

## LA ÉTICA EN CIENCIA

Pablo C. Schulz

Departamento de Química. Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina.  
Escuela de Oficiales de la Armada. Instituto Universitario Naval. Puerto Belgrano, Argentina.  
Correo electrónico: [pschulz@criba.edu.ar](mailto:pschulz@criba.edu.ar)

Un punto importante de discusión en la actualidad es el lugar que la ética debe tener en la ciencia, y en las investigaciones científicas. En principio, este tema se puede subdividir en dos: uno referente a la ética relacionada con la ciencia en sí, y otra que analiza la ética en las relaciones entre la ciencia y la sociedad.

La parte relacionada con la ética del quehacer científico fue tratada en un artículo anterior sobre el fraude en ciencia [1], mientras que aquí hablaremos de lo que normalmente se entiende por ética científica, cuando el tema es tratado en los ámbitos no científicos, es decir, la ética de la relación entre la ciencia y la sociedad.

A su vez, este tema se subdivide en otros dos: el que se refiere a la responsabilidad moral de los científicos acerca del uso que se le da a sus investigaciones, y en el referido a la forma de llevar investigaciones que involucra violaciones a principios éticos.

La preocupación por los problemas morales acerca de la ciencia no es nueva. Entre otros, científicos con inclinaciones filosóficas y filósofos con inclinaciones científicas que se ocuparon del tema, se puede mencionar a Lucrecio, Spinoza, Hume, Kant, Feuerbach, Engels, Dewey y Schlick. Y los escrúpulos de conciencia de los científicos fueron expresados ya en la primera guerra mundial, por ejemplo, por Albert Einstein y Bertrand Russell, haciéndose más intensos cuando nazis y comunistas trataron de controlar y avasallar a la ciencia. En principio, los problemas morales y éticos no son atemporales. Hay una gran disparidad de códigos morales, que en la actualidad están confluyendo a un cierto corpus de ideas básicas que son aceptadas por la mayor parte de la humanidad como más o menos universales, como las expresadas en las diversas declaraciones de derechos humanos.

Por ejemplo, a menudo se dice que el proceder de los fabricantes de armamentos, de los torturadores o de los narcotraficantes es inmoral, cuando en rigor se quiere decir que su actividad es desaprobada porque no se ajusta a los patrones morales de la persona que hace la calificación. Cuando decimos que un acto o pauta de conducta cualquiera es inmoral, lo que queremos en realidad es imponer nuestro propio código moral. Pero un fabricante de armamentos puede ser un héroe para una sociedad sometida que lucha por su libertad, el torturador era un respetado funcionario judicial en la Edad Media, y un narcotraficante puede ser el salvador para una sociedad campesina sumida en la miseria que no tiene productos “legales” que puedan ser vendidos en el mercado.

En particular, los intelectuales<sup>1</sup> han adquirido conciencia de los compromisos que asumen con sus empleadores (empresas, estado), con quienes los toleran o manipulan (partidos políticos, grupos religiosos) y con quienes los alimentan (el pueblo en general). Han advertido que no son tan libres como creían, y al hacerlo, se someten o se rebelan. En cualquiera de esos casos sufren presiones morales que les plantean el problema ético fundamental: el de conocer y seguir el proceder correcto.

***Responsabilidades del investigador.*** Antes de introducirnos en temas más controversiales, veamos algunas de las responsabilidades que tiene un investigador según lo propuesto por el premio Nobel (de medicina) argentino Bernardo Houssay [2]:

- 1) “Tiene el deber de dedicarse a la ciencia para hallar nuevos conocimientos, hacerlos adelantar y perfeccionarse.
- 2) Tiene el deber de dedicarse a la ciencia en su propio país, para elevar su nivel intelectual y cultural y para lograr el bienestar, (y a través de) las tecnologías, la riqueza y la cultura.
- 3) Contribuirá a formar investigadores o técnicos para que prosigan a su vez las tareas de investigación.
- 4) Ese adelanto científico básico y aplicado deberá beneficiar a su institución, su ciudad o provincia y a su país.
- 5) Ayudará al desarrollo científico de los países menos desarrollados.

---

<sup>1</sup> Tomando como interpretación del término “intelectual”, a aquella persona que usa el intelecto en su trabajo. Esto incluye tanto a científicos y profesionales de las ciencias exactas y naturales como a los de las ciencias humanas.

- 6) Debe instruirse, mejorarse, progresar y buscar una posición donde pueda trabajar bien. Tiene deberes para con los suyos: discípulos, amigos y colegas. Debe contribuir, aún con sacrificio, al adelanto de su propio país.
- 7) Debe estrechar las buenas relaciones con los que cultivan la ciencia, y en especial su propia rama, en su país, las naciones hermanas y en todo el mundo. Esta estrecha confraternidad sin reticencias entre los científicos, debe ser un modelo para estrechar la confraternidad y la paz entre todos los hombres.”

Estas palabras muestran una guía de conducta que deberían tener en cuenta los científicos en su relación con la sociedad.

**¿Puede ser considerada inmoral la ciencia?** Muchos sabios eminentes como Poincaré, Einstein y Russell han sostenido que la ciencia no formula juicios de valor (desde el punto de vista moral o ético, obviamente), sino que se limita a informar sobre hechos.

Las ciencias formales y las naturales, por supuesto, no se ocupan de valores, especialmente la ciencia moderna de la naturaleza, a diferencia de la antigua y medieval, no ve en la naturaleza objetos intrínsecamente valiosos o no valiosos, y consecuentemente no inventa jerarquías del ser en las que cada grado se ubica según su proximidad al Sumo Bien. Son entonces, éticamente neutrales. No puede decirse lo mismo de las ciencias del hombre.

Entonces, la ciencia (con la excepción de las ciencias del hombre) es éticamente neutral. Por esta razón, la ciencia se puede emplear para el bien y para el mal, para curar o para matar, para libertar y para esclavizar. La ciencia no tiene objeto fijo. Cualquier problema puede abordarse científicamente si involucra conocimiento. Si la ciencia no se ocupa –como ciencia - del “mundo de los valores”, es porque este mundo no existe. No hay valores como entidades independientes, hay cosas, actitudes y comportamientos valiosos, y el valor es una convención que se asigna por los seres humanos respondiendo a ciertas circunstancias y a ciertos deseos. Por ejemplo, el oro no es intrínsecamente valioso. El valor que se le da es función de su belleza y su escasez. Si fuera muy abundante, no tendría valor, porque otra forma de asignarle valor sería por su utilidad. Y ésta es bien escasa. Ni siquiera es universal el valor que se da al oro: para los aztecas, era mucho más valioso el jade verde.

Los valores no constituyen entonces un mundo aparte del de las cosas, actos o sistemas conceptuales que juzgamos valiosos, del mismo modo que los colores no constituyen una esfera de objetos aparte de la de los objetos coloreados.

Por otro lado, la ciencia no es éticamente neutral en su totalidad. Deja de ser éticamente neutral cuando estudia no ya fenómenos naturales sino objetos biopsicosociales como son las necesidades, los deseos y los ideales de los seres humanos, así como los medios para satisfacer a unos y otros. Esto no es objeto de las ciencias formales y naturales, pero si algunas ciencias enfocadas en el hombre como la sociología.

