

8. PROFETIZAR ES FÁCIL, O EL  
POBLADO LIMBO ENTRE LA  
CIENCIA Y LA FICCIÓN



## *Terapia génica en el dial*

Los domingos a medianoche, allá por el año 1993, se emitía un programa de radio dedicado a los fenómenos paranormales. Una semana el invitado era un parapsicólogo que atendía preguntas de los oyentes. Las preguntas eran más o menos las de siempre: la salud, la familia, el trabajo, ya sabe. Ese día la sorpresa fue que el parapsicólogo, en un momento de su conversación con una oyente, se ofreció a hacerle una revisión médica. Ni corto ni perezoso, le repasó el hígado y el corazón y le midió la presión sanguínea y los niveles de colesterol, entre otras cosas (sin dar valores, simplemente “todo bien”). Le arregló no recuerdo qué problema en el hígado y, cuando parecía que iba a dar la operación por concluida, anunció que le iba a analizar el código genético. Imagine la emoción de los oyentes cuando el parapsicólogo cirujano le analizó el código genético y, no satisfecho con lo que veía, se lo modificó.

Usted sabe que el *código genético* no puede ser modificado, pero estos detalles no son importantes cuando se ha aprendido genética en la tan masificada universidad de la calle. Este experimento pionero de terapia génica por ondas hertzianas era un fraude, un truco fácil para hacer negocio a costa de la ignorancia y la desesperación de algunas personas. Este personaje cuyo nombre no recuerdo tiene compañía: charlatanes que combinan las palabras de tal manera que es difícil descifrar si hay algo de verdad en su discurso.

A estas alturas del libro usted está equipado para distinguir la información seria de la sensacionalista. No siempre es

fácil, entre otras razones porque cada uno de nosotros tiene unos prejuicios que le hacen minimizar unos riesgos y maximizar otros. Mucha gente se pone nerviosa cada vez que sube a un avión y en cambio ni se inmuta cuando sube a un coche, pese a no ignorar que el riesgo de morir en un coche es mucho más elevado que el de hacerlo en un avión. Recientemente mucha gente ha renunciado a comer carne de ternera por el riesgo hipotético de contraer una variante de la enfermedad de Creutzfeld-Jakob, pero al mismo tiempo fuma, bebe alcohol o va en moto sin casco, actividades todas ellas que representan riesgos mucho más inmediatos y reales para la salud. Nuestra percepción de lo desconocido depende por igual de cómo se nos presente la información y de la actitud que nosotros proyectemos sobre esta información.

Este momento tan importante de la adquisición de conocimiento normalmente se pasa por el filtro de dos prejuicios: el eje optimismo/pesimismo y el eje confianza/desconfianza. Usted se puede situar en un punto de estos ejes respecto a cualquier información sobre biología, física, fútbol o política. Esto depende de muchos factores, entre ellos su educación científica y humanística, sus convicciones éticas, su experiencia personal o colectiva y su relación con la fuente de información. En un extremo usted puede confiar ciegamente en un periódico y aceptar como bueno todo lo que éste dice. En el otro extremo usted puede no creer nada de lo que diga otro periódico y, aún si fuera cierto, no esperar nada bueno de ello. Estas actitudes extremas, que todos conocemos y practicamos en algunos momentos de nuestra vida, liberan nuestra vertiente irracional.

Normalmente usted se encuentra en un punto medio de estos ejes: en la zona crítica. Esta actitud le permite analizar los datos que le proporciona una revista, un programa de televisión o un libro y, aplicando su sentido crítico, asignarle un nivel de credibilidad.

Si esto fuera lo habitual no habría posibilidad de malentendidos entre los científicos y el resto de la sociedad: los científicos explicarían su trabajo, las implicaciones, los ries-

gos y las expectativas, y la sociedad valoraría estos trabajos teniendo en cuenta todos los aspectos involucrados.

