambio poseen menor contenido científico y mayor argumento social. Tienen que ver con la libertad de expresión, la libertad individual de actitudes y costumbres, la igualdad entre sexos, la atención a los desfavorecidos y a los emigrantes. Cada caso evidencia una revisión ética de alcance, con abandono de actitudes autoritarias y prepotentes, y la intransigencia hacia otras ideas o culturas.

La solidaridad también ha cambiado en la sociedad actual y difiere mucho de la tradicional, que se enmarcaba principalmente en instituciones de caridad que habían jugado un papel imprescindible en un país maltratado por el subdesarrollo, la guerra civil de 1936-39 y una larga parálisis política. En poco más de 30 años de democracia, sorprende el auge de ONG solidarias y el número de personas que participan en actividades de apoyo a comunidades desfavorecidas. Moto-

CON MANO **ajena**

res de este cambio ético han sido probablemente figuras emblemáticas como Teresa de Calcuta o Vicente Ferrer, fallecido en 2009, y organizaciones comprometidas en primera línea como el Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados, ACNUR, Médicos sin Fronteras y similares. Las actividades de unos y otros se han hecho visibles gracias a los medios de comunicación, ofreciendo una evidencia dura, cargada de interés humano, que ha servido a muchos voluntarios para reformular sus opciones éticas.

Paralelamente, se han producido avances médicos espectaculares y, en España, la sociedad ha quedado incorporada a una sanidad pública de alto nivel. Enfermedades y tratamientos son conocidos por la población y las novedades terapéuticas se difunden como noticias. La percepción de la enfermedad se ha desplazado y no se acepta como un estado alternativo del cuerpo, sino como un ente ajeno que lo perturba temporalmente y puede eliminarse por la Medicina. Se rechaza el dolor, el malestar, la debilidad y los cambios debidos al embarazo, la menopausia o la vejez, que se han medicalizado y llenan los consultorios de pacientes con patologías banales.

Carpe diem

Los conceptos filosóficos también han ido cambiando. El cuerpo ya no se considera como morada del alma; ahora el cuerpo es la persona y se cuida con dieta, deporte o cosméticos. Se buscan actividades placenteras disfrutando el presente: el *carpe diem* de Horacio recupera vigencia. La estética es distinta: se elige una ropa sucinta o ceñida que permita lucir el cuerpo, y el nudismo se considera un derecho. La cirugía estética, antes minoritaria, se ha generalizado pero no para corregir lesiones o cambios con la edad, sino para remodelar la anatomía en forma canónica desde la adolescencia: un caso límite es para simular un cambio de sexo. Sucede como si el cuerpo sano, vigoroso, fuera un derecho y no un estado afortunado del individuo. Y sin embargo, no se ha desarrollado una ética

coherente que reduzca los daños corporales por el abuso del propio organismo en el tabaquismo, alcoholismo, drogadicción, etc.

Así, la sociedad actual mantiene controversias éticas sobre aspectos de la vida como el embarazo, la muerte asistida, el riesgo y su prevención. La polémica surge en el tránsito desde las actitudes éticas heredadas a las emergentes y se ha po-

larizado en torno al embarazo. El aborto representa un fracaso en la programación del embarazo y un drama profundo para la madre al renunciar a su hijo. La opción social mayoritaria entiende que el feto a término merece protección, como ser humano cercano, viable, frente al óvulo y el embrión que no son viables. La discusión se plantea sobre los plazos donde es éti-

camente aceptable practicar el aborto, a instancia de la madre. En España el perfil sociológico es patente, predominando entre las emigrantes y adolescentes jóvenes (14% menores de 20 años), grupos con uso limitado de los medios anticonceptivos. Para la Unión Europea los abortos suponen el 19% de los embarazos y en España casi se han duplicado de 1997 a 2007. En la Unión está despenalizado en 14 países frente a 11 donde está legalizado con plazos, siendo ilegal en dos.

Genoma-ficción

Además, a medida que se conoce el genoma humano pueden seleccionarse genes a la carta, comenzando con el sexo del embrión; pueden

**La biología
molecular
alimentará
durante largo
plazo una
frontera ética**

CON MANO **ajena**

crearse tejidos de células con igual genoma al donante y reparar sus tejidos o compensar problemas fisiológicos. En el futuro se podrán insertar genes o eliminar la transcripción de otros perjudiciales. Se abren así posibilidades tan brillantes como inquietantes al modo de *Blade Runner* (Ridley Scott, 1982) y otros antecipos de ciencia ficción. La biología molecular alimentará durante largo plazo una frontera ética.

Ampliando el círculo de intereses, una ética para la supervivencia necesita mejorar la calidad del entorno. El lugar de trabajo, la ciudad, los colegios y centros de formación, los campos para deporte, los lugares de ocio, necesitan mantener una atmósfera de calidad, libre de focos contaminantes. Gases, polvo, ruido, juegan un papel decisivo en el mantenimiento de la salud y el bienestar de la población. Al incorporar a la ética personal los contenidos ambientales se potencian la salud personal y colectiva. Y la mirada se extiende más allá de nuestras fronteras. El azúcar, el petróleo, el coltán, los diamantes o el oro, tienen cimientos de sufrimiento humano y desolación territorial. Los abusos que rodean tales recursos deben plantear un rechazo ético y exigencia a un trato justo a los trabajadores que los explotan y a sus comunidades. Quien haya visto el documental *La pesadilla de Darwin* (Hubert Sauper, 2004) difícilmente puede comprar en el supermercado filetes de perca del Nilo. Las fotografías de Sebastião Salgado retratando a los mineros de diamantes o del oro deben estar grabadas en la retina al acercarse a una joyería. Sus imágenes de niños en los vertederos reciclando residuos urbanos para sobrevivir suponen una enmienda a la totalidad para los planteamientos éticos que defienden a ultranza un embrión o un feto y parecen indiferentes al futuro de estos pequeños. Un mundo infantil marginado sobreviviendo en el basurero, fabricando ladrillos, cosiendo ropa deportiva de marca, enrolados como niños-soldados o vendidos para prostitución. Un grito ético hacia los países ricos.

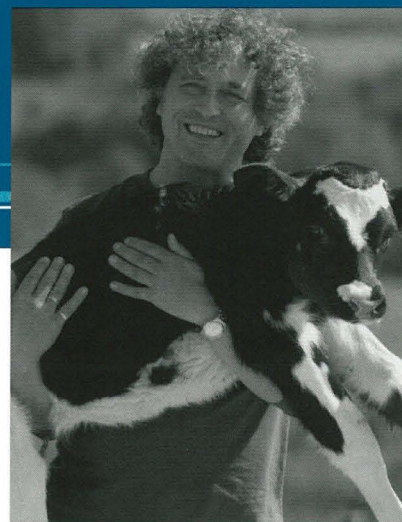
Lo razonable por parte del hombre sería que rectificara su conducta ateniéndose a lo que puede conocer

En los países desarrollados y para minorías dominantes, el comportamiento se articula en torno al poder, la tecnología y el control, sin rechazar la violencia para perpetuarlos. Margina a la mayoría de la población mundial y considera a la biosfe-

ra como externalidad y fuente de recursos. Nos ha llevado a desigualdades humanas profundas y al cambio climático.

Por este motivo, una actualización ética para la supervivencia debería articular la colaboración, la ayuda mutua, el enriquecimiento cultural, el apoyo a cualquier sector marginado y el rechazo a la violencia. La protección de la humanidad y la biosfera como clave del futuro para nuestra especie. Tomando prestada una idea de Zubiri, lo razonable por parte del hombre sería que rectificara su conducta ateniéndose a lo que puede conocer.

El cuervo de Noé y los árboles de Ítaca



© Xurxo Lobato

Manuel Rivas

Escritor

La literatura existe porque existen los “cuerpos abiertos” y la trasmigración de almas. Lamento desprestigiarme de esta forma nada más empezar, pero alguien tiene que decir la verdad. Y la verdad es la que ya proclama el coro de Antígona. Que entre lo más extraño, lo más extraño es el ser humano. La literatura es la boca del extraño ser que somos. No estoy haciendo causa común con el nuevo esoterismo, que es la cursilería de lo extraño, pero no me importaría participar en experiencias como las que tuvieron Víctor Hugo o Valle Inclán en las que no sólo consiguieron comunicarse con humanos de otra época, sino también con célebres seres de otras especies. Víctor Hugo, por ejemplo, llegó a conectar con el asno de Balaam, un animal fantástico y rebelde que tuvo la valentía de rebelarse contra la brutalidad de su amo. Es extraordinario el momento en que el asno interpela al maltratador, pero no menos extraordinaria es la aparición del ángel bíblico para defender al maltratado.

Víctor Hugo también logró hablar con la famosa paloma del arca de Noé, la que trajo en el pico la rama de olivo como señal del fin del diluvio universal. Lo que no nos dicen las noticias biográficas es si llegó a hablar con el cuervo. Estoy seguro de que sí. Quien escribió los poemas como *Cent mille hommes, criblés d'obus et de mitraille...* tuvo que conversar con ese gran beatnik de la zoología mítica. Casi todas las historias, incluida la Biblia, son protagonizadas por pares. Lo binario es el origen. La luz y las tinieblas, la vida y la muerte, lo horizontal y lo vertical. El campo de los antónimos es el espacio donde ocurre el Génesis y fermenta el Segundo Manifiesto Surrealista. En el Génesis, la paloma regresa obediente, pero el

cuervo no regresa, se va a su aire. En todo cuervo hay la memoria de ese momento. Cada vez que veo a un cuervo pienso en aquel que partió de la nave de Noé. Es más. Pienso que es él. Fíjense. Todos los cuervos se parecen a aquel que no volvió. ¿Se parecen o son él mismo? ¿No es Nevermore, el cuervo que visita a Poe, el cuervo de Noé?

Su volar es al tiempo altivo y desgarbado. Por un lado, parece que lo arrastra una espiral hacia lo desconocido, pero él va a la manera del vagabundo de Charlot, en un desplazamiento simultáneo de casualidad y causalidad. A medida que el viento lo lleva él se hace con el viento. Marca el viento. Lo dibuja con grafitis rebeldes.

En el camino de Santiago, un catedrático de Tubinga encuentra a un cuervo políglota. A su regreso de Compostela, lo lleva de ayudante a la universidad, pero el cuervo, claro, no soporta ese nuevo destino. Se abre una ventana y el cuerpo vuela hacia lo desconocido. Tengo noticia también de la presencia del Espíritu Santo en la iglesia gallega de Conxo. Fue en un templo muy frío, una hermosa nevera del siglo XII. El frío subía del húmedo

CON MANO **ajena**

enlosado hueso a hueso hasta alojarse en el córtex cerebral. En este clima, las alusiones al fuego del infierno que hacía el sacerdote en su sermón eran acogidas con cierta esperanza y no dejaban de ser un estímulo para el combustible de la imaginación. Un día el sacerdote habló de la Santísima Trinidad: tres personas distintas y un solo Dios verdadero. Tenemos en la mente una "imagen" de Dios, la de un anciano venerable. La del Hijo, hecho hombre en la Cruz. "Pero, ¿cuál era la forma de Espíritu Santo?", se preguntó. Y entonces, un muchacho joven al que trataban por inocente estiró los brazos y los hizo aletear: "Soy yo", dijo, "soy yo el Espíritu Santo". La gente se encontró en un silencio incómodo, tenso. El cura reprimió un primer impulso de ordenar la expulsión. El domingo si-

guiente se repitió la escena. ¿Cómo sería el Espíritu Santo? Y miró ya fijamente hacia el muchacho. Y él volvió a estirar y aletear los brazos y repitió con firme dulzura:

"¡Soy yo, soy yo!". Y el cura, en lugar de fulminarlo con el anatema, tuvo la sabiduría de seguirle la corriente. "Claro que si hijo mío, si el Espíritu Santo

está con todos nosotros, ¿por qué no va habitar contigo?". De tal manera que los siguientes domingos y festivos, la presencia del muchacho como Espíritu Santo formó parte excepcional del ritual de la misa, hasta que un día el inocente desapareció, no se presentó a la misa. Y una nostalgia muy triste invadió la iglesia. Una nostalgia fría cuando el sacerdote preguntó por la forma del Espíritu Santo y nadie respondió. Nadie aleteó.