Un sociólogo que estudia los problemas del hambre, la mortalidad infantil, la sobrepoblación, la discriminación y un largo etcétera, no permanece ciertamente neutral. Para resolver esos problemas el sociólogo partirá de un cierto conjunto de premisas: la supervivencia, la democracia, la cultura, la libertad, el bienestar general, etc. Pero la solución será diferente si se cambian las premisas, Por ejemplo, si se desea que prevalezca la raza (obviamente, la propia), o el triunfo del partido (obviamente, aquél al cual pertenece el científico), o el incremento del lucro de la clase dominante, o el privilegio de los burócratas. Es decir, el sociólogo establecerá escalas de valores que a veces conducen a escalas de prioridades en las medidas gubernamentales, con lo que se compromete éticamente. Como se ve en numerosos lugares de este texto, esto lleva a eliminar la relación establecida por Platón entre el bien y la verdad. En la actualidad ya no se puede creer que la verdad provenga del bien, y menos aún, del Bien con mayúscula, abstracto e inasible. Por el contrario, se comprende que la verdad es valiosa en si misma y que, en conjunción con ciertos sistemas de valores, puede contribuir a producir otros bienes o, por el contrario, a destruirlos [3].

El hombre moderno, y en primer lugar el científico, sabe que no pueden situarse más allá del bien y del mal, porque éstos son de factura humana. El hecho de que un técnico pueda usar los resultados científicos para bien o para mal no muestra que la actividad científica y la conducta moral sean independientes. Sólo muestra que son complementarias y que podemos pervertirnos lo suficiente como para poner la verdad, que es un bien (pero no el bien), al servicio de individuos o de grupos cuyos intereses sean incompatibles con el bienestar, la cultura, la paz, la libertad, el autogobierno y el progreso de la mayoría.

La edad moderna ha exaltado los valores de verdad, novedad, progreso, libertad y utilidad. Son los valores que la ciencia justifica y realiza. La ciencia es útil, y aprecia como ninguna otra actividad humana la verdad, la novedad y el progreso. El conocimiento científico permite la autodeterminación y consecuentemente el autogobierno, tanto a escala individual como colectiva. Teniendo en cuenta todo esto, Bunge [3] sostiene que no puede afirmarse que la ciencia es éticamente neutral, y que el científico tiene, como investigador, problemas morales y éticos.

*La responsabilidad del científico en los malos usos de la ciencia y la tecnología.*

Cuando la investigación científica proporciona unos poderes formidables, ciertamente temibles, a naciones y líderes políticos falibles, aparecen muchos peligros: uno es que muchos científicos implicados pueden perder la objetividad. Como siempre, el poder tiende a corromper, y en esas circunstancias la institución del secreto es especialmente perniciosa y los controles y equilibrios de una democracia adquieren un valor especial. La ciencia se corrompe cuando se pone al servicio de la destrucción, del privilegio, de la opresión o del dogma. Esto es posible porque hay científicos y principalmente dirigentes de instituciones científicas que se corrompen (muchas veces inadvertidamente) colaborando en tareas que repugnan a su propio código moral que rige a la búsqueda y difusión de la verdad. Los motivos son generalmente económicos, ya sea personales, o para dotar a los institutos o universidades que dirigen de personal y equipos.

La ciencia puesta al servicio de la destrucción, la opresión, el privilegio y el dogma puede ser muy eficaz y hasta creadora en ciertos aspectos limitados.

La única protección contra el mal uso de la tecnología suele ser el debate más abierto y vigoroso, incluso con la participación de los profanos en ciencias. No es una casualidad que las democracias sean los primeros lugares donde surgió la preocupación por la degradación del medio ambiente por el mal uso de la tecnología, mientras que en la ex-URSS el gobierno despótico arruinó extensas zonas de su territorio y del mar con radiación o desechos tóxicos sin ninguna queja, y muchas veces sin conocimiento de los habitantes del lugar afectado. Sin una discusión abierta con participación de todos, sin temor a las represalias, no pueden surgir estos problemas a la vista y a veces su corrección es imposible. Si el tema es debatido en un círculo cerrado en secreto, personas que pueden aportar valiosas opiniones nunca se enterarán del tema.

Los resultados de la investigación pura son éticamente neutros, como lo demuestra el hecho de que se pueden usar para hacer el bien o el mal. Peor ello no implica que el proceso mismo de la investigación sea éticamente neutro. No lo es, puesto que tanto la selección de los problemas que inicia una investigación, como la evaluación de los resultados pueden estar sujetas a presiones extracientíficas, por ejemplo, comerciales, políticas o ideológicas. Todas esas presiones ponen a prueba la valentía moral del investigador. Y esos conflictos morales se agudizan cuando se trata, no ya de investigación pura, sino de la aplicada.

#### **La falta de compromiso de la ciencia con la realidad social (ciencia politizada).**

Un tipo de objeción hecha a la ciencia, generalmente por grupos de izquierda (incluyendo científicos) es su falta de compromiso con la realidad social. Se dice que entre sus éxitos no figura la supresión de la injusticia, la irracionalidad y demás lacras de este sistema social (la caída de la ex-URSS mostró que en el otro sistema social existen las mismas lacras, pero en grado superlativo). En particular no ha suprimido sino aumentado el peligro del suicidio de la especie por la guerra total, explosión demográfica o, en el mejor de los casos, cristalización de “un mundo feliz” estilo Huxley [4]. Según los partidarios de esta posición, esta observación autoriza a cualquiera a intentar la crítica global de nuestra ciencia. Algo debe andar mal en ella. Una discusión desde este punto de vista puede leerse en un trabajo de Varsavsky [4].

La clásica respuesta es que esos no son problemas científicos: la ciencia da instrumentos neutros, y son las fuerzas políticas quienes deben usarlos justicieramente. Si no la hacen, no es culpa de la ciencia. La opinión de los partidarios de la “ciencia politizada” sostiene que esta respuesta es falsa: que la ciencia actual no crea toda clase de instrumentos, sino sólo aquellos que el sistema le estimula a crear. Para el bienestar individual de algunos o muchos, refrigeradores y corazones artificiales, y para asegurar el orden, o sea, la permanencia del sistema, propaganda, la readaptación del individuo alienado o del grupo disconforme. Suelen olvidar que en la ex-URSS se solía internar en establecimientos psiquiátricos a los disidentes. No se ha ocupado tanto, en cambio, de crear instrumentos para eliminar esos problemas de fondo del sistema: métodos de educación, de participación, de distribución, que sean tan eficientes, prácticos y atrayentes como un automóvil. Aún los instrumentos de uso más flexible, como las computadoras, están hechos pensando más en ciertos fines que en otros. Aunque el poder político pasara de pronto a manos bien inspiradas, ellas carecerían de la tecnología adecuada para transformar socialmente, culturalmente - no sólo industrialmente- al pueblo, sin sacrificios incalculables e inútiles.