Volvamos al mundo real, en que los científicos no explican lo que hacen, o lo explican poco, mal y tarde, y la sociedad es aleatoriamente acrítica o desconfiada ante cualquier persona que vista bata blanca. Esta desconfianza es proporcional al auge de las prácticas médicas no científicas. No es el tema de este libro, pero considere por un momento este dato: en Gran Bretaña hay registrados más practicantes de medicinas alternativas (unos 40.000) que médicos de cabecera. Por *medicinas alternativas* se entiende desde prácticas tan reconocidas como la acupuntura hasta otras más dudosas, como la curación por colores o la iridoterapia (que supuestamente sirve para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades mediante el análisis del iris).

La relación entre la sociedad y los científicos es especialmente ambivalente desde hace dos siglos, cuando la difusión de la prensa escrita permitió que el público lector accediera al conocimiento científico sin necesidad de leer los trabajos originales. Esto, unido a la profesionalización de la investigación, hizo que la distancia entre los lectores especialistas y el público en general se ampliara hasta límites que hoy nos parecerían grotescos si no fuera porque los estamos superando día a día. El libro de Jon Turney *Frankenstein's Footsteps* estudia esta relación tan compleja de admiración y odio, temor y respeto que se ha establecido entre los científicos y sus contemporáneos.

Puede ver ejemplos de esto cada día. Si un médico (o alguien que vista bata) sale por televisión diciendo que el jamón es bueno y la mantequilla no, gran parte de la audiencia se lo creerá sin rechistar: se supone que esta persona es un profesional y sabe lo que dice. Si un científico declara que es mejor el yogur que lleva el bacilo A que otro que lleva el bacilo B, ningún problema, aunque no tengamos muy claro qué es un bacilo.

¿Cuándo aparece el problema, entonces? Unas veces, cuando el científico se explica mal (o es mal citado) y da a

entender lo que no es. Otras, cuando alguien presenta como científico algo que no lo es (casi siempre relacionado con la alimentación o la medicina). Normalmente, cuando el prejuicio que ponemos ante la información recibida la distorsiona de modo que se ajuste a lo que queremos oír.

### ***Hechos y ficciones***

Ejemplos de errores propios o ajenos en las declaraciones de científicos los puede ver muy a menudo aunque, si no se conoce el tema, a veces cuesta detectarlos. Permítame que le ponga un ejemplo del segundo caso: la presentación de información falsa como si fuera científica.

Se trata de una prueba de paternidad: un millonario anónimo conocido con el nombre en clave de Max tenía que demostrar que un niño de cinco años era hijo suyo. Esto sucedía en 1981, antes de la PCR, así que la prueba consistía en un análisis de su sangre y la del niño. Después de “largas y detalladas discusiones” un abogado que actuaba como intermediario presentó al juez las condiciones en que Max accedería a someterse a la prueba. Entre otras cosas, exigía tratar únicamente con el juez, elegir a los técnicos que analizarían la sangre, que la identidad de estos técnicos se mantuviera en secreto, establecer una complicada trama de envíos por correo para evitar el seguimiento de las muestras y una lista impresionante de requisitos, como corresponde a una persona que tiene dinero para permitírselo.

Hasta aquí, todo parece normal: un millonario excéntrico quiere proteger su intimidad. ¿Cuál es el truco? Sencillamente, que Max no ha existido nunca. Su supuesto hijo tampoco, claro. El abogado sí, aunque desconozco los detalles de sus largas discusiones con un personaje ficticio. Por extraño que parezca, este juicio es el resultado de una querrela por difamación que Derek Bromhill, un genetista de la Universidad de Oxford, interpuso contra un escritor, David Rorvik.

En un libro publicado en 1978 con el título de *In His*

*Image: The Cloning of a Man*, Rorvik aseguraba que un millonario conocido como Max se había puesto en contacto con él para que le ayudara a producir una copia exacta de sí mismo. Rorvik explica cómo ayudó a Max a contratar los servicios de un ginecólogo, conocido como Darwin, y cómo los tres se trasladaron a un país tropical no especificado donde Max había construido un hospital. Cantidades sin determinar de lugareñas habían proporcionado óvulos y úteros para la clonación. Rorvik afirmaba que en diciembre de 1976 había nacido un niño, fruto de este experimento.