El Espíritu Santo se representa como paloma. Pero yo lo veo más verídico como el cuervo que viene y va de lo desconocido a lo desconocido.

En Galicia, uno de sus espacios preferidos para posarse es el de los petroglifos de los círculos concéntricos. Podríamos decir que es la primera escritura que aparece en el arco atlántico. A la intemperie, en un manuscri-



to de piedra y con una pluma de sílex. Los estudiosos no se ponen de acuerdo sobre el significado de estos círculos que talvez datan de hace seis mil años. Podrían ser mapas topográficos que indicaran cómo estaba distribuida la población; hay quien piensa que serían mapas astrales... pero en realidad no se sabe bien qué es lo que cuentan. Desde luego se trata de un relato. Quien veía las piedras transmitía una historia verdadera. Verdades escritas en piedra, con una voluntad de estilo que por una parte combina una extrema sencillez con una infinita información.

El cuervo vuela desde los petroglifos hacia el campo de antónimos del Segundo Manifiesto Surrealista. En el camino, se detiene en una roca, a la vera del río. Mi madre lava. Produce círculos concéntricos en el agua. Al sumergir la pieza de ropa, el puño rosado produce esa ictiografía. Creo que es la boca. Mi madre, al lavar, habla sola.

No puedo reproducir los soliloquios de mi madre, pero hablaba mucho sola. A veces, el rumor de la corriente de la conciencia de mi madre subía de tono, se aceleraba, incluso se desdoblaba y multiplicaba en voces diferentes. Es una característica de lo que en el mundo campesino llamaban “cuerpo abierto”. Miro hacia ella perturbado y maravillado a un tiempo. Si no recuerdo lo que decía, será porque estaba más preocupado por el fenómeno de expresión, por la apertura de su cuerpo, que por lo que expresaba.

Mi padre construyó un lavadero al lado del pozo de la casa. Un pozo que tiene también su historia. Un pozo que apenas tenía agua. Retomaba el trabajo de ahondar en el verano, cuando el campo secaba y se ponía a cavar a la búsqueda del manantial. Por todas partes se oía la “boca” del agua, pero no aparecía. Así hasta que llegó a los quince metros. Cuando su figura se perdió en lo oscuro, consideró que había llegado al final: había tocado, por decirlo así, el alzheimer, el olvido del agua. La historia de aquel pozo era la de un fracaso. Había construido un vacío, pero mi padre

también había construido un deseo. Siempre me acerqué y me acerco a ese pozo con pena y resentimiento, pero ahora también lo veo como otra boca de la literatura. Veo a mi padre cavando silencioso, dinamitando las piedras y el lenguaje.

Cuando leí a Faulkner, a Virginia Wolf, a Joyce o a Beckett, tuve la extraña sensación de que había una boca que me ayudaba, de que al leer oía también esos textos. No voy a decir que fueran fáciles de entender, pero sabía que había que dejarse llevar por ellos. Leerlos como círculos concéntricos.

Hace años, un amigo de Vimianzo que es un amante del manuscrito de la tierra, me pasó una serie de reproducciones en papel de los petroglifos en los que destacan esos agrupamientos de círculos concéntricos. Aquellos calcos estuvieron en la mesa de trabajo mucho tiempo. Así que un día me fijé en

ellos, porque tenía que escribir sobre los límites de la ficción y la verdad, la imaginación y la experiencia, la literatura y la realidad, lo real y el desvarío...

Estaba tan aburrido como insatisfecho, y encontré los círculos concéntricos. Significasen lo que significasen para los estudiosos, en esos círculos estaban las respuestas a muchos enigmas, en especial a los que fastidian tanto a la teoría literaria. Frente al reduccionismo de lo que es real, que incluso algunos confunden con la pegajosa actualidad de la primera plana o de los titulares informativos, con eso que llaman agenda que nos

La literatura es la boca del extraño ser que somos

marcan los mass media o los poderes públicos, los círculos concéntricos de los petroglifos nos permiten un mirar ensanchado, un ser en expansión, sin límites, que incluye las dimensiones de la memoria y de la imaginación, de las leyendas y de los sueños, y también del subconsciente, de lo oculto, de lo que existe en potencia y de lo desconocido, de lo que está por descubrir. Todo eso que normalmente mal llevamos como escisiones enfrentadas: el hemisferio de lo real frente al de la imaginación. Parece que en la vida convencional es necesario mantener a uno o a otro a raya, incomunicados. Tal vez los círculos concéntricos sólo decían lo mismo que mucho después diría Paul Eluard: "Hay otros mundos, pero todos están en este".

En la literatura, el punto de arranque, ese que avanza como un hogar nómada, sólo podía ser el mismo que el círculo central. El punto de partida de la expansión del petroglifo se solapa con el punto de arranque del relato, de la escritura. No había duda, el petroglifo de los círculos concéntricos nos llevaba al párrafo principal del segundo manifiesto surrealista: "todo lleva a creer que existe un cierto punto donde la vida y la muerte, lo real y lo imaginario, lo comunicable y lo incommunicable, lo alto y lo bajo cesan de ser percibidos contradictoriamente y es inútil que se busque a la actividad surrealista, a la actividad creativa, otro móvil diferente de la esperanza de encontrar ese punto".

Ese espacio donde conviven los antónimos es la boca de la literatura, la fuente de la energía que la mueve puede ser el deseo o puede ser el dolor, o una fusión de deseo o dolor. Yo conocí muy pronto esa boca, pero no sabía que parecía descrita en el segundo manifiesto surrealista porque entonces era ni más ni menos que la boca de mi madre que hablaba sola.

Tengo especial interés por todas las vanguardias. Por eso me impresionó la noticia de que se había subastado en París el Primer Manifiesto Surrealista. La verdad es que siempre pensé que se podría

subastar todo, pero el Surrealismo... es como si hubieran despedazado a Moby Dick en una de esas plantas balleneras o como si una red de explotación sexual hubiera secuestrado a Sche-

rezade. Me consoló saber que al menos el Segundo Manifiesto no se había comprado. Creo, además que el Surrealismo está muy conectado con el Romanticismo. El Romanticismo fue un big-bang, hacia

dentro y hacia fuera. Supuso el descubrimiento del paisaje como paisaje interior. Se dio la vuelta al mapa transformando la forma de ver el mundo. El Surrealismo surge como una prolongación del Romanticismo, un paso más hacia ese lado oculto, los hemisferios que teníamos substraídos, tapados. Uno de los grandes viajes surrealistas es el de Jonás devorado por un cetáceo que lo mantiene en su vientre. Podríamos interpretar que él propio Jonás es el gran pez y que él mismo viaja al interior de su vientre y sale de ese cuerpo cerrado, sólo cuando encuentra un relato, una oración, un poema.

En el Segundo Manifiesto Surrealista se habla del lugar de los antónimos. El primer círculo sería eso que Valle Inclán, en La lámpara maravillosa, llamó el punto de eternidad. Los instrumentos para escribir siempre han tenido forma punzante: la piedra de sílex, la pluma... Siempre, una flecha. ¿Hacia dónde va esa flecha? Cartier Bresson, habla del arquero Zen. Quien dispara la

Los círculos concéntricos de los petroglifos nos permiten un mirar ensanchado, un ser en expansión, sin límites

CON MANO **ajena**

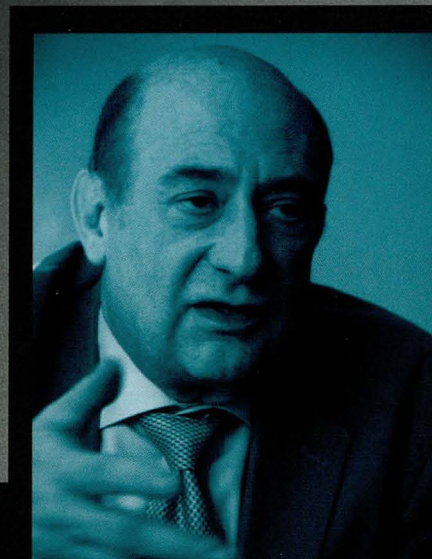
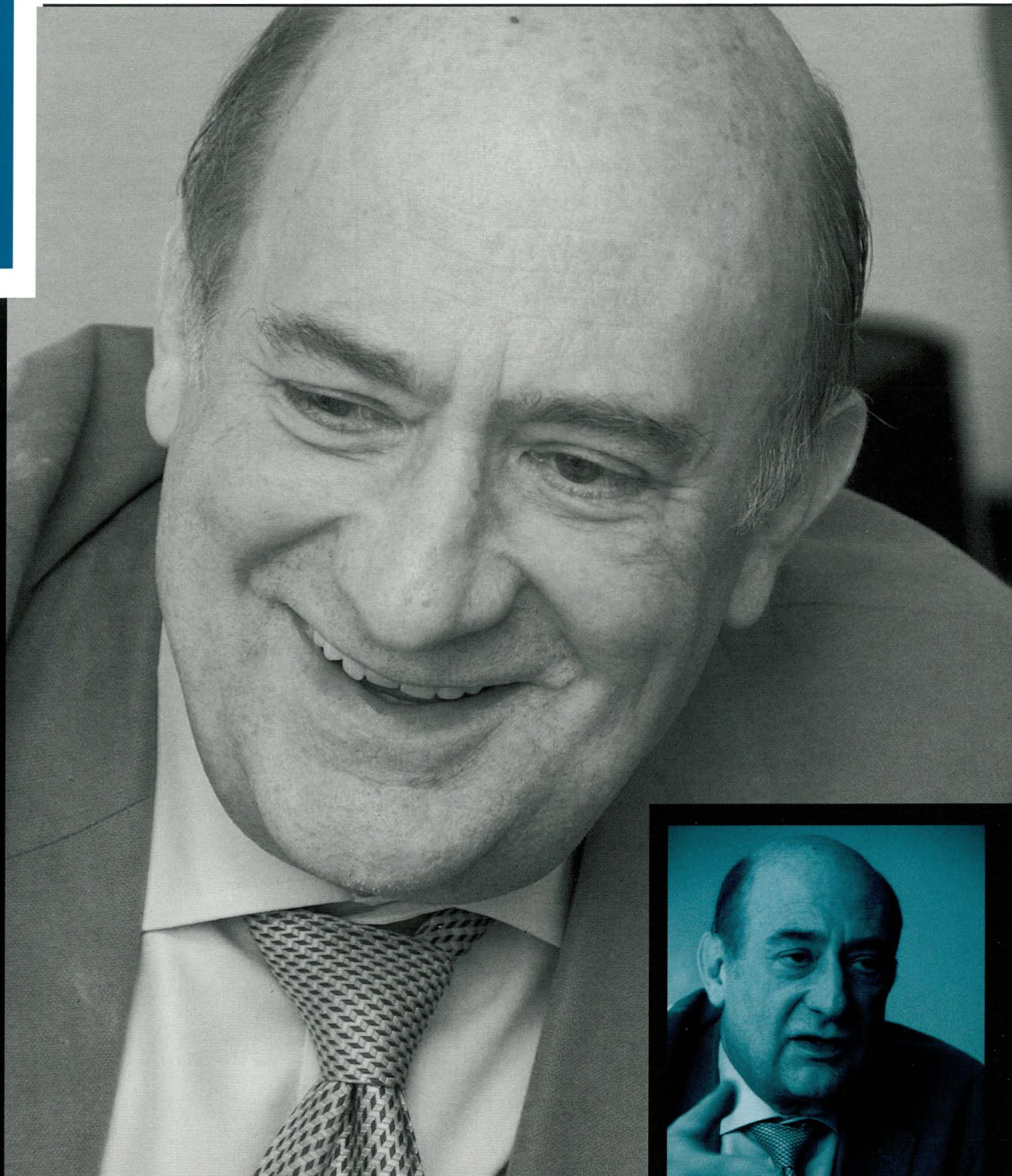
flecha tiene que haberse colocado antes en el destino, en el blanco. Es la forma de situarse para trazar, en expresión de Nietzsche, la "lenta flecha de la belleza". La cazadora de unidades de emoción.