Para comenzar, se da por supuesto - sin prueba científica de ello- que otro tipo de organización de la ciencia, basado, claro está, en los postulados marxistas, es mejor que el actual. Es decir, se parte de una suposición no demostrada (es decir, un prejuicio "proletario"- no sólo existen prejuicios "burgueses"-) para construir un silogismo sobre ella, en lugar de primero comprobar en forma objetiva si el supuesto es verdadero o falso. A juzgar por los resultados que se pudieron ver una vez que se dispó la polvareda de la caída del muro de Berlín y la cortina de hierro, no parece que el supuesto sea verdadero. Si hay lugares en la Tierra donde la ciencia se usó (y usa) para oprimir al pueblo y servir a un esquema sociopolítico, esos son los países comunistas.

En segundo lugar, los problemas antedichos no son científicos sino políticos. Si fuera cierta la teoría conspirativa<sup>2</sup> subyacente en las afirmaciones de estas personas, aún cuando los científicos produjeran "ciencia correcta" (por supuesto, desde el punto de vista maniqueo de los "científicos politizados"), ésta no tendría ninguna consecuencia: el sistema, si está complotado contra este tipo de ciencia, se las arreglaría para barrer debajo de la alfombra los resultados obtenidos por dicha ciencia.

***Falta de ética en las aplicaciones de la ciencia.*** Entre las distintas acusaciones que se hacen a la ciencia en ciertos grupos (materialista, ininteligible, superespecializada, deshumanizada y otras cosas más) hay una especialmente popular en la actualidad. Es lo que podría denominarse falta de ética o inconsciencia de las aplicaciones. Se acusa a la ciencia de haber sido responsable de algunos de los episodios más atroces en toda la historia de la humanidad, en una larga lista encabezada por la bomba atómica, seguida por los gases de guerra, el napalm, los agentes defoliantes, la guerra bacteriológica, etc. También se la responsabiliza de la destrucción salvaje del medio ambiente. Algunos ecologistas señalan con indignación a lagos y ríos transformados en tumbas ecológicas, a la desaparición de muchas especies animales y a la contaminación ambiental urbana. "Esta tragedia -dicen- es el resultado de la explotación de la naturaleza por medio de la tecnología desarrollada por los científicos, a quienes nunca les han importado las consecuencias de sus descubrimientos. Hay que acabar con ellos. . ." A estos horrores ahora se agrega el peligro inminente de que esos personajes satánicos (y locos) logren introducirse al núcleo central del control de la vida

---

<sup>2</sup> Las teorías conspirativas sugieren que a nivel mundial hay grupos de personas que tratan de establecer su dominio, o una opinión determinada, por lo cual actúan coordinadamente.

humana, por medio de la ingeniería genética, y la manipulen para satisfacer quién sabe que ambiciones secretas (lo que se denomina “complejo de Frankenstein”).

Como dice I Asimov [5, pag. 273], “Fueron los científicos los que sintetizaron los plásticos que no son biodegradables, los gases venenosos y las sustancias tóxicas que contaminan el mundo, etc. etc. Sin embargo, fueron los científicos los que, a mediados de 1945, horrorizados por las bombas atómicas, rogaron que no se utilizaran contra las ciudades, y fueron los políticos y los generales los que insistieron en hacerlo y los que se salieron con la suya. ¿Cuál es la razón entonces de que un cierto número de científicos abandonara asqueado el campo de la física nuclear, y que otros tuvieran que luchar contra sus impulsos suicidas, mientras que no he oído hablar en mi vida de ningún político ni general que perdiera el sueño por esta decisión? ¿Por qué los científicos son considerados unos malvados y los políticos y generales unos héroes?”.

Los poderes de la ciencia siempre se han asociado con intenciones perversas; en la literatura gótica (y en la más popular de los dibujos animados y la televisión), el científico es con frecuencia el "malo". Son testigos de esta asociación el Dr. Moreau (recuérdese su isla y sus experimentos para "humanizar" animales), el Dr. Moriarty (el peor criminal con quien se enfrentó Sherlock Holmes), el Dr. Strangelove (de aficiones atómicas), el Dr. Frankenstein (creador de un famoso monstruo innominado), el Dr. Jekyll (listo para transformarse en el terrible Mr. Hyde), y muchos otros menos conocidos pero no por esto menos malignos. El científico "bueno" es extraordinariamente raro.

La realidad es muy distinta. Para comenzar, hay científicos de todos los tipos, como hay banqueros, jugadores de fútbol, maestros, enfermeras y obreros de todos los tipos: agradables, desagradables, cascarrabias, arrogantes, dedicados, vividores, serios, aburridos, parlanchines, pomposos o modestos. También debe haber científicos "malos". Sería estadísticamente imposible que no los hubiera. Además, la gran mayoría de los hombres de ciencia están profunda y genuinamente interesados en las posibles consecuencias de sus investigaciones y descubrimientos, aunque también saben que muchas de ellas son imprevisibles, en vista de que todavía no conocen la respuesta a sus preguntas científicas. Y la gran mayoría de los hombres de ciencia son pacifistas, se oponen a los usos bélicos de la ciencia (muchos forman parte de grupos muy activos socialmente) y comparten el desaliento y el enojo de los ecologistas frente al ecocidio actual. Los científicos son generalmente



partidarios acérrimos de la libertad y la democracia, porque es el clima en que se forma un buen científico. Piénsese por ejemplo en el heroico Andrei Sájarov, que en plena URSS de la guerra fría escribió “La libertad de pensamiento es la única garantía contra la infección de los pueblos por los mitos de masas que, en manos de hipócritas y demagogos traidores, pueden transformarse en dictaduras sangrientas.” O en Linus Pauling, que obtuvo su segundo premio Nobel (esta vez de la Paz), perseguido en los EE.UU. por su lucha para eliminar las pruebas nucleares. Y las propuestas para precisamente reducir o eliminar las consecuencias funestas de muchos problemas que preocupan a la humanidad, provienen precisamente de los científicos. Al menos, las propuestas factibles y razonables, no las emocionales, que generalmente agravan los problemas. En pocas palabras, los científicos pertenecen a la misma especie, Homo sapiens, que sus acusadores y por lo tanto poseen sus mismas características; no son ni mejores ni peores, sino que también son seres humanos.

Pero si los investigadores no son congénitamente perversos, entonces puede suponerse que la ciencia es la responsable de tanto mal, y que debería ser proscrita para evitarlo, o por lo menos declarar una moratoria antes de que destruya a todos en un tremendo holocausto nuclear.