El doctor Bromhill acusaba a Rorvik de mentir, de que la técnica descrita en el libro había sido desarrollada en su laboratorio pero no aplicada a seres humanos sino a conejos y de que había dado una imagen falsa de su trabajo en un escrito presentado como periodístico. El problema es la confusión deliberada entre ciencia y ficción: ese mismo año, el doctor Bromhill asesoró a los creadores de una obra de ficción donde se presentaba su trabajo en forma claramente ficticia. En concreto, proporcionó una secuencia en que se ve la disgregación de un cigoto formado por cuatro células para dar lugar, si no recuerdo mal, a cuatro ovejas negras en la película *Los niños del Brasil*. Irónicamente, esta película ha quedado en la imaginación popular como una especie de reportaje verídico o casi.

¿Deben los científicos impugnar las obras de ficción? Si se presentan como ficción, no. Seguramente muchos espectadores se quedaron con la idea de que la película *GATTACA* era una representación realista del futuro, pero discutir las licencias que se toman los guionistas es como discutir que Chewacca tenía los pies demasiado grandes para los pedales del Halcón Milenario.

¿Deben los científicos impugnar la seudociencia? Depende de cada caso. La historia de la clonación inventada por Rorvik seguramente justifica que alguien diga “esto es mentira”. Otras veces, el simple hecho de entrar en discusión se interpreta como un reconocimiento de que hay algo que discutir, y en tal caso el efecto es el contrario del buscado: la perpetuación de mitos y creencias de apariencia científica.

En 1912, Alexis Carrel recibió el premio Nobel por sus trabajos de cirugía vascular, cultivos celulares, trasplante y rechazo. Ese mismo año, un periódico local estadounidense publicaba una noticia que aseguraba que en su laboratorio había creado órganos de animales y los tenía guardados en jarros de cristal, que había trasplantado órganos de animales a personas e incluso que había creado un perro juntando órganos dispersos. Ahora podemos entender que esto no es posible, y que los trasplantes de órganos de animales a personas, si se llegan a dar con éxito de manera rutinaria, requerirán unas técnicas y un conocimiento que no se podía ni imaginar en 1912. Sin embargo, el mito sigue vivo. Esta es la principal trampa con que los científicos se encuentran cuando tratan con medios de comunicación poco escrupulosos con los hechos: desmentir este tipo de información es un error, pero actuar como si no pasara nada también lo es.

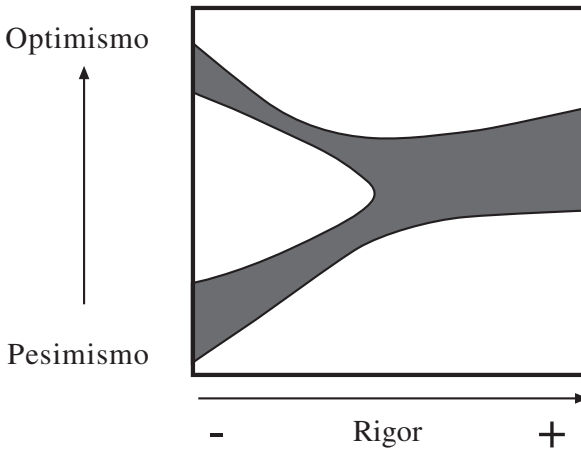


FIGURA 11. Las explicaciones rigurosas suelen alejarse de los extremos pesimistas y optimistas, mientras que los comentarios poco rigurosos suelen ser más extremados. Tome cualquier recorte de periódico y sitúelo en el lugar correspondiente: seguramente quedará dentro de la zona sombreada.