A veces esas unidades son almas externadas, las almas de las que hablaba J.G. Frazer en La rama dorada, esos lugares u objetos que escogemos para guardar el alma y tenerla así protegida. Es una idea que se repite en las culturas tradicionales y que se ha extendido a nuestra cultura contemporánea. Todos buscamos almas externadas. Podemos pensar en muchas cosas; una barra de pan, un animal, una televisión portátil... Antonio, un compañero de la primera escuela, emigró de niño con sus padres a una ciudad del norte de Inglaterra. Sus padres trabajaban allí todo el día. Se hizo amigo de un pequeño aparato de televisión. Con ella aprendió a hablar inglés, ayudado por un caballo llamado Beauty, que hablaba un inglés perfecto. Para llegar a estas almas externadas tenemos que transmigrar, la flecha misma es esa alma externada y su movimiento es la unidad emoción. El ave que más fascinaba al niño Ulises era la flecha lanzada por el padre.

La "lenta flecha de la belleza" sale del arco de Laertes. Mucho más tarde, cuando Ulises consiga volver de la odisea, se encontrará con el olvido. Laertes ha escuchado muchas mentiras y no cree que sea el hijo quien le está hablando. Pero entonces aparece la memoria, la flecha del tiempo, y el desconocido habla de los árboles que hay en Itaca, el número y el nombre. La memoria levanta el tercer párpado de Laertes y, al fin, reconoce al hijo gracias al lenguaje y al manuscrito de la tierra.

Los instrumentos para escribir siempre han tenido forma punzante: la piedra de sílex, la pluma... Siempre, una flecha

GONZALO ECHAGÜE



El desarrollo
sostenible no
implica una peor
calidad de vida

“Quienes nos dedicamos al Medio Ambiente, convencemos a los convencidos, pero no es fácil concienciar a los demás”

GONZALO ECHAGÜE

Presidente del Congreso Nacional de Medio Ambiente (CONAMA)

En 1992 apareció el primer Congreso Nacional de Medio Ambiente (CONAMA). El objetivo, aunar las distintas voces que defendían, y defienden, la necesidad de luchar por un desarrollo sostenible y por avanzar a favor del medio ambiente. Desde entonces, cada dos años, la curva de crecimiento del CONAMA no ha parado. Gonzalo Echagüe, su Presidente, mantiene el entusiasmo de los primeros años. Un hombre tranquilo que aporta ecuanimidad a un sector que a veces se mueve hacia los extremos. Un trabajo que necesita convencimiento profundo: para luchar contra un cambio global hay que empezar por cambiar hábitos individuales.

Yvo de Boer, secretario sobre el Cambio Climático de la ONU, declaraba hace unos días “No es que el tiempo apremie, es que casi se nos ha acabado” ¿es realmente tan grave la situación?

Estamos en un momento crucial. Desde un punto de vista geológico el tiempo es relativo, pero estamos hablando de decenas o de una decena de años. Sí, el tiempo es limitado. No podemos retrasar actuaciones con-

cretas para el año 2020 o 2050, hay que actuar ya. No se puede concretar exactamente, pero yo creo que en los próximos 20 o 30 años tenemos que hacer un esfuerzo importante. Es imprescindible dar un cambio de rumbo a un tipo de desarrollo que se ha comprobado que es insostenible.

¿Y cree que se están haciendo los esfuerzos suficientes para frenar el cambio climático?

No, yo creo que no. Sí que ha habido una participación durante los últimos años, pero no es suficiente. Es necesario cambiar de rumbo y posiblemente la crisis sea una buena oportunidad para este cambio, pero también podemos desaprovecharla y seguir tropezando varias veces con la misma piedra.

¿Se puede aprovechar la crisis para luchar contra esta situación?

La crisis ha puesto en solfa algunos criterios que eran inamovibles, como el crecimiento insostenible del consumo. Ya no es posible consumir más coches, ni más viviendas. En nuestro país muchas poblaciones han tenido un crecimiento disparatado, y la razón de esta expansión desbocada ha sido la especulación, como luego se ha podido comprobar. Lo más preocupante es que esta situación ha afectado en mayor o menor medida a todo el mundo. Pero la cuestión es ¿qué pasaría si no hiciéramos nada, si dejamos que continúe esta tendencia? Pues es posible que el CO₂ que emitimos a la atmósfera sea insostenible durante los próximos años. Cuando decimos que la atmósfera no aguanta, no quiere decir que la tierra no pueda soportarlo, la tierra aguanta todo lo que se le venga encima. Lo que está variando es el ciclo climático, el ciclo hidrológico y eso es muy grave.

Es cierto que siempre ha habido un cambio climático de origen natural, pero ha sido muy lento, se producía durante miles de años. El problema es que las acciones del hombre han conseguido que ese cambio se reduzca a 200 años. La crisis ha supuesto un parón en la emisión de CO₂, no porque hayamos producido medidas drásticas, sino porque los ciudadanos hemos bajado el consumo. Lo ideal sería salir de la crisis con otros planteamientos. Decía Einstein que no podemos resolver los problemas con las mismas herramientas que nos han llevado al problema.

El acelerado incremento de la población mundial, junto con el pujante crecimiento económico de países tan poblados como China e India, y cuyos modelos de desarrollo distan mucho de ser "sostenibles" ¿cómo puede afectar a la situación ambiental del Planeta?

Es una pregunta compleja y la respuesta puede ser muy injusta. Los países más desarrollados han contaminado muchísimo y ahora pedimos a

los países emergentes que sean ecológicos, cuando nosotros no lo hemos sido. Es cierto que estos países emergentes se suman al carro del desarrollo no sostenible, consumiendo más combustibles fósiles y más electricidad, pero cada vez hay tecnología más puntera. Por ejemplo, las centrales térmicas han desarrollado un método de captura del CO₂, el abanico de energías renovables es más amplio... el problema es que estos países tienen mucha población y si consumen como lo hacemos en occidente, la ecuación no tiene solución. La salida debe pasar por que los países occidentales ayuden con tecnología puntera a estos otros, pero no sólo por solidaridad, sino por propia supervivencia.

Es evidente que estamos presenciando un cambio global de la mano del hombre

¿Qué espera de la próxima Cumbre de Copenhague?

Pues será un punto de partida para sustituir al protocolo de Kyoto, un protocolo aprobado por muchos países pero que no se ha cumplido. Yo espero que esta cumbre sirva para que no se paren los proyectos que ya están en marcha y se siga avanzando.

El lema del penúltimo CONAMA fue "Preocupa que no preocupe" ¿somos realmente conscientes del deterioro medioambiental?

Este lema refleja un sentimiento que tenemos todos los que trabajamos en medio ambiente, y

El cambio global implica un cambio cultural y de valores que lleva implícito un menor consumismo

es que tenemos un poco el síndrome del mitin político: convencemos a los convencidos, pero no es fácil concienciar a los demás. Hay mucha gente consciente de que hay que cuidar el medio ambiente, pero luego van en coche a comprar el pan, consumen mucha más agua de la necesaria o no organizan bien los residuos. En el CONAMA pretendemos abrirnos a nuevos sectores, no sólo a las asociaciones ecologistas o las administraciones. Nuestro objetivo es llegar a cuanta más gente mejor.

¿Cree que las asociaciones ecologistas son demasiado alarmistas, o demasiado “radicales” en sus mensajes?

Las asociaciones ecologistas participan de forma importante en el CONAMA. Nosotros entendemos que debemos llevarnos bien con todo el mundo, y no es que pretenda hacer un apostolado religioso, difícilmente podremos hacer los cambios que promulgamos sin llegar a una gran mayoría de ciudadanos y sin tener en cuenta las distintas opciones políticas.

¿Por qué la defensa del desarrollo sostenible se asocia con determinadas ideologías políticas?

No podemos plantear que la ecología es una opción de izquierdas, eso es falso. Tampoco se puede decir que los más de diez millones de personas que votan una opción política determinada no tienen sensibilidad ambiental. Además, lo curioso es que esta asociación ideológica se da sólo en España, en Europa, los conservadores defienden el medio ambiente tanto como los más liberales o progresistas. Esta situación de ecología igual a izquierdas no es o no debería ser representativa. Nosotros hemos luchado para que en CONAMA estén representadas todas las opciones políticas porque todo el mundo debe ser parte de la solución.

¿Y cómo se lleva el CONAMA con las distintas administraciones?

Tenemos una relación correcta, nunca hemos sido complacientes con los gobiernos, y en el CONAMA están representadas las distintas adminis-

traciones. Somos conscientes de que el sector público no es el único responsable, sino que también los ciudadanos tienen su parte de responsabilidad. Pero por nuestra parte, hemos intentado no perder nunca nuestros planteamientos críticos. El CONAMA pretende ser un espacio abierto y libre.

En el último CONAMA se habló de “Cambio Global”, y su lema fue aún más contundente que el del anterior: “El reto es actuar”. ¿Qué se entiende por cambio global?

Es evidente que estamos presenciando un cambio global de la mano del hombre, el cambio climático es un indicador, un termómetro de ese cambio. Yo soy físico y soy consciente de que si emitimos a la atmósfera millones y millones de toneladas de CO₂, el sistema deja de funcionar. Es evidente



que el hombre está dejando una huella ecológica difícil de regenerar. El concepto de cambio global es mucho más amplio que el de cambio climático. También es cierto que cada vez hay más gente concienciada, pero los problemas son cada vez más graves y el tiempo es menor. Los coches son menos contaminantes que hace unos años, pero son muchos más...

No parece fácil volver a un modo de vida más en armonía con el medio ambiente, sobre todo cuando eso implica menos comodidades. ¿cómo conseguir esos cambios individuales?

Lo fundamental es convencernos de que los cambios hacia un desarrollo sostenible no merman la calidad de vida. No podemos pedir a los ciudadanos que hagan una elección entre ser ecologista o mantener una buena calidad de vida, porque lo más seguro es que pensáramos: "yo vivo bien el tiempo que me quede aquí y después... pues ya veremos". No es esa la cuestión. Si consiguiéramos unos transportes públicos adecuados,

Hay mucha gente consciente de que hay que cuidar el medio ambiente, pero luego van en coche a comprar el pan

tardaríamos menos en ir al trabajo cada día, podemos utilizar menos agua sin que eso revierta en nues-

tra calidad de vida, podemos utilizar menos el coche a favor de nuestra salud. Eso forma parte también del cambio global.

Pero ¿es posible convertir las ciudades actuales en ciudades sostenibles?

No es fácil convivir con el estrés urbano, que es la suma de la polución, la contaminación acústica, los atascos, la rapidez... yo creo que hay que fomentar dejar el coche, disfrutar del placer de caminar, aunque no sea fácil. Yo creo que la clave está en los niños, en educarles poco a poco

e ir cambiando el concepto de calidad de vida. Ese cambio global implica un cambio cultural y de valores importante, que lleva implícito un menor consumismo, una forma más ecuánime en el consumo. Espero que la crisis nos haga reflexionar sobre esto.

¿Cómo valora la calidad del aire que respiramos en las ciudades españolas?

En Madrid es mejor que hace unos años, pero el problema es que somos mucho más. Un estudio de la Unión Europea habla de que en nuestro país hay más 16.000 muertes prematuras debidas a la contaminación atmosférica. Así que aún queda mucho por hacer.