La solución de los problemas de la humanidad, si es que la tienen, no está en esa propuesta. La ciencia es un instrumento, es la manera como el hombre explora la naturaleza y obtiene conocimientos sobre ella. Los usos que se le dan a ese conocimiento no dependen ni del método utilizado para alcanzarlo ni de su contenido. Por más esfuerzos que se hagan no podrá ocultarse que los únicos responsables de lo que hacemos somos nosotros, los seres humanos. Si vamos a usar la fisión nuclear controlada para hacer fuentes de energía barata o para hacer bombas atómicas no depende de la fisión nuclear; si vamos a usar a la microbiología para entender mejor y curar más eficientemente a nuestros enfermos, o si la vamos a usar para la guerra bacteriológica, no depende de la ciencia ni de los científicos. Cada uno de nosotros, como seres humanos, es responsable. La ética del científico no es diferente de la ética del político o del periodista; no es ni más culpable ni más inocente que todos los demás, porque su ética no depende de su actividad profesional sino de su participación en la vida de la sociedad como otro ser humano. Es curioso que se acuse a la ciencia y a los científicos, cuando no se lo hace con los políticos y los militares que emplean los productos científicos para la destrucción y la muerte, o a los empresarios por depredar el

medio ambiente en busca de ganancias. Una vez, Truman se entrevistó con Oppenheimer, quien estaba muy conflictuado por haber creado la bomba atómica y por su lanzamiento sobre Japón. Al salir, Truman le dijo a un ministro algo así como “¿Quién se cree este tipo que es? Fui yo quien ordenó tirar la bomba, y no él”. A confesión de parte...

Cuando Otto Hahn y Lise Meitner descubrieron las características de la fisión nuclear del uranio, no pudo prever la bomba atómica (aunque quienes leyeron su trabajo si). Es obvio que los científicos del Proyecto Manhattan sí sabían lo que estaban haciendo. Pero, ¿Es lícito tacharlos de inéticos? Después de todo, estaban en un país en guerra, y creían que la Alemania nazi también estaba fabricando una bomba atómica. ¿Qué hubiera sucedido con la humanidad, si éstos hubieran ganado la carrera? Una vez derrotada Alemania, los mismos científicos, en su mayoría, intentaron evitar que fuera arrojada sobre Japón, conscientes de que este país no podía desarrollar un arma nuclear. ¿Por qué se acusa a los científicos, y no a los políticos estadounidenses que tomaron la decisión de usar el arma, pese a las señales provenientes del Japón que sugerían su intención de pedir la paz?.

Hay científicos que estudian armas químicas y biológicas. Obviamente, son conscientes de los efectos de esas armas, y de que son para matar personas inocentes. ¿Pero son más culpables que los políticos y militares que los reclutan y les pagan para que hagan las investigaciones? En todo caso, son una minoría muy pequeña entre los científicos. Y si alguien investiga una enfermedad rara para tratar de encontrar la cura, no es responsable si sus estudios son tomados por otro para preparar un arma biológica.

Es obvio que no se puede absolver a los científicos que empujan a sus semejantes a la guerra, a la miseria, a la opresión o a la conformidad con un dogma cualquiera. Por sus conocimientos, son más responsables que sus empleadores. Contribuyen a la corrupción de nuestro tiempo en forma superlativa. El científico y el tecnólogo son personalmente responsables ante la humanidad íntegra, no sólo ante sus empleadores, de lo que hace. Pero no son los únicos culpables.

El problema está, en opinión del autor, asociado con varias características del ser humano: el temor que despierta lo que no se comprende, la ignorancia, la ligereza con que se hacen afirmaciones sin analizar cuidadosamente su fundamento, la histeria, la moda, la

influencia de las filosofías irracionalistas en boga, la tendencia a cargarle la culpa de los problemas a otros, y a veces, los intereses personales.

Otro factor es la desorientación que sufren muchas personas, especialmente las que no están bien preparadas (desde el punto de vista intelectual) para los cambios radicales que ocurren vertiginosamente en el mundo actual.

La actividad creativa humana que hoy conocemos como ciencia existe desde hace unos 400 años. El mismo término ciencia en su sentido actual se comenzó a usar en el siglo XIX. Desde luego, los precursores de la ciencia son mucho más antiguos (Tales de Mileto, siglo VI a.C., para algunos; Aristóteles, siglo III a.C., para otros) pero la disciplina científica no adquirió su carácter actual sino hasta la segunda mitad del Renacimiento, con las contribuciones inmortales de Newton, Copérnico, Galileo, Vesalio y Harvey, entre otros.

La historia de la ciencia en los últimos 400 años es una historia de gran éxito: ninguna otra aventura del intelecto humano ha logrado transformar las raíces y la estructura de la sociedad de manera tan radical y en un plazo tan breve. Vale la pena comentar, aunque sea sucintamente, las dos condiciones señaladas en la frase anterior. En primer lugar, el cambio radical de la sociedad se refiere a la transformación del mundo medieval en el moderno; el Renacimiento realmente fue un periodo de transición entre la Edad Media y la época contemporánea. Quizás la diferencia más importante entre el medioevo y nuestro tiempo sea la noción del cambio; durante siglos (desde el siglo III hasta el siglo XII) la estructura de la sociedad no cambió prácticamente para nada. Un individuo nacido en el siglo IV hubiera podido vivir sin problemas en el siglo XI. En cambio, un sujeto nacido en los siglos XVII o hasta XVIII no sobreviviría 24 horas si apareciera hoy, en cualquier ciudad importante, en el siglo XXI.

Naturalmente, el cambio por el cambio mismo es irrelevante. Las ideas básicas y las estructuras derivadas de ellas se modifican porque los valores se transforman, aunque resulta difícil (históricamente) precisar causas y efectos. Lo que parece cierto es que el tiempo ha adquirido un ritmo diferente: lo que durante la Edad Media costó siglos, en nuestra época ocurre en décadas, a veces años, o hasta menos. Para una persona de unos 70 años de edad, lo que no es nada excepcional (gracias a la ciencia, debemos aclarar), la transformación del

mundo inicial incluye, para citar un solo ejemplo, el del transporte, la popularización del automóvil, después del avión de hélice, luego los vuelos intercontinentales, los aviones de reacción, y finalmente la exploración del espacio, la huella del pie de Armstrong en la superficie de la Luna y las misiones no tripuladas a otros planetas. La computadora ha invadido en pocos años todas las actividades humanas. A la velocidad de los cambios debe agregarse la magnitud de las diferencias con épocas muy recientes; en efecto, el mundo no sólo se transforma más aprisa sino que, además, cada vez lo hace de manera más radical. Piénsese cuántos productos de uso común en la actualidad no existían hace apenas 30 años.

Preguntarse si esto es "bueno" o "malo" es infantil. El mundo no está hecho nada más de dos colores, radicalmente diferentes y fáciles de distinguir; por el contrario, la realidad es casi infinitamente policromada y uno de sus mayores encantos es precisamente ese, su maravillosa versatilidad y su amplísimo repertorio. La transformación de nuestro mundo, cada vez más veloz y más compleja, es simplemente real. La fuerza que mueve y acelera la transformación continua de nuestro mundo es la ciencia. Depende de nosotros, de Homo sapiens, lo que se haga con esa transformación, la dirección que se le imprima y los objetivos que se intenten alcanzar con ella. Lo que nos está vedado es ignorarla o detenerla.

El ser humano es por lo general conservador, especialmente cuanto menos instruido es. Esto hace que mucha gente se sienta una profunda desazón. Los cambios constantes no permiten habituarse a las novedades misteriosas que funcionan casi en forma mágica sobre bases incomprensibles. Añoran los buenos viejos tiempos, más que nada, porque es esos tiempos, el mundo era inteligible para ellos. Cualquier sugerencia en contra de la causa visible de estos cambios, la ciencia, será acogida con beneplácito por estas personas. No es extraño, entonces, que algunas sectas protestantes hayan calificado de "invento diabólico" a la computadora y prohibieran a sus seguidores emplearlas.