Se han dicho toda clase de cosas sobre el genoma humano, el Proyecto Genoma y las consecuencias que la genética tendrá en las generaciones futuras. Sería interesante hacer un abanico con todos los recortes de periódicos y revistas, las especializadas y las generales, los sitios en internet, los guiones de programas de televisión, los libros y las conferencias que han aludido al genoma humano desde el año 1985 (o incluso antes). Como se trata de un abanico imaginario e imposible, podemos imaginar que se extiende a lo largo de los dos ejes que decíamos al principio del capítulo: optimismo/pesimismo y confianza/desconfianza. Si la confianza se basa en la seriedad del trabajo, podemos decir que este eje refleja el nivel de rigor de la exposición. Este abanico doble tiene cuatro extremos: optimistas rigurosos o no y pesimistas rigurosos o no. Por algún motivo que sería largo de explicar, una exposición rigurosa se suele alejar de los extremos (aunque si los datos son convincentes se puede inclinar más hacia uno u otro lado). En la banda del no rigor hay de todo: apocalípticos e inconscientes, aunque normalmente más de los primeros.

No existe una fórmula infalible que permita detectar la seriedad de una presentación científica. Los medios especializados son necesariamente rigurosos, pero están fuera del alcance de la mayoría. Por su parte, los medios populares oscilan entre la seriedad y el sensacionalismo, entre la ciencia y la ficción, entre la evidencia y la convicción, entre la razón y el sentimiento. A un profesional no le resulta difícil distinguir la información de la propaganda, pero una persona que quiera formarse una opinión sobre la ciencia contemporánea tiene una tarea dura por delante. Las voces que más gritan no suelen ser las que tienen más razón. Al final del libro le propongo unas cuantas fuentes para que tire del hilo, todas ellas serias y rigurosas (aunque esta valoración, por muy compartida que sea, siempre será subjetiva).

### *Ciencia y política, incompatibles e inseparables*

Nietzsche dijo que el principal enemigo de la verdad no es la mentira, sino las convicciones. A mediados de los años 70 el grupo de presión *Science for the People*, formado por científicos de ideas más o menos marxistas, consiguió que el ayuntamiento de Cambridge (EE.UU.) prohibiera los experimentos de lo que entonces se llamaba DNA recombinante, la nueva técnica que permitía introducir DNA de virus y otros animales en bacterias. La Universidad de Harvard y el Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT), situados en este municipio, vieron así bloqueados sus trabajos durante meses hasta que la oposición se quedó sin argumentos y se levantó la prohibición. El premio Nobel Salvador Luria, que fue el mentor de James Watson y uno de los creadores de la biología molecular, en esta época estaba en el MIT. El doctor Watson, que entonces era profesor en Harvard, le reprochó que un científico de su prestigio permitiera que se usaran argumentos científicamente deshonestos con intenciones políticas, a lo cual el doctor Luria respondió que la política es más importante que la ciencia. Su caso seguramente es comprensible ya que, como judío, había huido de Italia primero y de Francia después antes de instalarse en los Estados Unidos a principios de los años 40. No deja de ser incómodo pensar que, puestos a escoger entre lo que se sabe y lo que se cree, incluso personas de gran calibre intelectual optan por alinearse con sus creencias contra los hechos.

Hoy día es imposible hacer algo que no tenga implicaciones políticas, y la ciencia no es una excepción. Cada cual en su lugar, todos somos necesarios: los científicos para llevar adelante la investigación y los políticos para poner orden en la relación de la ciencia con la sociedad. Gran parte de la investigación en el mundo se hace usando dinero público, es decir, bajo control político, y no se puede negar que la valoración de una línea de investigación se suele hacer respecto a los intereses de los contribuyentes que pagan esa investigación. Esta es una de las muchas razones por las cuales se

invierte mucho más en la investigación de las enfermedades de los países ricos que en la de otras, como la lepra, habituales en países que no dedican grandes presupuestos a la investigación.