La energía nuclear vuelve a plantearse como una alternativa ¿qué le parece esta opción?

Toda energía tiene ventajas y desventajas. En realidad, la cuestión de fondo es que si necesitamos energía, es para consumir más, cuando lo que deberíamos hacer es consumir menos. La energía más ecológica sería la que no se consume, pero, como esto parece lo más difícil, se han vuelto los ojos a la energía nuclear. Pero ¿de qué cantidades estamos hablando? La parte negativa de las centrales nucleares es la eliminación de sus residuos, y por el momento la única solución es dejarlos en las piscinas de las centrales. Se ha propuesto hacer un almacenamiento general, pero aún no se ha solucionado. Si se construyen centrales, se soluciona el problema de los residuos y realmente sí que hay un ahorro energético... entonces, adelante. No hay que odiar la energía nuclear como el mal de todos los males, sólo hay que contar con que es necesaria una inversión enorme y que no se cuenta con la aceptación social, sin olvidar que resolvería una parte pequeña de las necesidades energéticas, no la totalidad. Y tampoco hay que obviar que la utilización de esta energía en determinados países puede emplearse como una herramienta militar.

Con la crisis se ha reducido la emisión de CO₂ porque los ciudadanos hemos bajado el consumo general

¿La empresa privada se preocupa por el cuidado del medio ambiente?

Yo creo que cada vez más. Además, las leyes están ocasionando que las distintas empresas no superen las emisiones permitidas de CO₂. Hay un grupo importante de empresas privadas que sí han apostado por el desarrollo sostenible, pero es evidente que la apuesta por la sostenibilidad es, incluso, un planteamiento egoísta, de supervivencia.

¿Alguna vez ha pensado tirar la toalla?

Muchas veces, pero nunca lo he hecho ni creo que lo haga. El tiempo apremia.

Ciclo EN TIERRA DE NADIE

CONVERSACIONES SOBRE
CIENCIAS Y LETRAS

Germinación poética de la palabra científica arcaica: Plinio, Dioscórides y otros

¿Puede ser poética la descripción de cómo actúa en el organismo un veneno? ¿hay voluntad de estilo al describir las propiedades de determinadas plantas? ¿se pueden encontrar connotaciones literarias en los escritos científicos? Aparentemente no, pero si es un poeta quien los lee, es posible que su mirada los transforme, que encuentre una germinación poética en el uso de la palabra precisa del lenguaje técnico. Ese es el misterio que encontró el poeta Antonio Gamoneda en los textos renacentistas del médico Andrés Laguna, la poesía que se esconde detrás de la palabra científica arcaica.

Antonio Gamoneda aprendió a leer solo, a los cinco años, con el único libro que su madre había trasladado a su nueva casa: se titulaba *Otra más alta vida* y lo había escrito su padre, muerto hacía cuatro años. A la temprana orfandad se sumó la Guerra Civil, dos experiencias vitales que marcaron la vida del poeta: "Fui un testigo dolorosamente privilegiado en cuanto a la contemplación de la muerte en la Guerra Civil española y en la posguerra". Su poesía es un relato doloroso, "el relato de cómo avanzo hacia la muerte". Un relato en el que aparecen continuos retazos de su biografía, pero en el que destacan los momentos de más intenso sufrimiento:

"Debo reconocer que el sufrimiento —no sólo el mío, sino el de mi entorno— es quizás el dato existencial que aparece con más frecuencia en mi poesía".

Premio Príncipe de Asturias, poeta respetado y admirado, figura indiscutible del

panorama literario actual, Gamoneda sostiene que la poesía no es propiamente literatura, "es un hecho existencial, una emanación de la propia vida", escrita a base de jirones vitales.

La palabra es escultora de la realidad, pero "la inventa –dice– dentro del conocimiento específicamente poético, que no es de otra naturaleza que el pensamiento discursivo, el filosófico, el científico o el informativo. Estamos en otro orden de cosas, en el cual hay una semántica impredecible, y sí, la palabra inventa el mundo, pero el mundo en su realidad poética, es decir: interiorizada".

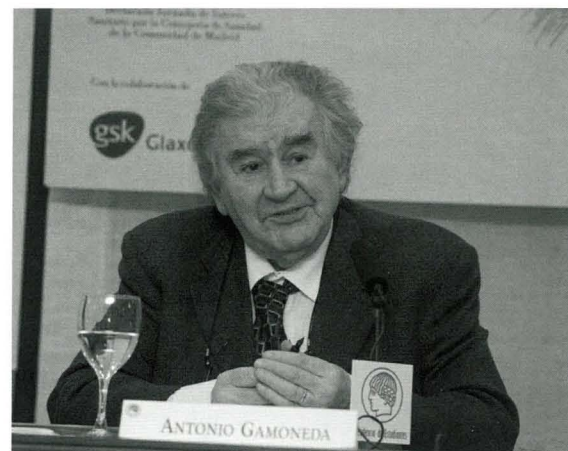
Ante sus textos –destacó José Miguel Colldefors, patrono de la Fundación de Ciencias de la Salud y presentador del acto– "el lector se encuentra solo e intenta comprender mientras siente ya los significados, sabiendo que el propio poeta sabe lo que quiere decir sólo cuando ya está dicho".

Enlace entre los dos grupos poéticos leoneses constituidos alrededor de las revistas Espadaña (1944-1951), en la que colaboró únicamente en su época final, y Claraboya (1963-1968), Gamoneda siempre destacó por un autodidactismo que lo distinguió de la mayor parte de los autores de su generación.

Autor prolífico, en sus poemarios (*Sublevación inmóvil*, *Blues castellano*, *Descripción de la mentira*, *Libro del frío*,...) el autor derrama un verso desnudo, tajante, estremecedor por su severa dulzura.

El lenguaje mágico de la ciencia

A Antonio Gamoneda siempre le fascinó la medicina antigua, mejor dicho, las palabras que se empleaban en unos textos que aún tratando de ser ciencia empírica, se acercaban mucho más a la poesía. Así lo expresó: "Por no sé que razones, a mi me interesaron mucho los libros de ciencia y medicina antiguos. Hace unos años cayó en mis manos una tesis doctoral que consistía en la transcripción de un tratado medieval anónimo sobre las propiedades curativas de las plantas. Apenas nada de lo que se decía en ese texto podría considerarse hoy como verdadero. La mayoría de la información procede de leyendas, de conocimientos chamánicos, pero fuera de las pretensiones de expresión científica, lo que relataba era una imposibilidad. Y en eso coincidía con la poesía".



Antonio Gamoneda

Fue el primer contacto con un lenguaje mágico. Luego se encontró con la obra de Dioscórides (un botánico y médico del siglo I después de C), *De Materia Medica*, el principal manual de farmacopea que se tradujo y amplió durante la Edad Media y el Renacimiento. Al poeta llegó la famosa traducción realizada por Andrés Laguna, humanista segoviano del siglo XVI que se dedicó a rescatar la información del griego. "Aún no entiendo cómo su nombre no está en la historia de la literatura gracias a la refulgente potencia de su palabra", afirmó Gamoneda.

De nuevo, el excelente libro de Laguna ya no tiene evidencia científica, se ha convertido en una imposibilidad cuyo lenguaje es denotativo de toda una poética. "El uso de la palabra que se hace en este libro es propio de un gran escritor, la articulación léxica o semántica era de una impresionante belleza".

Y si Laguna tradujo a Dioscórides, Gamoneda se planteó interpretar a Laguna: "tenía la cualidad de convertir el lenguaje denotativo, científico, informativo... en un lenguaje subjetivo, tocado por lo mágico, por la imposibilidad de comprensión relativa, ya que quizá no fue comprendido en los términos en los que lo propuso Laguna".

Así surgió *El libro de los venenos*. Antonio Gamoneda recoge el Libro Sexto, *Acerca de los venenos mortíferos y de las fieras que arrojan de sí ponzoña de Dioscórides*, más las notas y comentarios de Laguna. Es consciente de que el tiempo ha convertido la ciencia en poesía, y continúa con la tradición medieval de interpretar o “corromper” el texto rescribiéndolo con sensibilidad actual.

“El fruto del anacardo parece el corazoncillo de un pájaro; su almendra fortifica la memoria y ayuda en la frialdad de los nervios. No he podido averiguar con certeza la naturaleza de la *staphisagria*; sospecho que, a pesar de la prevención de Laguna, pueda ser zanahoria silvestre, que ayuda a concebir”.

El Libro de los venenos lo define “como un texto científico enraizado en la antigüedad o un texto narrativo, medianamente lírico o bien una disforme novela cuyos protagonistas serían las bestias, los venenos, los sanadores y los enfermos”.

“La palabra científica arcaica, tanto en su condición meramente léxica como en la forma de articularse, se ha convertido en poesía”

“La cebolla albarrana es silvestre y purpúrea; amarga al gusto de manera hirviente; se da, con miel, a los hidrópicos; vale contra los sabañones y las verrugas; dicen que, colgada sobre la puerta, preserva la casa de hechicerías contrarias”.

En cualquier caso se trata de una metáfora. La palabra científica arcaica, tanto en su condición meramente léxica como en la forma de articularse, se ha convertido en poesía.

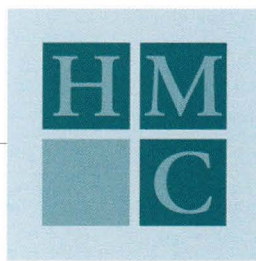


El ciclo En tierra de nadie: conversaciones sobre Ciencias y Letras es una iniciativa conjunta con la Residencia de Estudiantes

Las propiedades terapéuticas de la poesía

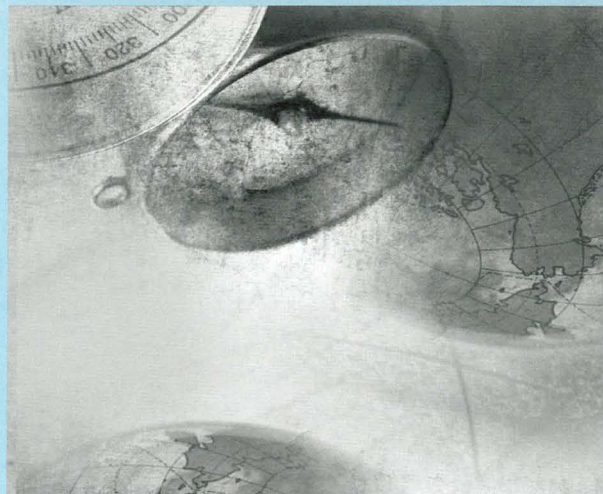
Se ha dicho que en la obra de Gamoneda siempre ha habido una intención terapéutica, un deseo de aliviar la melancolía. Gamoneda no recurre a los venenos o a las plantas, pero sí adivina el poder sanador de las palabras: “Muchos textos que se conciben con dolor o como expresión de algún tipo de sufrimiento finalmente se vuelven terapéuticos porque proporcionan placer a través de su naturaleza estética. Es una fuerza transmutativa lo que convierte el dolor en belleza, y el ejemplo más claro lo tenemos en las *Coplas a la muerte de su padre* de Jorge Manrique”.

Algo similar le ocurrió a Gamoneda con el tránsito del lenguaje científico al poético: “Como las palabras tienen muchas formas y significados, la lectura de los textos de Dioscórides y Laguna provocan una ambigüedad que alimenta la riqueza poética”. Y es que, para el autor, el acto poético es fundamentalmente liberador, y quizá esa sea su labor terapéutica: “La poesía no produce una sanación definitiva, pero sí ayuda a curar”.



Desde la memoria

Historia, medicina y ciencia en torno a... Los Viajes



Hay muchos tipos de viajes, muchas formas de abordar lo desconocido.