Es interesante en este tema el mensaje que Albert Einstein dirigió en 1950 al 43° congreso de la Sociedad Italiana para el Progreso de las Ciencias, y que en versión algo abreviada dice:

Vivimos en una época en que la inseguridad exterior e interior es tan grande y los objetivos firmes son tan raros que la mera confesión de nuestras convicciones puede ser de

importancia, aún cuando esas convicciones, como todos los juicios de valor, no puedan ser justificadas por la lógica.

Surge inmediatamente una pregunta: ¿debemos considerar la búsqueda de la verdad - o, para decirlo más modestamente, nuestros esfuerzos por comprender el universo cognoscible mediante el pensamiento lógico constructivo- como un objetivo absoluto de nuestro trabajo? ¿O debe nuestra búsqueda de la verdad estar subordinada a otros objetivos, por ejemplo, de carácter "práctico"? No es en la lógica donde podremos hallar la respuesta. Sin embargo, ésta influirá considerablemente en nuestro pensamiento y en nuestro discernimiento moral, a condición de que se origine en una convicción profunda e inalterable. Pero permítaseme hacer una confesión: a mi juicio, el esfuerzo por conseguir una mayor percepción y ampliar nuestros conocimientos es uno de esos objetivos absolutos sin los cuales ningún ser pensante puede adoptar una actitud consciente y positiva frente a la existencia.

Por su naturaleza misma, nuestro esfuerzo por comprender trata, por una parte, de abarcar la vasta y compleja diversidad de la experiencia humana y, por otra, de alcanzar la sencillez y la economía en las hipótesis fundamentales. El convencimiento de que estos dos objetivos pueden coexistir es, dado el estado primitivo de nuestros conocimientos científicos, una cuestión de fe. Sin una fe semejante, yo no podría tener la convicción firme e inalterable del valor absoluto del conocimiento. Esta actitud, en cierto modo religiosa, del hombre de ciencia influye en el conjunto de su personalidad, porque para él no existe, en principio, autoridad alguna - fuera del conocimiento que brinda la experiencia acumulada y de las leyes del pensamiento lógico- cuyas decisiones y afirmaciones puedan pretender ser en sí mismas la "Verdad". Llegamos así a la paradójica situación en que una persona que dedica todos sus esfuerzos al estudio de la realidad objetiva se convierte, desde el punto de vista social, en un individualista irreductible que, por lo menos en principio, no confía sino en su propio juicio. Se puede afirmar que el individualismo intelectual y la aspiración al conocimiento científico aparecieron simultáneamente en la historia y siguen siendo inseparables desde entonces.

Podría objetarse que el hombre de ciencia así definido no existe en la realidad, es sólo una abstracción, a la manera del homo oeconomicus de la economía clásica. Sin embargo, creo que la ciencia, tal como hoy la conocemos, no habría podido nacer ni conservar su vitalidad si, a lo largo de los siglos, numerosos hombres no se hubieran acercado a ese ideal.

Naturalmente, para mí no es hombre de ciencia todo el que ha aprendido a utilizar instrumentos y métodos que directa o indirectamente aparecen como “científicos”. Me refiero únicamente a aquellos en quienes el espíritu científico está realmente vivo.

¿Cuál es, pues, la situación del hombre de ciencia actual dentro de la sociedad? Evidentemente, se siente bastante orgullo de que el trabajo de los científicos haya contribuido a cambiar radicalmente la vida económica de la humanidad al eliminar casi por completo el esfuerzo muscular. Pero le acongoja que los resultados del trabajo científico hayan suscitado una amenaza para la especie humana, al caer en manos de poseedores del poder político moralmente ciegos. Tiene conciencia de que los métodos tecnológicos que su trabajo ha hecho posibles han dado lugar a una concentración del poder económico y político en manos de pequeñas minorías que han llegado a dominar por completo la vida de las masas populares, las cuales parecen cada vez más amorfas. Pero hay algo peor: esa concentración del poder económico y político en manos de unos pocos no sólo ha reducido al hombre de ciencia a una situación de dependencia económica sino que además amenaza su independencia interior. El empleo de sutiles métodos de presión intelectual y física impedirá la formación de personalidades independientes.

Así, el destino del hombre de ciencia, tal como lo vemos con nuestros propios ojos, es realmente trágico. Buscando sinceramente la claridad y la independencia interior, ha forjado él mismo, gracias a esfuerzos verdaderamente sobrehumanos, los instrumentos utilizados para esclavizarle y para destruirle desde dentro. No puede evitar que quienes ejercen el poder político le amordacen. Al igual que un soldado, se ve obligado a sacrificar su propia vida y a destruir la vida de otros, aunque esté convencido de lo absurdo de tales sacrificios. Tiene plena conciencia de que la destrucción universal es inevitable desde el momento en que las circunstancias históricas han conducido a la concentración de todo el poder económico, político y militar en manos del Estado. Sabe también que sólo instaurando un sistema supranacional, basado en el derecho y que elimine para siempre los métodos de la fuerza bruta, la humanidad podrá salvarse. Sin embargo, el hombre de ciencia ha llegado hasta aceptar como algo fatal e ineluctable la esclavitud que le impone el Estado. Y se ha envilecido hasta el extremo de contribuir obedientemente a perfeccionar los medios para la destrucción total de la humanidad.

¿No hay, pues, escapatoria para el hombre de ciencia? ¿Debe realmente tolerar y sufrir todas esas ignominias?.

¿Han pasado ya los tiempos en que su libertad interior y la independencia de su pensamiento y de su obra le permitían ser guía y bienhechor de sus semejantes? Al exagerar el aspecto puramente intelectual de su trabajo, ¿no ha olvidado su responsabilidad y su dignidad? He aquí mi respuesta: se puede destruir a un hombre esencialmente libre y escrupuloso, pero no esclavizarlo ni utilizarlo como un instrumento ciego.

Si los hombres de ciencia pudieran encontrar hoy día el tiempo y el valor necesarios para considerar honesta y objetivamente su situación y las tareas que tienen por delante, y si actuaran en consecuencia, acrecerían considerablemente las posibilidades de dar con una solución sensata y satisfactoria a la peligrosa situación internacional presente.

**Los hábitos que pueden evitar las faltas de ética.** Mario Bunge [3], da una serie de hábitos que debería tener un buen científico como guía para evitar las faltas a la ética:

1. Honestidad intelectual (o “culto” a la verdad), el aprecio por la objetividad y la comprobabilidad, el desprecio por la falsedad y el autoengaño. La observancia de la honestidad intelectual exige:
2. La independencia de juicio, el hábito de convencerse por sí mismo con pruebas, y de no someterse a la autoridad. La honestidad intelectual y la independencia de juicio requieren, para ser practicadas, una dosis de
3. Coraje intelectual (y aún físico en ocasiones): decisión para defender la verdad y criticar el error cualquiera sea su fuente, y muy particularmente, cuando es un error propio. La crítica y la autocrítica practicadas con coraje infunden
4. Amor a la libertad intelectual, y, por extensión, amor por las libertades individuales y sociales que la posibilitan; concretamente, desprecio por la

autoridad infundada – sea intelectual o política- y por todo poder injusto. La honestidad intelectual y el amor por la libertad llevan a afianzar el

5. Sentido de la justicia, que no es precisamente la servidumbre a la ley positiva – que nos imponen y que puede ser injusta- sino la disposición a tomar en cuenta los derechos y opiniones del prójimo, evaluando sus fundamentos respectivos<sup>3</sup>.