Es necesario un cierto grado de control o, si lo prefiere, un marco de actuación donde la actividad científica se pueda desarrollar de acuerdo con la libertad de pensamiento y, hasta donde sea posible, atendiendo a las necesidades de la sociedad. Sin embargo, en ocasiones la política juega un papel demasiado protagonista en la ciencia.

En los años 30, un charlatán llamado Trofim Lysenko convenció a Stalin de que la genética mendeliana era un invento de la burguesía para justificar las diferencias entre las personas, cuando todo buen marxista sabía que los hombres nacen iguales y que las diferencias entre ellos no son genéticas sino sociales. Es posible que haya leído esta misma frase no hace mucho en alguna que otra publicación: hace 70 años que se va repitiendo bajo formas sólo ligeramente diferentes. Cuando en Estados Unidos se estaba llevando a cabo la primera gran modernización de los cultivos comerciales con la introducción del maíz híbrido basado en las teorías de Darwin, los métodos de Lysenko arruinaron la agricultura de la naciente Unión Soviética y borraron cualquier indicio de investigación genética en el país, una deficiencia que todavía dura y que destaca aún más si la comparamos con la gran generación de físicos rusos que fueron contemporáneos de Lysenko.

En el primer capítulo hemos visto cómo los experimentos de Thomas Hunt Morgan con la mosca del vinagre sentaron las bases de la genética moderna. Uno de los alumnos del doctor Morgan, Hermann J. Müller, descubrió en 1926 que los rayos X causan mutaciones, por lo que le fue concedido el premio Nobel de Fisiología y Medicina en 1946.

Müller era comunista y, en la época ingenua anterior al nazismo, también era un defensor de la eugenesia. En 1933 renunció a su puesto en la Universidad de Texas para intentar introducir las ideas eugenésicas en la Unión Soviética.

Cuesta imaginar un cambio más extremo. Müller coincidió con Lysenko, quien, lejos de abrazar el ideal eugenésico, se sentía horrorizado al pensar que características tan valoradas como la inteligencia o el liderazgo podían ser innatas. En lugar de esto, Lysenko insistía en las teorías de Lamarck (que hemos visto en el capítulo 3), según las cuales las características no eran innatas sino adquiridas, todo ello mezclado con conceptos de lucha de clases.

Stalin había prohibido tanto la investigación de la genética humana como cualquier mención de esta ciencia capitalista. Müller, que no debía tener mucha visión de futuro, en una conferencia pronunciada en Moscú el año 1936, no sólo mencionó la genética humana sino que comparó las teorías de Lamarck con la alquimia, la astrología y la brujería. Aquel discurso acabó con la vida científica de Müller en la Unión Soviética y casi acaba con su vida física. Mientras otros científicos eran deportados, encarcelados o fusilados, él consiguió huir hacia una España en plena guerra. De allí pasó a Escocia y finalmente a los Estados Unidos. La Universidad de Indiana fue la única que aceptó a un profesor con su pasado turbulento. En 1947, James Watson inició sus estudios en esta misma universidad, tras ser rechazado en otras universidades más prestigiosas porque lo único que había en su currículum era un gran interés por la observación de pájaros. Una muestra de la visión de futuro del joven Watson fue que, en lugar de integrarse en el grupo de investigación del reciente premio Nobel Hermann Müller, prefirió trabajar junto al entonces desconocido (y futuro premio Nobel) Salvador Luria. Sólo seis años después, a los 25 años, publicó junto con Francis Crick un escrito que iba a hacer historia.

No todos los casos de conflicto entre ciencia e ideología acaban en una represión tan violenta, pero el caso de Lysenko es importante porque tiene todos los ingredientes: por una parte, Müller, un científico objetivamente inteligente, completamente equivocado en un tema como la viabilidad y utilidad de la eugenesia; por otra, Lysenko, un charlatán que acierta al rechazar la eugenesia, aunque sea por razones

equivocadas, pero que no cumple con ninguna de las características que definen a un científico; y en tercer lugar, Stalin, un gobernante que escoge como asesor al que le dice aquello que quiere oír.