Algunos viajeros se lanzan a descubrir nuevos continentes para conocer los secretos de la vida, otros pretenden encontrar argumentos con los que defender sus ideas, y otros viajan hacia dentro, un largo viaje interior que también es un itinerario a lo inexplorado.

El ciclo Desde la memoria: historia medicina y ciencia en torno a... dedicado a Los viajes reunió en la misma mesa a distintos viajeros: científicos, diplomáticos, escritores... todos buscaban adentrarse en lo ignoto, ir más allá de la seguridad de lo cotidiano.

Baudelaire decía en uno de sus poemas: "El viaje nace de la insatisfacción por lo conocido y no termina nunca porque todo lo que se va dejando atrás se convierte en lo conocido". Y es que hay viajes que cambian la vida. Y viajes que suponen el inicio de una nueva etapa. En ocasiones, esos viajes se ligán a una profesión y ese carácter hace de ellos una posibilidad de aprendizaje. Esa fue una de las experiencias de Alberto Infante, Director general de Ordenación Profesional, Cohesión del SNS y Alta Inspección del Ministerio de Sanidad. Durante años se ocupó de las relaciones internacionales del Ministerio de Sanidad y Consumo y esa profesión le llevó a viajar por gran parte del mundo.



Su primer viaje oficial fue para asistir a la reunión de la comisión mixta de cooperación hispano-mauritana en Nouakchott: "Yo tenía treinta y nueve años y nunca antes había pisado África. Allí vi por vez primera niños moribundos por desnutrición, parturientas con grandes desgarreros perineales, adultos cegados por el tracoma, ancianos con lepra mutilante, jóvenes con graves deformidades poliomiélticas. Me sentí rodeado de plagas bíblicas. Olí a humanidad hacinada y doliente".

Para Alberto Infante, la posibilidad de viajar abrió su mirada a otros mundos muy diferentes al nuestro. Durante los siguientes cuatro años viajó por Guinea Ecuatorial, por la Nicaragua del primer sandinismo, por la Costa Rica de Arias, Panamá, la Colombia que García Marquez describe en *Crónica de un secuestro*, por Guatemala...: "Aprendí que no es lo mismo ser pobre en un país pobre que en un país rico. Que el tiempo ni se cuenta ni discurre igual en una aldea del Petén que la ciudad de Guatemala. Que la vida no vale lo mismo según donde se nazca, el idioma que se hable o cuál sea el color de la piel. Que los conceptos de salud y enfermedad son distintos según las culturas".

Los viajes de Alberto Infante en representación del Ministerio español le permitieron conocer las condiciones de salud de los distintos países y eso le ayudó a comprender lo que pasa en un país y las deficiencias que pueden existir en su gobierno.

Un proverbio chino dice que un hombre es el que parte y otro el que regresa, aseguró Infante, y la vida en ocasiones permite a uno volver a viajar a los mismos lugares que uno visitó en otras ocasiones. Como sostiene Magris, "el viaje siempre recomienza" y muchos de los países y ciudades que recorrió

durante su trabajo, volvió a verlos con otra mirada, aunque descubrió de nuevo en ellos guerras, conflictos y la misma pobreza.

Pero el viaje más importante fue el que le llevó a mirar hacia adentro: "Aquella vida viajera, aquel vivir distanciado de mi país, mis amigos, mi familia y mi casa, ahondó mi sensación de extrañamiento respecto a mi vida anterior, me obligó a adquirir nuevas destrezas y habilidades, cambió buena parte de mis opiniones y de mis anclajes emocionales previos. Me obligó a re-sentirme y a re-pensarme". El viaje se convierte en una metáfora de la vida: "Volver para seguir viajando".

Para Infante, viajar es traspasar fronteras y vivir es dejarse llevar, "una cura de humildad para el europeo individualista y orgulloso de sus derechos".



De izquierda a derecha, Alberto Infante, Pablo Martín Aceña y José María Ridao

HISTORIA, MEDICINA Y CIENCIA en torno a... LOS VIAJES

“Yo estuve allí”

Esa cura de humildad a veces se siente en paisajes y culturas tan dispares a la occidental como la africana. José María Ridaó, diplomático y escritor, pasó muchos años de su vida en África y su estancia allí le hizo reflexionar sobre la evolución que ha tenido el concepto del viaje a lo largo de la historia: “En muchas ocasiones el viaje ha sido una forma de hacer historia”. Los viajeros de siglos pasados buscaban en sus destinos un conocimiento exhaustivo. Se ocupaban de conocer la fauna, los paisajes, las costumbres, la población.... el viaje se planteaba como un testimonio. Pero a partir del siglo XVII, empieza a evolucionar hacia otros contenidos, hacia otros objetivos, y durante la Ilustración, el viaje queda asociado a la ciencia. Se viaja con pretensiones científicas.

Poco después, el movimiento Romántico buscará la posición contraria: “No se trata de asociar el viaje a la ciencia, es decir, aquello que es común, aquello que son leyes comunes a todas las partes del planeta, sino de buscar lo específico y lo diferencial. El viajero ilustrado viaja para fijar esas leyes de naturaleza o de pretensión universal, mientras que el romántico lo hace para subrayar todo aquello que es distinto, diferencial en cada una de las tierras que visita”.

Ahora, el viaje tiene un sentido de diversión, de ocio, pero para Ridaó hay también un componente ideológico: Se viaja para conseguir por una vía más o menos directa, un argumento de autoridad en los grandes debates de nuestras propias sociedades. Un “yo estuve allí” puede confirmar cualquier tesis, pero ese planteamiento encierra cierto peligro, según la experiencia de Ridaó: “Cuando alguien piensa que a mi no me van a dar lecciones de lo que pasa, puesto que yo estuve allí” se limita de alguna manera la discusión y se impide el avance de la razón. Esta circunstancia

es especialmente evidente cuando se trata de África: “África se presenta ante nuestras sociedades como un continente virgen, ajeno a la cultura y a las preocupaciones de los países desarrollados”. Pero es una imagen que no existe en la realidad y, sin embargo, la idea del continente virgen se mantiene con insistencia en la Conferencia de Berlín de 1885.

Para Ridaó, es muy interesante leer los textos de viajeros como Livingston o Richard Burton sobre África. Sus relatos coinciden con la argumentación que hicieron los conquistadores de la sociedad precolombina: “Nosotros -entendiendo por nosotros quienes escriben el relato- tenemos policía, tenemos costumbres civilizadas, ellos -los africanos- son ladrones, sodomitas, gente de la que no se puede fiar”.

En el caso de la Indias, el discurso es muy claro. Los católicos tenemos el credo verdadero y, por tanto, no es sólo nuestro derecho sino que es nuestro deber llevar esta luz, esta verdad absoluta e inamovible a esos pueblos. A partir de la Conferencia de Berlín ocurre un fenómeno paralelo, “ya no es que el senado del mundo tenga la religión verdadera que les da derecho a extenderla a los pueblos que no la poseen, lo que se tiene es el instrumento auténtico para transformar la naturaleza. Se dispone del epítome de la evolución humana que es la ciencia y, como tenemos la ciencia, tenemos también el derecho y el deber de llevar esta luz a los pueblos que no participan de ella”.

Se viaja para conseguir por una vía más o menos directa, un argumento de autoridad en los grandes debates de nuestras propias sociedades

En los últimos años se reproducen exactamente los mismos patrones. Occidente no tiene la verdadera religión, tampoco la ciencia, pero sigue siendo la salvación porque tiene la organización política perfecta,

la democracia, y de nuevo esto justifica y nos obliga a expandir nuestras ideas a los pueblos que no gozan de ella. “Esa es la realidad con la que nos estamos enfrentando en África la mayor



parte de las veces. Más allá de las guerras tribales, se trata de un discurso elaborado que cataloga a los seres humanos. Es, sencillamente, construir un pasado para justificar una lucha que es una lucha política”.

El diplomático y escritor concluyó recordando que el viaje nunca puede ser un argumento de autoridad con capacidad de zanjar discusiones que lo que necesitan son argumentos racionales. De lo contrario, seguiremos arrojando sobre África una mirada falsa basada en un exotismo que provoca un mensaje peligroso: hay seres humanos diferentes y unos son inferiores a los otros. Sin embargo, “no se puede mirar a otros desde arriba, ni desde abajo, en cualquier caso, sólo se puede hacer desde un plano de igualdad”.

Viajar al fin del mundo

Más allá del deseo de “colonización” que ha impregnado la mirada de algunos viajeros, el mundo de las expediciones científicas realizadas en las últimas centurias ha sido básico para el conocimiento de la Naturaleza y sus procesos. No todas las regiones de la Tierra han sido exploradas al mismo tiempo dependiendo de su accesibilidad y del atractivo científico que mostraba su diversidad, y mención aparte ha sido la exploración del continente antártico y sus mares circundantes. La Antártida es un continente virgen donde se esconde una gran cantidad de información sobre el pasado del Planeta Tierra.

La investigación científica de este territorio es absolutamente necesaria para conocer las evo-

luciones de dicho pasado y entender el funcionamiento del sistema natural y poder predecir las evoluciones futuras. Así se expresó Josefina Castellví, una de las personas que mejor conoce el continente antártico y que más ha trabajado en su estudio.

La Antártida está rodeada de mares helados y de un halo de misterio que la protegió de los viajeros a lo largo de la historia. La confluencia de los océanos Atlántico, Pacífico e Índico, en lo que se ha dado en llamar Océano Glacial Antártico, configura la mayor masa de agua de la Tierra. Entre los 60° y los 70° sur se originan ciclones que se desplazan de oeste a este generando una dinámica que produce las peores condiciones de navegación del mundo. Desde que empezaron las expediciones navales después del descubrimiento de América hubo tripulaciones que se aventuraron a seguir el rumbo sur en busca de la “Terra Australis Incognita”, intuita por Ptolomeo. Con este objetivo desaparecieron un buen número de barcos llevados por vientos y corrientes: “No hubo un solo superviviente que pudiera regresar para constatar que la desconocida Terra Australis existía”; de hecho, nunca podremos saber a ciencia cierta quiénes descubrieron la Antártida, aunque Castellví afirmó que fueron los cazadores de focas, ballenas y lobos de mar de la época. De acuerdo con su peculiar manera de actuar hay escasos datos escritos sobre sus logros y descubrimientos geográficos, pues su éxito económico dependía de la competitividad y,



HISTORIA, MEDICINA Y CIENCIA en torno a... LOS VIAJES



De izquierda a derecha, Josefina Castellví, María Tena y Andrés Trapiello

por tanto, del celoso secreto con que se guardaba el lugar de sus capturas. La lectura de los diarios de los primeros exploradores de la Antártida impresiona profundamente por la dureza, privaciones e incertidumbres que sufrieron.

El detonador que marcó el comienzo por el interés científico del continente antártico fue la celebración del Año Geofísico Internacional (AGI) en 1957. Esta organización recomendaba a las comunidades científicas de todo el mundo el hacer observaciones y promover estudios en zonas tan desconocidas como el continente antártico.

Hasta hoy, la Antártida despierta gran interés científico. "Por un lado se trata de un territorio aislado y virgen donde los procesos de evolución y adaptación biológica se han desarrollado sin la intervención humana", afirmó Castellví. Esta circunstancia permite descubrir rutas de evolución inéditas que no se encuentran en otras latitudes. La Antártida es el archivo donde se almacenan los registros de las acciones pretéritas que ha sufrido el planeta desde hace millones de años, de hecho, una de las investigaciones más importantes que actualmente se están llevando a cabo por la comunidad científica internacional, es el estu-

dio de las condiciones climáticas por las que ha pasado la Tierra a partir del estudio del hielo depositado en su superficie.

El viaje a la Antártida no es fácil. Legar supone una navegación durísima aún en pleno siglo XXI. Permanecer en las bases antárticas es una bellísima y dura experiencia, según Castellví, pero a pesar de todos los avances técnicos, la Antártida "es peligrosa por definición".