Estas cinco virtudes son inherentes al oficio de conocer y éste las refuerza mucho más que el oficio de la ley, porque surgen de un código interno, autoimpuesto, que responde a la mecánica de la investigación y no depende de una sanción exterior. Cinco virtudes que acompañan la búsqueda de la verdad tanto en ciencia como en las humanidades, aunque más pronunciadamente en la primera, donde las exigencias de rigor lógico y/o comprobación empírica son máximas [3].

[La ética en la experimentación con seres humanos](#). Una cuestión importante es la ética en el desarrollo de experimentaciones, con respecto a los derechos de las personas. Este es un tema que debe ser tenido en cuenta principalmente en la investigación biomédica, pero también se relaciona con investigaciones psicológicas, sociológicas y en menor medida, con otros tipos de investigaciones.

Se han usado - y se siguen usando- cobayos humanos en la investigación médica y farmacéutica. La mayor parte de los problemas más delicados residen en la protección de los seres humanos y sus derechos.

En la industria farmacéutica, por ejemplo, se practican experimentos terapéuticos sobre enfermos, amputados y otras personas cuya afección no corresponde al uso presupuesto del medicamento.

En muchos casos, las víctimas son personas indefensas, como pacientes en estado vegetativo crónico, los embriones humanos y los internos en hospitales psiquiátricos. El

---

<sup>3</sup> A pesar de lo que dicen los juristas, justicia y legalidad no son sinónimos. La ley debería ser idealmente justa, pero en muchos casos es injusta. Una discusión sobre este punto podría llevar un espacio demasiado largo para este artículo.



profesor Milhaud afirmó sobre los enfermos en estado vegetativo que “son modelos humanos casi perfectos, constituyendo intermediarios entre el hombre y el animal”. Olvida que una teoría científica no tiene nada que decir del valor de un ser humano [6].

Ideas parecidas posibilitaron la liquidación de los enfermos mentales en el III Reich. Muchos enfermos son usados como cobayas durante el tratamiento normal de su enfermedad. Precisamente porque las actividades de experimentación con frecuencia están estrechamente relacionadas con las actividades terapéuticas, no es fácil controlarlas siempre. En el límite, sólo el especialista responsable sabe si está dando el tratamiento apropiado o experimentando. Esto hace necesaria una verdadera formación ética. Los reglamentos, solos, no son capaces de garantizar el respeto a las personas.

Algunas personas que defienden el uso de cobayas humanas sostienen que el concepto de ética está demodé. Que es necesario adaptar la ética al espíritu de la investigación. Éste es muy diferente del espíritu médico auténtico, y que va asociado a la curiosidad “objetiva”, el placer de la experimentación, etc. De acuerdo con el Dr. F. Réginiér (cit. por P. Thuillier,[7]), el gran público vive en una sociedad tecnológica, pero ha conservado “los valores y las creencias de una sociedad precientífica”. Por supuesto, no es necesario adoptar la filosofía “progresista” que orienta este análisis. ¿En qué medida se debe uno apartar de la ética médica clásica, representada por el juramento hipocrático, muy respetuosa de los derechos del hombre? Y no está solo. N. Fost, en el célebre *New England Journal of Medicine*, explicaba en 1979 que la obligación de solicitar el consentimiento de los sujetos antes de una experimentación constituía un estorbo para la investigación. Las mismas reticencias se observan en las ciencias humanas. El psicólogo norteamericano K. J. Gergen declaró en 1972 que “la instauración de principios éticos sería muy ciertamente nefasta para la psicología y el progreso de los conocimientos”.

El premio Nobel de química francés Jean Marie Lehn resumió esta peligrosa posición diciendo: “En lo que respecta a sus métodos, a su manera de abordar el problema, a sus descubrimientos, el científico no es responsable más que ante la ciencia. No creo que él deba o pueda negarse a sí mismo el derecho de proceder a realizar un experimento, a emitir una hipótesis o a encargarse de una labor por razones que no sean científicas” (cit. por S

Genovés,[8]). Llevado al extremo, este argumento justifica cualquier exceso. Sin duda, podría ser suscripto por el Dr. Menguele sin hesitar.

En demasiados discursos sobre la ética de la experimentación se tiene la tendencia a enterrar bajo una avalancha de sabias consideraciones a cuestiones a la vez simples y fundamentales. Decir que “las mentalidades no están listas” o que la sociedad está en estado “precientífico” son argumentos para dejar las decisiones a una elite de expertos y especialistas, que son los únicos, según esta doctrina, que poseen la verdad. Y, qué casualidad, la mayoría de esos expertos tienen un interés preciso (por lo general profesional) que los lleva a facilitar la investigación. Su razonamiento es que el progreso de las ciencias biológicas y médicas debe ser consideradas como una necesidad en toda sociedad verdaderamente moderna; por eso, es necesario considerar como inadaptados o retrógrados a los que ponen obstáculos a la experimentación humana insistiendo demasiado sobre los derechos de los sujetos. De esta forma se explican las alusiones de la “tiranía de la incompetencia”. Se sobreentiende que es mejor que los expertos decidan entre sí y no pregunten a los ciudadanos medios, sumidos en la ignorancia. Se trata de una constante en la relación entre sabios y legos. El sabio respeta al ciudadano común, pero jamás se le ocurriría consultarlo para decidir lo que puede hacer o debe hacer en la investigación. En 1865, C. Bernard escribió, acerca de la vivisección, “El sabio no debe preocuparse más que de la opinión de los sabios que le comprenden, y no seguir una regla de conducta más que su propia conciencia”. Mientras el objeto de la experimentación sean ratones, uno podría llegar a aceptar esto, con más o menos reticencia. Pero, en el dominio de la experimentación biomédica sobre seres humanos, que interesa a todo el mundo, la pregunta debe hacerse así: ¿Por qué debe uno fiarse prioritariamente en la opinión de los especialistas? Después de todo, los especialistas han cometido horribles violaciones a los derechos humanos, no solo en el III Reich, sino en los EE.UU., supuestamente un bastión de la defensa de los derechos de los ciudadanos.

Puede haber un obstáculo más profundo, asociado a la presencia de una contradicción. Por una parte, la sociedad tiene muchas esperanzas en la medicina y en la ciencia en general. Por otro lado, no se admite que los progresos de esta misma medicina exigen experimentación sobre seres humanos, junto con todo lo que ésta implica. Se presenta un problema de conciliar, en el nivel de los principios, las exigencias al individuo frente a las exigencias

relativas al bien colectivo. En general, los intereses de los enfermos y los “sujetos experimentales”, en general, no son los mismos que los de los investigadores.