En tiempos más recientes, dos graves problemas de salud pública han puesto en evidencia la difícil relación entre la política y la ciencia. Me refiero al sida y la encefalopatía espongiforme bovina.

La encefalopatía espongiforme bovina, abreviada como EEB, es una enfermedad neurodegenerativa causada por la acumulación de una proteína en el cerebro que, con el paso del tiempo, acaba por impedir el habla, la coordinación de movimientos y, finalmente, el mantenimiento de las funciones vitales. Una enfermedad parecida se había descrito en humanos con el nombre de Creutzfeld-Jakob. Se trata de una enfermedad muy rara: aparece más o menos en una persona por millón.

En 1986 se detectaron en Gran Bretaña los primeros casos de EEB en vacas. Inmediatamente, el gobierno inglés nombró una comisión para estudiar las implicaciones del consumo de carne de vacas enfermas en la salud humana. Con la perspectiva histórica de quince años, hoy es fácil ver que los miembros del comité seguramente no eran las personas más indicadas para este estudio, pero también es cierto que en 1986 gran parte de los científicos pensaba que el causante de esta enfermedad era un virus. Los trabajos por los que se concedió el premio Nobel al doctor Stanley Prusiner acabaron por demostrar que la EEB era causada por un tipo de proteína llamado “prión”, que puede adoptar una forma soluble o una forma insoluble. Esta última precipita en el cerebro y mata las células que se encuentran a su alrededor.

Este primer comité llegó a la conclusión, con los datos disponibles, de que el consumo de carne de vacas enfermas de EEB suponía un riesgo remoto para la salud humana. A pesar de que el desarrollo de la investigación durante los años siguientes indicaba lo contrario, este informe inicial se tuvo como válido hasta 1996, cuando el mismo gobierno

anunció que unos cuantos casos descritos de una variante de la enfermedad de Creutzfeld-Jakob podían estar relacionados con la EEB. ¿Qué razones podía tener el gobierno inglés para negar la evidencia? En otoño del año 2000 se hizo público el informe Phillips, que analiza el comportamiento de todos los implicados en este asunto. Los mal pensados apuntan al deseo de proteger los intereses de la industria cárnica inglesa. Otros, como los redactores del informe Phillips, aceptan que los responsables políticos realmente creían que la carne de vaca era segura. Bastaría este argumento para exigir unos mínimos de “alfabetización científica” a las personas que han de tomar decisiones políticas basadas en informes científicos.

Este informe indica algunos errores políticos que pudieron llevar a esta confusión. Entre ellos, la decisión de tratar el problema desde el ministerio de agricultura y ganadería y no desde el de sanidad. Asimismo, la falta de una coordinación científica que permitiera el acceso de investigadores de varios centros a los datos que se iban obteniendo sobre la enfermedad.

El alcance de esta epidemia es desconocido, ya que parte de las personas infectadas aún no han empezado a presentar los síntomas. La reciente detección de vacas enfermas en países que se creían a salvo ha puesto de manifiesto que no sólo las decisiones políticas que se tomaron en Gran Bretaña han tenido repercusión en la dispersión de la enfermedad, sino que los responsables políticos de toda Europa han desempeñado también un papel, ya sea por no controlar, por no informar o por no asesorarse adecuadamente. El informe Phillips es un documento muy extenso, en el que más o menos todo el mundo recibe la parte de culpa que le corresponde.

Culpas aparte, las prioridades claras ahora son dos: encontrar una cura y desarrollar un sistema de detección rápido y fiable para identificar a las personas y los animales que están incubando la enfermedad. Las estrategias de curación se basan en impedir que el prión cambie de forma y pase a ser insoluble. Gracias a los nuevos sistemas de análisis de

compuestos químicos ha de ser posible en un tiempo razonable encontrar alguno que bloquee el prión, de la misma manera que se han visto anticuerpos que pueden detener la formación en el cerebro de las placas características de la enfermedad de Alzheimer.