La vuelta al día en ochenta mundos

Decía Pío Baroja que el carlismo se cura viajando, pero en este momento – para Andrés Trapiello, escritor- quizá no se cure viajando si no que se agrave. Por eso el escritor opta por un viaje interior, un viaje hacia dentro que va del sentimiento a la palabra, un viaje muy difícil que hay que hacer lo más corto posible. "La palabra es el camino más corto de la idea, no quiere decir el camino menos peligroso sino el más corto, y hay que vivir en cierto peligro, y ese viaje no concluye hasta que el lector lo devuelve, es decir, hasta que incorpora esas palabras a su propio sentimiento o entendimiento".

Para Trapiello, los viajes realmente pasan siempre dentro de uno, y por eso la literatura es en sí misma un viaje. Cualquier obra literaria tiene la posibilidad de llevarnos a otro lugar.

A pesar de todos los avances técnicos, la Antártida es peligrosa por definición

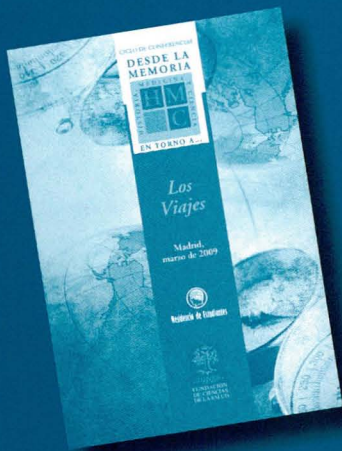
Cervantes decía: "el que sabe sentir, sabe decir" y para Trapiello ese es el primer viaje, el viaje que va de un sentimiento a una manera de decir. Escribir es una manera de viajar y eso lo percibe el lector con otro movimiento: el de la emoción. "Conmover significa exactamente esto: que un texto nos toma en un punto y nos devuelve o nos lleva a otro y en ese viaje de un punto a otro nos hace mejores".



Andrés Trapiello publica desde hace años sus *Diarios*, una narración en primera persona de alguien que no viaja, sino que encuentra en su entorno argumentos suficientes para un viaje interior. "El diario es un viaje hacia uno mismo, el viaje de la intimidad, y, curiosamente la intimidad es lo único que no se desplaza: uno va consigo mismo a todas partes. Los libros de viajes configuran una realidad que puede ser o no cierta, pero la verdad literaria está hecha, desde cierta intimidad y el territorio de la intimidad es un territorio peligroso", afirmó. Trapiello viaja sin moverse y, al contrario de lo que puede

La literatura nos toma en un punto y nos devuelve o nos lleva a otro y en ese viaje de un punto a otro nos hace mejores

parecer, está sometido a mucho más movimiento de lo que parecería: El escritor está siempre en un tiiovivo que gira en el mismo lugar y se dedica a hablar de aquello que ve en sus giros. Él casi nunca cambia de sitio, son los otros quienes lo hacen. No va en busca de mundos que no conoce, de ciudades exóticas, de lugares inexplorados, sino que espera que todo eso se dirija a su tiiovivo y, sin moverse, él dará cuenta de todo ello: "Desconfiad siempre de aquellos que se van a buscar una verdad demasiado lejos porque normalmente la tienen dentro y no se han dado cuenta".



El ciclo Desde la memoria: historia, medicina y ciencia en torno a... Los viajes es una iniciativa conjunta con la Residencia de Estudiantes y se celebró en el mes de marzo de 2009

Comité Científico

D. Javier Puerto. Catedrático de Historia de la Farmacia y Legislación Farmacéutica y Director del Museo de la Farmacia de la UCM. Miembro de la Real Academia Nacional de Farmacia. Patrono de la Fundación de Ciencias de la Salud. Director del Ciclo.

D. Diego Gracia. Catedrático de Historia de la Medicina y Director del Máster de Bioética de la UCM. Miembro de la Real Academia Nacional de Medicina. Presidente de la Fundación de Ciencias de la Salud.

D^a Carmen Iglesias. Catedrática de Historia de las Ideas Morales y Políticas de la Universidad Rey Juan Carlos. Miembro de las Reales Academias Española y de la Historia.

D. José M. Sánchez Ron. Catedrático de Historia de la Ciencia en el Departamento de Física Teórica de la Universidad Autónoma de Madrid. Miembro de la Real Academia Española.

D^a María Tena. Directora General de Cooperación Local. Ministerio de Administraciones Públicas. Escritora.

DEL PASADO **al presente**

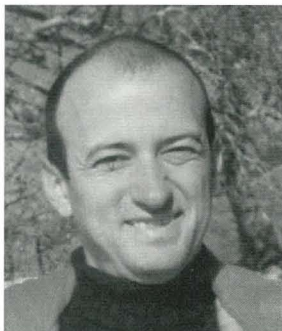
La ecología en su historia, del conflicto al consenso



En los años setenta y ochenta el movimiento ecologista se hizo visible en protestas y manifestaciones callejeras por medio mundo, en este caso en Washington D.C.

Santos Casado

Departamento de Ecología
Universidad Autónoma de Madrid



La ecología, dice el diccionario, se ocupa de las relaciones de los seres vivos entre sí y con su ambiente. Pero, examinada en perspectiva histórica, resulta que, de un modo u otro, en su objeto nos hemos introducido de continuo los humanos y nuestros problemas. Ese incómodo estatus híbrido, entre las ciencias naturales y las sociales, puede ofrecer, a cambio, oportunidades para crear nuevos modos de participación de una disciplina científica en el debate público y la acción política.

Entre 1921 y 1923 el Tribunal Supremo de los Estados Unidos hubo de resolver una disputa fronteriza entre Texas y Oklahoma referida al área limítrofe de Red River, donde se había descubierto petróleo. El curso del río constituía la frontera, pero esta debía referirse a su situación

original en 1819 y, desde entonces, el cauce fluvial se había desplazado. Entre los expertos llamados a prestar testimonio para establecer el límite originario figuraba un destacado representante de la por entonces incipiente ciencia de la ecología. El botánico Henry Chandler Cowles, de la prestigio-

sa Universidad de Chicago, había destacado sobre todo por sus estudios sobre cómo cambian las agrupaciones vegetales a lo largo del tiempo, relacionándolas con los rasgos físicos del territorio. A partir de ese experto conocimiento ecológico, Cowles creyó poder leer en la vegetación del entorno del Red River dónde había estado anteriormente el curso fluvial¹. En este caso, citado aquí meramente a título de ejemplo, la ecología venía, en definitiva, a terciar en un conflicto que, bien mirado, no era sino uno más de la infinidad de problemas que los humanos hallan al tratar con una naturaleza en permanente transformación.

Ecología y ecologismo

El auge de la ecología como ciencia con gran relevancia social no iba a llegar, sin embargo, sino medio siglo más tarde, en los años sesenta y setenta, cuando se extiende por medio mundo una preocupación por la contaminación, el agotamiento de recursos, la extinción de ciertas especies y otra serie de problemas que quedan englobados hasta el día de hoy en la exitosa etiqueta del medio ambiente. Y, de nuevo, la ecología resultó ser una ciencia en medio de un conflicto o, más bien, de muchos conflictos. Conflictos externos, planteados entre sectores y agentes sociales con distintas visiones sobre el modo de encauzar el desarrollo humano y su relación con el entorno natural. Y conflictos internos, en busca de una identidad doctrinal y profesional como disciplina científica, nunca del todo consolidada, y bajo la amenaza de perder autoridad y legitimidad científicas por mantener relaciones comprometedoras con el emergente movimiento ecologista.

Un intento muy significativo de salir de esa confusa encrucijada con autoridad y prestigio renovados es la ecología de sistemas predicada desde mediados de la década de los cincuenta por el ecólogo norteamericano Eugene Odum, a menudo en colaboración con su hermano Howard T. Odum. Lo que Eugene Odum proponía era, por un lado, adoptar el enfoque sistémico para hacer del ecosistema, entendido como conjunto de componentes físicos y flujos energéticos, el concepto central de una nueva ciencia ecológica, fuerte en el plano teórico y capaz de ofrecer prediccio-

El auge de la ecología iba a llegar en los años sesenta y setenta, cuando se extiende una preocupación el medio ambiente



El ecólogo Henry Chandler Cowles (1869-1939)

nes significativas en la práctica. Y, por otro lado, con esa ecología renovada Odum pretendía además tener una voz científicamente autorizada para

servir de guía a la sociedad, en su caso a la sociedad estadounidense, en el diseño y la ejecución de un nuevo modo de relación con los ecosistemas, pleno de implicaciones políticas y económicas. Sus puntos de vista quedaron plasmados

en un libro de texto, *Fundamentals of Ecology*, publicado por primera vez en 1953 y muy influyente en universidades de medio mundo a través de innumerables reediciones y traducciones. Tras veinte años de campaña, valga la expresión, en 1977

La ecología en su historia

Odum se mostraba confiado en que “la nueva ecología proporciona un enlace entre las ciencias naturales y sociales” y hacía un llamamiento a la consecución de un “enfoque verdaderamente holístico o ecosistémico”, en el que la colaboración entre la ecología y “otras disciplinas de las ciencias naturales, sociales y políticas” alcanzaría “niveles hasta ahora desconocidos e inexplorados de pensamiento y de acción”². Nada menos.

Mientras tanto, en España, la figura relevante en la ecología de este periodo de mediados de la segunda mitad del siglo XX fue sin duda el biólogo catalán Ramon Margalef. También Margalef creía en la posibilidad de construir una ecología con sólido fundamento físico, capaz de comprimir el abigarrado funcionamiento de los ecosistemas en algunos principios, leyes y tendencias fundamentales. Su perfil social fue en cambio aparentemente inverso al dirigismo cientista que parecía informar las proclamas de Odum para integrar ecología y política. De hecho, a Margalef suele atribuírsele un especial interés en deslindar la ecología científica de la confusa marea de denuncias, consignas y tópicos que en los años setenta y ochenta fue agregándose con creciente fuerza social en torno a la etiqueta del ecologismo³. Pero esta asepsia científica fue solo una parte de una situación más compleja. Pues si se examina el impacto de Margalef en la sociedad española, y especialmente en Cataluña, se hallará que fue en su entorno donde se generó el conocimiento y se formaron las personas que iban a intervenir en buena parte de las iniciativas ambientales de la nueva etapa democrática iniciada en nuestro país a partir de 1975.

Conflicto y consenso

Durante este último cuarto de siglo, sin embargo, la ciencia ecológica ha ido sufriendo una profunda mutación, que ha afectado decisivamente a las pretensiones con que algunos han tratado de fundar en ella argumentos políticos y sociales. Por decirlo de un modo sencillo, que seguramente no hace justicia a la complejidad del proceso, a medida que se acercaba el final del siglo XX, la ecología ha ido perdiendo confianza en sí mis-

ma. Poco a poco, un cierto esquematismo teórico y modelizador, fundado en conceptos como sucesión, clímax, equilibrio o naturalidad, daba paso al reconocimiento de un panorama más complicado e incierto, en el que los ecosistemas y su funcionamiento han sido vistos cada vez más en términos de azar, complejidad e impredecibilidad. Por eso, al igual que ocurre en las movedizas e inciertas ciencias sociales, la ecología reciente ha reconocido la necesidad de prestar “especial atención al problema de la contingencia histórica”⁴. Una misma situación de partida en un ecosistema puede dar lugar

a resultados muy distintos, dependiendo de factores locales o incluso de un cierto grado de estocasticidad, inherente al funcionamiento de cualquier sistema complejo.

Y, si la ecología no provee certezas con las que juzgar inequívocamente la bondad o maldad ambiental de las cosas, ni tampoco modelos ideales de inalterados ecosistemas en perfecto equilibrio, respecto a los cuales contrastar el grado de deterioro o extravío de los sistemas intervenidos por los humanos, entonces, quizá, han pensado algunos, convenga pasar de las posturas maximalistas a la flexibilidad y la búsqueda de acuerdos.⁵ Del conflicto al consenso.