Por un lado, hay una gran tradición de ética médica y de derechos humanos, colocando el acento en la protección de las personas, por el otro, el dinamismo de las ciencias y de las técnicas ha hecho aparecer “demandas experimentales” que se acomodan mal en un ambiente de estricto respeto de los derechos individuales.

En el fondo, se trata de saber cómo debe comportarse la sociedad frente a las prácticas médicas de nuevo tipo. Para evitarlas no es suficiente denunciar los “escándalos”. Hay ciertamente, experimentaciones sobre el hombre que son escandalosas. Las que realizaron los nazis sobre prisioneros de los campos de concentración, o los japoneses sobre prisioneros de guerra, son casos paradigmáticos. (Entre 1931 y 1940 los japoneses estudiaron la puesta a punto de armas bacteriológicas, causando unas 3000 muertes en el hospital de Harbin, en Manchuria). Pero hay otros que han ocurrido y ocurren en sociedades pretendidamente civilizadas y respetuosas de los derechos humanos. Recuérdese por ejemplo el caso bien conocido de los negros sifilíticos de Tuskegee, en los Estados Unidos, a los que se privó deliberadamente de tratamiento para estudiar la evolución de la enfermedad. Esta experiencia duró cuarenta años, y se le puso fin cuando se reveló su existencia, en 1972. Entre los responsables implicados en este asunto había personalidades que ocuparon puestos importantes, ministeriales o internacionales. En la Argentina, el malhadado asunto de la crotoxina es otro ejemplo. Pero los grandes escándalos pueden ocultar los pequeños. Esos que se producen sin ruido pero en forma repetida. En efecto, los problemas más difíciles no son los experimentos monstruosos, ya que por su misma rareza suelen producir una actitud general de rechazo. Pero los casos pequeños son más peligrosos, porque a veces no se percibe su verdadera naturaleza.

Además del caso de los pacientes en estado vegetativo, se han desarrollado investigaciones en casi cualquier parte del mundo sobre sujetos vulnerables, porque la experimentación abusiva no tiene patria. Por ejemplo, en el Willowbrook State Hospital de New York, los niños retrasados fueron expuestos deliberadamente al virus de la hepatitis, en el Jewish Chronic Disease Hospital de Brooklyn, se transplantaron tejidos cancerosos a personas sanas. Tratándose de un hospital judío, uno no puede dejar de sorprenderse de que

realizaran un experimento que se parece estrechamente a los realizados en los campos de concentración nazis. La memoria es frágil...

En los años 1950, un psicofarmacólogo estadounidense, C. C. Pfeiffer, por ejemplo, recibió 25.000 dólares de la CIA para estudiar los efectos del LSD, utilizando convictos de la prisión de Atlanta (en esa época era legal emplear los prisioneros como cobayas en experimentos, lo que fue prohibido en 1977). Hubo otros casos. En Francia, en 1982, un grupo de investigación obtuvo autorización para realizar un estudio sobre la administración de neurolépticos en convictos. Se olvida que por depravado que sea un convicto y monstruoso sea su crimen, aún así, conserva su condición humana.

Es importante determinar cómo proteger a las personas especialmente vulnerables, ya sea temporaria o permanentemente, es decir, aquéllas que sufren una incapacidad jurídica más o menos completa (internos psiquiátricos, prisioneros, etc.), así como diversos enfermos y también personas sanas. Las variables a considerar son numerosas: la naturaleza de la enfermedad, la edad del sujeto, situación económica, aislamiento social, etc. El riesgo de transformarse en cobayo humano no es el mismo en todos lados. Si uno se atiende en un servicio hospitalario donde se practica sistemáticamente la experimentación (médica o farmacéutica) el riesgo es mucho mayor que si uno se atiende en una clínica privada de gran categoría (Incidentalmente, esto indica que los pobres son mucho más vulnerables que los ricos a este peligro). Cada vez más hospitales reúnen la práctica médica con la investigación científica, realizando ensayos de nuevos medicamentos, nuevas técnicas, e incluso investigaciones de tipo “fundamental”. La Dra. Anna Fagot-Largeault, al analizar los problemas producidos por la experimentación sobre enfermos y sujetos sanos, dice “que se deja hacer en el secreto de los laboratorios o los hospitales experiencias que no serían tolerables a la prueba de la publicidad” (cit. por P. Thuillier [7]). Y esto está en crecimiento, al punto que se estimó que en el curso de su vida, cada francés tiene una probabilidad de uno sobre diez de ser reclutado para un experimento médico sin saberlo. Es significativo que los abusos experimentales más conocidos frecuentemente tuvieron como víctimas a personas en condiciones marginales, como retrasados, viejos, enfermos crónicos, etc. Ciertas subpoblaciones, en efecto, pagan un tributo mucho más pesado que otros. Ciertos grupos de desheredados o de inmigrantes suelen ser los blancos preferidos. Pero también ciertos

miembros del personal de los hospitales, y aún ciertos estudiantes, pueden ser víctimas del proceso.

En los países subdesarrollados, las empresas farmacéuticas se aprovechan de fallas legislativas para experimentar nuevos medicamentos. En algunos países, se puede experimentar con seres humanos si se obtiene previamente el consentimiento expreso y por escrito de los sujetos. En otros, está prohibido aún con el consentimiento de la persona. Donde está permitido, es una falta grave no solicitar el permiso. Y mucho peor es hacer la investigación en contra de la voluntad expresa del sujeto de experimentación.

En sujetos sanos, el carácter totalmente experimental de ciertas investigaciones (ensayo de un nuevo medicamento o de un nuevo método de diagnóstico, por ejemplo) es totalmente evidente. [7]. Pero considérese un enfermo grave. ¿Cómo trazar el límite entre las últimas tentativas terapéuticas donde se arriesga el todo por el todo, y los experimentos científicos y técnicos? En forma general, la medicina se practica en el único interés del paciente y su curación. Pero aparecen casos mixtos. En el momento de un acto terapéutico como un examen o una intervención quirúrgica, un médico puede por ejemplo decirse a ensayar una técnica nueva que desea practicar o que pudo contribuir a crear. El objetivo es ahora progresar el saber médico. El problema es que estos ensayos muchas veces son peligrosos o dolorosos. Ciertos médicos en medios hospitalarios, toman el hábito de efectuar exámenes abusivos, innecesarios para la enfermedad del paciente, simplemente con fines experimentales. En muchos casos, estos exámenes implican un riesgo innecesario e inaceptable. A veces, los pacientes mueren a causa de esos ensayos. Obviamente, estos decesos debidos directamente a los procedimientos de diagnóstico no son mencionados en las publicaciones. Y el colmo es que en muchos casos los pacientes o sus familiares deben pagar por esos ensayos. En 1955, en primer Congreso Internacional de Moral Médica, se formuló la recomendación siguiente: “En ningún caso el enfermo puede servir de medio destinado a hacer progresar la ciencia; un acto peligroso pero destinado a salvar el enfermo no puede ser confundido con un acto que no tiene otro objetivo que verificar si una hipótesis es cierta” (cit. por P. Thuillier [7]).