El otro ejemplo contemporáneo de interacción entre la política y la ciencia tiene un carácter menos negativo; por lo menos, no todo el mundo ha tomado decisiones equivocadas. En este caso no hay ninguna queja de la actitud del gobierno inglés: poco antes de la aparición de los primeros casos de EEB se había nombrado coordinador de la investigación sobre el sida a una persona perfectamente capacitada. En Estados Unidos y en Europa, en general, las políticas de investigación, prevención y tratamiento han dado resultados positivos. En 1981 se detectaron los primeros casos de sida y sólo cinco años después ya se había identificado el virus HIV como causante de la enfermedad, se había secuenciado su genoma, se había hecho obligatorio buscar el virus HIV en las donaciones de sangre y se habían realizado las primeras pruebas del fármaco AZT. Todo ello constituye un magnífico ejemplo de ciencia trabajando a toda velocidad en beneficio de la sociedad. Los presupuestos destinados al desarrollo de una terapia para el sida son razonables, aunque siempre se podría pedir más.

El conflicto ha aparecido en este caso por dos extremos. De una parte, algunos grupos se han negado durante años a admitir la existencia misma del sida, con el argumento de que es un invento de la CIA y el Vaticano para acabar con los homosexuales (uno de los grupos más castigados inicialmente por la enfermedad). El aumento o el descenso de la popularidad de esta idea se puede seguir mirando el aumento o el descenso paralelo de la incidencia del sida entre los homosexuales de la costa oeste americana.

Parecida, pero más grave por el hecho de venir de instancias oficiales, es la actitud del gobierno de Sudáfrica. La negativa del presidente Mbeki a admitir que el sida está causado por el virus HIV, en contra de la opinión de sus asesores

res médicos y científicos, ha creado un ambiente en el cual todo vale y todas las opiniones son igual de válidas, independientemente de su fundamento científico. En la misma línea de actuación, el ministerio de sanidad sudafricano se opuso a la administración de AZT y nevirapina, dos fármacos que impiden la transmisión del virus de madres a hijos y que habían demostrado su eficacia en Uganda. A pesar de la postura oficial de no aceptar la relación entre HIV y sida, los profesionales de la salud sudafricanos intentan hacer llegar los tratamientos a los afectados.

Con motivo de la XIII Conferencia Internacional sobre el Sida en Durban, el gobierno sudafricano convocó a un grupo de expertos para que le aconsejara sobre las medidas a tomar para atacar la epidemia. Formaban parte de este grupo algunos de los expertos mundiales en la investigación del sida, y el presidente también invitó a algunos de los pocos científicos que niegan la relación entre HIV y sida, conocidos como “disidentes”.

Como respuesta, investigadores de todo el mundo, personal sanitario que trabaja con enfermos de sida en África y miembros de asociaciones de ayuda redactaron un documento, la Declaración de Durban, en el que recogen todas las pruebas de que el virus HIV causa el sida y que los tratamientos existentes, aunque mejorables, han contribuido a mejorar las expectativas de los pacientes en los países donde las autoridades los han facilitado.

Recientemente el gobierno sudafricano ha llegado a un acuerdo con las empresas farmacéuticas que desarrollan los tratamientos contra el sida para facilitar el acceso de los enfermos a estos medicamentos. El proceso ha sido tumultuoso, con las empresas defendiendo sus intereses en los tribunales y las organizaciones no gubernamentales de Europa y Estados Unidos presionando fuertemente a la industria farmacéutica. Poco después de cerrar el caso, el gobierno ha declarado que la distribución de fármacos no será inmediata, y ha hecho público el informe de su grupo de expertos. Como era de esperar, el informe ofrece recomendaciones contradic-



torias: los expertos en sida recomiendan acelerar el acceso a los fármacos antiretrovíricos, los “disidentes” recomiendan suspender inmediatamente los tratamientos con estos fármacos. Los expertos recomiendan el uso de condones, los “disidentes” recomiendan “destoxificar el cuerpo” mediante el yoga, la musicoterapia y el pepino chino. Por lo menos, todos coinciden en la necesidad de mejorar las condiciones generales de higiene y alimentación.