Una tesis doctoral leída hace apenas un par de años en la Universidad Autónoma de Madrid apuntaba precisamente a la necesidad de repensar el papel de la ecología en la política y la sociedad, renunciando a la cómoda referencia que parecía derivarse de principios de equilibrio y naturalidad,

La ecología reciente ha reconocido la necesidad de prestar especial atención al problema de la contingencia histórica

cuya base científica ha resultado movediza. Se trataría, en cambio, según esta lectura del posible papel político de la investigación ecológica, de aceptar que “es poco probable o, incluso, imposible, que la ciencia —la ecología y demás ciencias involucradas— dé una respuesta concreta, unívoca e irrevocable para los problemas ambientales” y de admitir, además, que

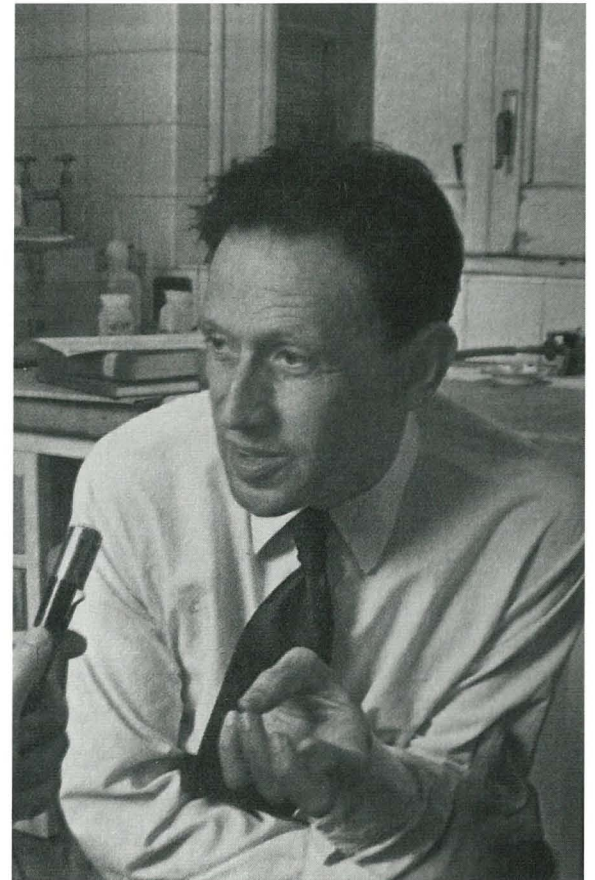
El futuro social de la ecología, si ha de ser fiel a su historia, pasa por evolucionar del conflicto al consenso

“los problemas ambientales son problemas sociales”, por lo que, en última instancia, “éstos han de resolverse mediante la coerción o el consenso”⁶.

Descartada la coerción, de la que desgraciadamente no faltan ejemplos en la historia contemporánea de las políticas ambientales, desde la creación de parques y reservas en África oriental previa expulsión de los pobladores indígenas a las forzosas repoblaciones forestales que el franquismo prodigó en tantos montes españoles, lo que queda, evidentemente, es el consenso o, al menos, la voluntad de alcanzarlo. Resta por ver cuál es la disposición de los ecólogos y de otros científicos con puntos de vista relevantes en cuestiones ambientales, tales como climatólogos, oceanógrafos, geógrafos, edafólogos y un largo etcétera, para participar en procesos de este tipo, basados en el diálogo entre distintos actores y en la búsqueda de consensos que permitan la adopción de estrategias compartidas y no impuestas. Pero algunos ejemplos muestran que es posible.

Referencias bibliográficas

1. CITTADINO E. “2004. *Borderline Science. Expert Testimony and the Red River Boundary Dispute*”. *Isis* 95: 183-219.
2. P. ODUM E. “The Emergence of Ecology as a New Integrative Discipline”. *Science* 1977: 1289-1293.
3. BONNÍN P., Ramon Margalef. *Fundació Catalana per a la Recerca*, Barcelona, 1994.
4. KINGSLAND S. *Neo-Darwinism and Natural History*. En John Krige y Dominique Pestre, editores, *Science in the Twentieth Century*. Harwood Academic Publishers, Amsterdam, páginas 417-437, 1997.
5. DEMERITT D. “Objectivity and critique in writings on nature and human societies”. *Journal of Historical Geography* 20: 22-37, 1994.
6. GÓMEZ LOMELÍ L.F. *Naturaleza: coerción vs. consenso*. Tesis doctoral, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Autónoma de Madrid, 2007.



Ramón Margalef (1919-2004), en una imagen de los años setenta.

TESTIMONIOS SOBRE EL LEGADO DE UNA GENERACIÓN

Por Pedro Navalón Madrigal

Miquel Porta, Elisa Puig Domènech y
Ferran Ballester (Eds.)

**NUESTRA CONTAMINACIÓN
INTERNA.** *Concentraciones De
Compuestos Tóxicos Persistentes En La
Población Española*

Madrid; Los Libros de la Catarata (Cyan),
2009, 259 págs.

ISBN(13): 9788483194423

Diversos accidentes a lo largo de la historia han puesto de manifiesto la toxicidad y los efectos nocivos de la exposición a algunas sustancias químicas. Dioxinas y furanos, bifenilos policlorados (PCBs) y algunos plaguicidas organoclorados (DDT, lindano, Hexaclorociclobenceno (HCB...)) forman una lista de la cual puede encontrarse en la bibliografía extenso material sobre las propiedades toxicológicas, cancerígenas y de disrupción endocrina que estos compuestos infieren.

El origen de estas sustancias es diverso, pero en la mayoría de los casos, han sido sintetizadas por el hombre con fines determinados, principalmente industriales y agrícolas (insecticidas, fungicidas y herbicidas). Su uso extensivo, sumado a la estabilidad química que les confieren sus estructuras moleculares, hacen que todavía hoy estén presentes entre nosotros gran parte de estas sustancias, algunas de las cuales dejaron de producirse y utilizarse hace más de 20 años.

Baja presión de vapor, baja solubilidad en agua y alta liposolubilidad marcan el comportamiento ambiental de estos químicos. Así se explica la contaminación transfronteriza (que transporta estos



compuestos a zonas en las que nunca han sido utilizados), la acumulación en el medio ambiente en las matrices de mayor contenido orgánico (suelo y sedimentos principalmente) y los procesos de bioacumulación y biomagnificación en la cadena trófica. No es difícil imaginar, por tanto, un escenario de exposición crónica de la población general a niveles bajos de estos tóxicos.

Nuestra Contaminación Interna se alimenta de los resultados de los mejores estudios sobre los niveles de compuestos tóxicos persistentes (CTPs) en la población española, para mostrar una visión panorámica de la situación general en España desde el prisma de la salud

pública, con el bagaje que supone haber analizado concienzudamente estudios similares punteros de carácter internacional (Encuestas nacionales de salud de Estados Unidos y Alemania), que a título de introducción, también son resumidos en el libro.

Así, se recogen los niveles en humanos en España de compuestos como el DDT y su principal producto de degradación el DDE, de los congéneres de PCB más relevantes, de los isómeros del Hexaclorocicloxano (HCH) y otros como HCB en grupos de población de las Islas Canarias, País Vasco, Madrid, del sureste español (Murcia, Almería y Granada), Valencia y Cataluña (Tarragona, Figueras, Sabadell y población general). Los resultados no se encuentran agrupados por tipo de compuesto, sino que para cada zona estudio se habilita en el libro un capítulo en el que los autores recogen de forma sencilla y clara, aunque sin abandonar el rigor científico, los detalles de cada trabajo. Así, en cada capítulo pueden consultarse aspectos sobre el grupo de población estudiado, las matrices analizadas, los análisis de laboratorio y los resultados obtenidos. Al final de cada uno, unas magníficas conclusiones, permiten al lector relacionar los distintos trabajos, estableciendo de esta forma las relaciones necesarias que permi-

ten conseguir el fin último de este libro: conocer la situación actual en España sobre la contaminación en humanos por CTPs y reflexionar sobre este hecho como parte de la sociedad y participe de la salud pública.

Especial interés puede despertar en el lector los estudios que como INMA, Biomadrid y los llevados a cabo sobre la población del sureste español, han medido las concentraciones en parejas de madre e hijo durante el parto y al nacer, o incluso de trios padre-madre-hijo, como en el caso de Biomadrid. Aquí, además de exponer los resultados sobre los niveles medidos, se explican algunas de las consecuencias que la exposición intrauterina a CTPs podría tener sobre el feto y durante la lactancia en el bebé. En la misma línea de control sobre la población infantil, destacan los resultados del estudio de Flix, en donde se midieron los niveles en los mismos niños al nacer y cuatro años después, lo que permitirá al lector comprobar cómo evolucionan los niveles a estas edades y el efecto residual que la fase de lactancia tiene todavía cuatro años después.

Nuestra Contaminación Interna se alimenta de los resultados de los mejores estudios sobre los niveles de CTPs en la población española

Otros grupos de población estudiados en España han sido los habitantes cercanos a plantas de incineración de residuos. El

primero se llevó a cabo entre la población del Camp de Tarragona afectada por la influencia de la construcción de la única incineradora de residuos especiales de todo el estado, y el

segundo en áreas cercanas a una Planta de Valorización Energética de Residuos Sólidos Urbanos (PVERSU) en Bilbao. Aunque el objetivo de ambos estudios fue medir el impacto que ambas plantas tienen sobre la población más cercana, el diseño elegido en cada uno de ellos fue distinto. Así, en el primero se decidió medir las concentraciones de CTPs en la principal zona de riesgo, antes y después de entrar en funcionamiento la planta, y en el segundo, aunque también se realizaron mediciones temporales, se controlaron los niveles en zonas con distinto riesgo de exposición una vez efectuada la puesta en marcha de la planta. Evidentemente, los detalles de cada estudio son muy distintos, pero las conclusiones finales de cada uno no lo son tanto. En ambos estudios, el lector podrá comprobar la importancia de la dieta como una de las principales vías de exposición a CTPs.

Pero si uno no se encuentra entre los grupos de población anteriores y quiere conocer cuáles son sus niveles más probables de CTPs, debe entonces prestar atención a los resultados obtenidos a partir de los estudios llevados a cabo en la población general, ejecutados en las Islas Canarias y Cataluña. El primero de ellos ha sido durante mucho tiempo el único estudio de estas características en España, y por tanto, ha sido en ocasiones el único referente para los profesionales de la salud. Se trata de un estudio excelentemente bien diseñado y ejecutado en el que ya quedan patentes algunas de las tendencias observadas en estudios más recientes. El segundo, es un estudio más moderno y tiene como ámbito de aplicación Cataluña. Este trabajo tiene la singularidad de ser el primero de iniciativa gubernamental realizado en España. El Departamento de Salud de la Generalitat de Cataluña realizó en el 2002 la segunda Encuesta de Salud de Cataluña (ESCA), en la que se decidió analizar la distribución poblacional de las concentraciones séricas de determinados CTPs.

Sorprende en este último caso, la original forma de presentar los resultados. Los autores hacen uso de las denominadas "Curvas Rose", que representan en abscisas los niveles encontrados y en ordenadas la densidad de probabilidad de presentar dicho nivel, siendo el área bajo la curva resultante el total de la población participante. Estas gráficas permiten detectar en un único golpe de vista sobre qué niveles se agolpa la mayoría de la población. Además, son de gran utilidad a la hora de comparar los resultados obtenidos entre distintas poblaciones o dentro de una misma población, analizando las diferentes variables de interés como la edad

o el sexo. Grupos con curvas más desplazadas a la derecha, presentarán niveles de CTPs mayores, y por lo tanto, factores de riesgo más altos.