No quisiera dar la impresión de que los científicos y los políticos siempre están en bandos opuestos; la mayoría de las veces el diálogo es efectivo y los resultados son favorables para la sociedad, de la que forman parte tanto los científicos como los políticos.

### ***La canción del diez***

En mayor o menor medida, todo el que se dedica a la investigación ha de conseguir que alguien proporcione dinero para ello. Algunos pocos investigadores tienen plazas fijas y dinero asegurado, pero aun así todo el mundo necesita que una institución, un gobierno o una empresa patrocinen total o parcialmente el trabajo. A veces, simplemente lo que se precisa no es sino convencer a la sociedad de que el trabajo es necesario, útil y, lo más importante, factible.

Cuando el responsable de un proyecto visita una comisión evaluadora, normalmente canta la canción del diez, que dice así: en cinco o diez años podremos tener un resultado tangible. ¿Por qué cinco o diez, y no once o veintitrés? Algo deben de tener los números redondos que hace que nos los creamos más.

Una posible explicación es que cinco o diez años parecen un tiempo razonable para esperar algo. Una persona que esté entre los cuarenta y los cincuenta años puede esperar diez años para que se desarrolle un medicamento contra el cáncer de próstata o la enfermedad de Alzheimer. Para las personas por debajo de esta edad, lo mismo da que sean diez o veinte:

las preocupaciones inmediatas son otras. El período de diez años puede ser renovado indefinidamente, ya que la memoria de la sociedad es muy corta.

Algunos procesos son de difícil cumplimiento en menos de diez años: la llegada al mercado de un fármaco nunca es mucho más rápida, y no porque la industria o los pacientes lo quieran así. Los controles, las pruebas y la seguridad que se exigen a un medicamento ponen a prueba la paciencia de todos. Por eso es importante no emocionarse demasiado ante una nueva cura experimentada con éxito en ratones: si le quitamos el porcentaje de exageración de la noticia, el porcentaje de optimismo de los científicos (necesario, entre otras cosas, para obtener fondos para proseguir el estudio), los imponderables variados y el proceso de desarrollo de un fármaco o una terapia, nos encontramos con que la medicina de mañana no estará en la farmacia hasta dentro de un número razonable de años, digamos diez.

El optimismo es una característica necesaria de un investigador. Sin una esperanza razonable de éxito, nadie pasaría tantas horas en un laboratorio. El optimismo se ha de contrastar con un sentido crítico. Para complementar el sentido crítico individual que, no hace falta decirlo, a menudo tiende hacia el autoengaño, los investigadores confían en el sentido crítico de sus colegas. Las reuniones y la exposición de resultados en publicaciones revisadas por especialistas son maneras de que los datos que aparecen como buenos tengan, al menos, un filtro crítico previo. A veces los datos contradicen otros publicados previamente, o son erróneos. En una proporción minúscula, pueden incluso ser falsos (cosa que, a la larga, acaba por saberse, ya que hay muchos ojos mirando cada resultado que se publica). Un optimismo moderado supone un impulso para la investigación.

Todos los campos del saber tienen márgenes en los que habitan personas poco escrupulosas con la verdad. Ya sea por convicción o por interés, nadie está a salvo de exagerar los beneficios de su postura y los defectos de la de los demás. El genoma humano, con su carga simbólica y su potencial de

saber, es un oráculo demasiado atractivo para que los profetas lo pasen por alto. Por eso estamos cada vez más acostumbrados a no inmutarnos ante las visiones utópicas o catastrofistas que nos predicen los que ven el futuro. El riesgo de esta insensibilización es que, entre tanto aviso y tanta profecía, no sepamos distinguir si alguna de ellas acaba por materializarse.