Los autores se sirven también de la información derivada de estas curvas para vertebrar el capítulo de "Conclusiones y consideraciones finales;" una nota aclaratoria más a la excelente información aportada por los distintos estudios. Una descripción del problema, visionado desde un contexto poblacional no individualista, con una clara visión social, ecológica y de salud pública, marca las reflexiones realizadas en esta sección. La importancia de la implantación de sistemas de control y biomonitorización de CTPs en humanos se defiende como la herramienta más eficaz para la búsqueda de valores de referencia, examen de tendencias, detección de fenómenos epidémicos, identificación de subgrupos de población con mayor riesgo

y anticipación de respuestas antes los posibles problemas derivados de la exposición humana a CTPs.

Quien haya leído o presenciado alguna de las ponencias del doctor Miquel Porta, sabrá que sus reflexiones del Epílogo no pasarán desapercibidas. En esta ocasión, plantea, con la ayuda de sus inseparables citas bibliográficas, un sinfín de preguntas y respuestas, opiniones sobre la importancia que la comunidad (desde el primer individuo hasta gobierno) debería asignar al gran paso que supone conocer y entender la exposición humana CTPs.

En ambos estudios, el lector podrá comprobar la importancia de la dieta como una de las principales vías de exposición a CTPs

CLAVES

**Ciclo de conferencias
sobre Envejecimiento y
Esperanza de Vida.**

- 3ª sesión.

**Enfermedades asociadas
al envejecimiento.**

**- 4ª sesión. El
envejecimiento de la
población.**

*Fecha y lugar: 5 y 12 de
noviembre en la Casa de la
Ciencia (CSIC), Sevilla. Las
sesiones se celebran a las
20:00h*

**La evolución (Ciclo En
tierra de nadie)**

- Juan Luis Arsuaga

-Gustavo Martín Garzo

*Fecha y lugar: 16 de noviembre,
en el marco de la Semana de
la Ciencia, en la Residencia de
Estudiantes. A las 19:30h*

**La infección postoperatoria
en cirugía cardíaca.**

*Fecha y lugar: 24 de noviembre
en la Residencia de Estudiantes.
Jornada completa*

JORNADAS Y CONFERENCIAS

Ciclo de conferencias Envejecimiento y Esperanza de Vida

En los países desarrollados la esperanza de vida al nacer ha alcanzado, e incluso superado, los 80 años. La cuestión que subyace es cuánto y cómo puede seguir aumentando esta esperanza y cómo afecta este tema a la salud pública, ya que es un hecho que también se ha incrementado el número de personas afectadas de enfermedades asociadas al envejecimiento. ¿Se puede reducir el riesgo de padecer estas enfermedades fomentando hábitos de vida saludables? ¿Cuáles son los retos de la investigación en este área?

Estas cuestiones se analizarán en este ciclo de conferencias, organizado por la Fundación, el British Council y el Instituto Tomás Pascual Sanz y en colaboración con la Casa de la Ciencia del CSIC.

Tercera sesión: *Enfermedades asociadas al envejecimiento*. Ponentes: D. Alasdair MacLulich, de la Universidad de Edimburgo, y D. Carlos Martínez Manzanares, catedrático de Geriátrica, Universidad de Sevilla - Hospital Universitario Virgen de la Macarena. Modera la sesión D^a Micaela Navarro, Consejera para la Igualdad y Bienestar Social, Junta de Andalucía.

Cuarta sesión: *El envejecimiento de la población. Repercusiones sociales y económicas*. Ponentes: D. Julio Pérez Díaz, del Instituto de Economía, Geografía y Demografía del CSIC, y D^a Ángela Blanco, del Instituto de Estudios Financieros, Ministerio de Economía y Hacienda. Modera: D. Manuel Pérez Yruela, Portavoz del Gobierno, Junta de Andalucía.

Lugar y fecha de celebración: 5 y 12 de noviembre en la Casa de la Ciencia (CSIC). Pabellón de Perú. Avda. de María Luisa s/n. Sevilla



Ciclo En tierra de nadie: conversaciones sobre ciencias y letras

La Fundación de Ciencias de la Salud, en colaboración con la Residencia de Estudiantes, dedica la última sesión de este año a *La evolución*, como no podía ser de otra manera, en el 150 aniversario de la publicación de *El origen de las especies* y los 200 años del nacimiento de su autor, Charles Darwin. Participan: D. Gustavo Martín Garzo y D. Juan Luis Arsuaga, Catedrático de Paleontología de la Universidad Complutense de Madrid. Modera la sesión el profesor Javier Puerto, Director del Ciclo.

La actividad se enmarca en la Semana de la Ciencia de Madrid.

Fecha y lugar: 16 de noviembre, 19:30h, en la Residencia de Estudiantes (C/ Pinar 21-23 Madrid)

Jornada La infección postoperatoria en cirugía cardiaca



Los impresionantes progresos realizados por la Cirugía Cardíaca en los últimos cincuenta años han permitido el tratamiento exitoso de una población de edad cada vez más avanzada e incluso con graves enfermedades de base. Los procedimientos invasores hoy tolerados eran sencillamente impensables hace sólo unos pocos años.

Como consecuencia de todo lo anterior, se ha incrementado el riesgo de sufrir enfermedades infecciosas y el manejo de las complicaciones infecciosas exige un nivel de preparación cada vez mayor de los profesionales de la salud relacionados con este tema.

Mediante un sistema interactivo de preguntas y respuestas, en esta jornada se analizarán, en cuatro mesas redondas, los siguientes temas: infección de las heridas

quirúrgicas y mediastinitis; bacteriemia y fungemia en cirugía cardíaca; prevención, diagnóstico y tratamiento de la neumonía asociada a ventilación mecánica en cirugía cardíaca; nuevos fármacos antimicrobianos y profilaxis.

La jornada, dirigida por el profesor Emilio Bouza, se celebra con motivo del 25 aniversario del Servicio de Microbiología Clínica y Enfermedades Infecciosas del Hospital Gregorio Marañón.

Fecha y lugar: Madrid, 24 de noviembre, jornada completa en la Residencia de Estudiantes

FORMACIÓN

Los programas de formación de la Fundación de Ciencias de la Salud tienen el objetivo general de enriquecer la calidad y la amplitud de la formación de los profesionales sanitarios en áreas no bien cubiertas por la formación reglada, como son la bioética o la comunicación de los profesionales con sus pacientes. Gracias al desarrollo de una Cartera de Formación, la Fundación pone a disposición de los profesionales sanitarios iniciativas adaptadas a los requerimientos de cada institución.

Cursos en la Fundación Jiménez-Díaz

Curso de Introducción a la Bioética.

Con 30 horas lectivas (solicitada acreditación al SNS) se celebrará todos los martes y miércoles de noviembre en horario de tarde.

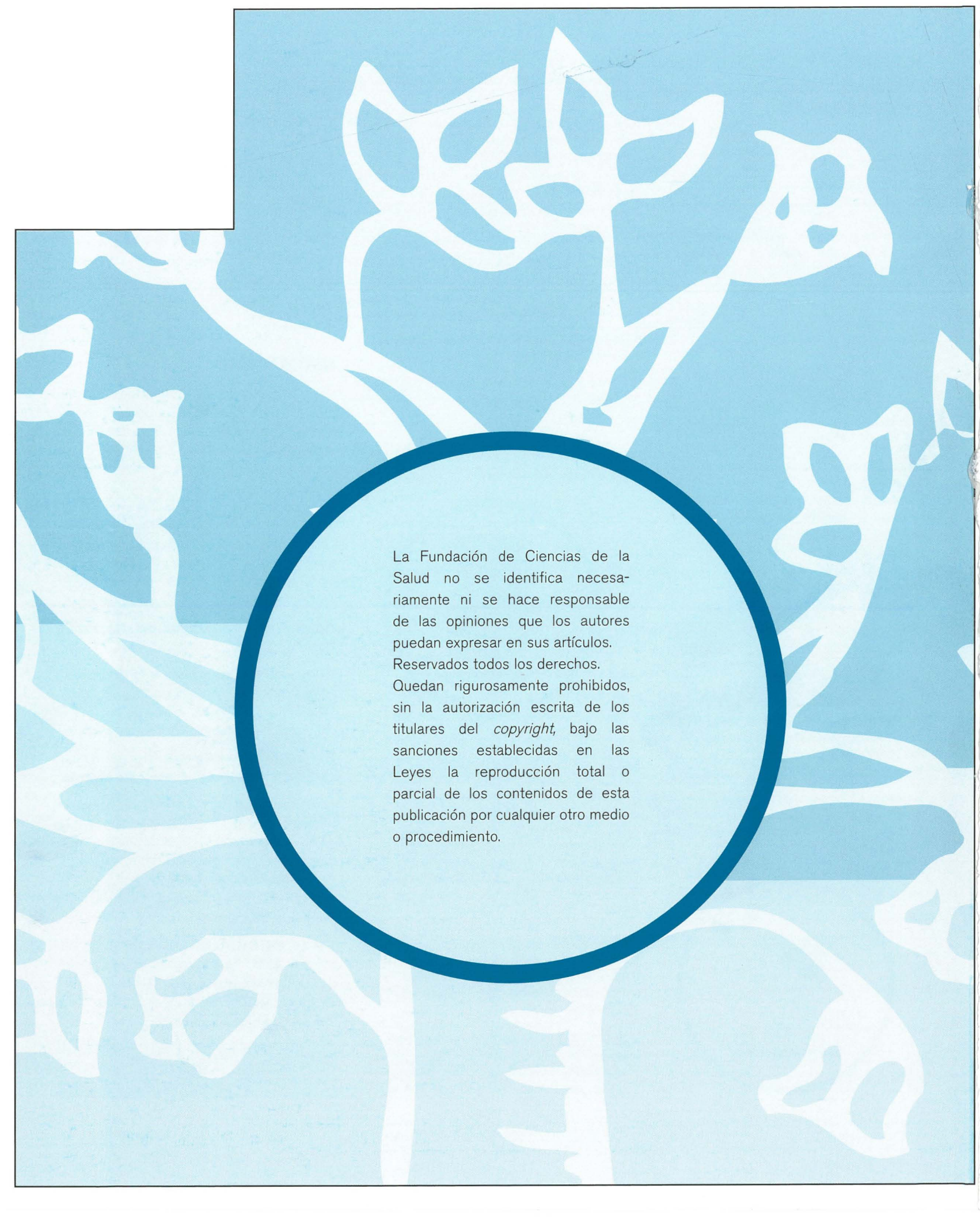
Formación para Residentes en MFIC, unidad docente del Área 2 de Madrid

Estos cursos *ad hoc* pretenden sensibilizar a los residentes de MFyC sobre la importancia de iniciar y mantener una relación clínica óptima mediante el conocimiento y desarrollo de habilidades y técnicas de comunicación asistencial eficaz y modelos relevantes de entrevista clínica.

Curso de entrevista clínica, 2 a 5 de noviembre. 20 horas lectivas. Impartido por D. Javier Barbero, psicólogo clínico, máster en Bioética, y D^a Beatriz Ogando, médico de familia, máster en Bioética.

Para más información

www.fcs.es



La Fundación de Ciencias de la Salud no se identifica necesariamente ni se hace responsable de las opiniones que los autores puedan expresar en sus artículos. Reservados todos los derechos. Quedan rigurosamente prohibidos, sin la autorización escrita de los titulares del *copyright*, bajo las sanciones establecidas en las Leyes la reproducción total o parcial de los contenidos de esta publicación por cualquier otro medio o procedimiento.



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

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

La publicación de este número ha
sido posible gracias a la
colaboración de GlaxoSmithKline.

www.fcs.es

www.fcs.es

REVISTA DE LA FUNDACIÓN
DE CIENCIAS DE LA SALUD

número
eidon 31