Por otro lado, ciertas terapias implican exámenes o intervenciones muchas veces difíciles de legitimar desde el punto de vista ético. Así, en los 1950, equipos estadounidenses

trataron a los epilépticos practicando quirúrgicamente lo que se denominaba el “desdoblamiento del cerebro” seccionando las células nerviosas que conectan los dos hemisferios cerebrales, en muchos casos, a epilépticos cuyos casos no justificaban un tratamiento tan drástico. Preguntas semejantes se pueden hacer acerca de las investigaciones o tratamientos con electrodos insertados en el cerebro de un sujeto despierto y consciente, o sobre operaciones tan violentas como la lobotomía, para corregir comportamientos “anormales”. En última instancia ¿Qué es un comportamiento “normal”? ¿Dónde comienza un comportamiento “patológico”? La respuesta, aún desde el punto de vista científico, no es evidente.

En algunos casos, la pregunta que se hace un médico poco ético es ¿Si el paciente está manifiestamente condenado, por qué no arriesgarse a hacer una intervención que ahora es indudablemente peligrosa, pero que en el futuro, salvará posiblemente numerosas vidas? Estos dilemas no son raros. Lentamente, puede correrse de una intervención peligrosa, pero que puede llegar a ayudar al paciente, a estudios para aumentar el conocimiento relativo a una técnica terapéutica, y luego a un experimento para hacer progresar el conocimiento biológico en general. Nunca faltan los buenos argumentos. ¿Asegurar el aumento o la profundización de las ciencias biológicas, no es trabajar indirectamente para mejorar la salud del hombre? Este argumento puede ser usado para justificar cualquier cosa, incluyendo las investigaciones de los nazis en los campos de concentración.

Es decir, puede llegarse a realizar un ensayo terapéutico sobre un enfermo, que no tenga ninguna relación con el tratamiento de la enfermedad que lo aqueja, lo que es una grave falta ética.

Para la investigación médica, según los principios actualmente reconocidos (Declaración de Helsinki, 1964, revisada en Tokio en 1975), la remisión preliminar del protocolo de investigación a un organismo de ética médica es actualmente obligatoria.

Las investigaciones para descubrir y poner a punto nuevos medicamentos o nuevas técnicas de tratamiento son necesarias y legítimas si se desea mejorar la medicina. Pero hay condiciones que deben ser respetadas: investigaciones preliminares serias, una evaluación apropiada de riesgos y ventajas, la progresividad de los ensayos, etc.

La evaluación de los riesgos es importante. Un exceso de prudencia paralizará la investigación, un exceso de confianza conduce rápidamente a comportamientos experimentales irresponsables. Es necesario un cálculo racional de costos y beneficios. Los costos son los peligros, a veces muy graves, causados a enfermos que están ya en camino a sufrir física y psicológicamente los efectos de su enfermedad, por ejemplo, un cáncer. Los beneficios son las posibles curaciones que pueden llegar a ser obtenidas en un futuro más o menos lejano.

Cuando los riesgos previsibles son extremos, la decisión ética es en general bastante fácil de tomar. Si los riesgos son muy grandes, se rechaza la experimentación. Si son muy pequeños, y la experimentación es prometedora, se efectúa. Los problemas surgen en los casos intermedios. Cuando hay riesgos probables, y resultados no demasiado prometedores, ¿hasta dónde debe hacerse la experimentación?

Otro tipo de riesgos son aquéllos “por abstención”. Para observar en condiciones apropiadas los efectos de un medicamento novel, es necesariamente deseable usar ese único medicamento, lo que significa que el experimentador debe eliminar el uso de las otras terapias que tienen efectos beneficiosos. De allí surge un nuevo riesgo creado por el mismo hecho de que no se trata a los pacientes con los productos o métodos eficaces ya conocidos. Peor aún, un grupo de pacientes será tratado con placebos, para determinar si el nuevo medicamento es efectivo o sólo causa efectos psicosomáticos.

En la investigación en las ciencias humanas, el esfuerzo de los investigadores en aplicar el método experimental en la forma más estricta posible condujo también a numerosos abusos. La búsqueda de la objetividad los ha conducido frecuentemente a iniciativas cuestionables. Para no falsear los resultados, observan a hombres y mujeres sin que ellos lo sepan, por ejemplo, usando periscopios o cámaras ocultas colocados en los excusados públicos; o recurren a trampas y supercherías para producir a voluntad reacciones de cierto tipo. El inconveniente, desde el punto de vista ético, es que la curiosidad científica lleva a veces a indiscreciones caracterizadas por una pura y simple violación de la vida privada. Filmar en acción, sin que lo sepan, a dos amantes que se abrazan o se acarician a fin de estudiar minuciosamente la relación entre su comportamiento y sus reacciones, es

simplemente una falta de respeto, que puede ser considerada una falta de ética relativamente leve. Otros investigadores (independientemente de las intenciones del investigador) caen dentro de verdaderos casos policiales. En 1969, un pastor episcopal estadounidense se dedicó a un singular estudio de los homosexuales. Habiendo conseguido, gracias a una astucia, observarlos en situaciones muy “privadas”, pudo tomar los números de las matrículas de sus automóviles y así obtener ilegalmente sus nombres dando razones falsas al Boureau of Motor Vehicles. Luego retomó su papel de investigador y entrevistó a esos homosexuales haciéndose pasar por un encuestador de la sanidad pública. Finalmente, publicó sus resultados en un libro.

Es común que los sujetos humanos, voluntarios o no, sean deliberadamente “manipulados”. Desde el punto de vista metodológico hay buenas razones. Si los sujetos son advertidos, sus reacciones serán influenciadas o falseadas, etc. Por estas razones ciertos experimentadores usan diversas astucias. En 1976, investigadores de la universidad de Wisconsin instalaron un periscopio en un excusado público a fin de observar sin ser notados a los sujetos orinando. El objetivo era observar el efecto de la proximidad de las personas sobre la micción. Otros expertos del comportamiento, como I. Eibl-Ebsfeldt, usaron cámaras ocultas que les permitieron filmar a la gente sin despertar su desconfianza, y a veces en momentos de intimidad. P.G. Zimbardo, de la universidad de Stanford, enroló en 1973 estudiantes voluntarios para una experiencia. Luego, sin que supieran por qué, éstos fueron arrestados por la policía y arrojados a la prisión. Esto era parte del protocolo experimental. Se trataba de ver cómo reaccionaban los individuos a una acusación y encarcelación injustificadas. Para algunos sujetos, esta experiencia fue traumática: produjo depresión, estrés, etc.

En el dominio de las investigaciones sexuales, numerosos experimentadores parecen no hacerse problemas de ética. En las fronteras de la psicología y de la neurología, puede citarse un artículo concerniente a las variaciones de los electroencefalogramas durante la masturbación y la eyaculación [9]. Cuatro sujetos masculinos fueron pagados para masturbarse en un laboratorio. Se les fijaron numerosos electrodos y se les filmó la cara con una cámara de video durante el experimento. Se descubrió que las actividades sexuales no produjeron, al menos en esas condiciones, una variación significativa de los



electroencefalogramas. En el mismo artículo, no se puede determinar ningún objetivo terapéutico. Se trata de un experimento banal rayano en el voyeurismo, sin justificación ética.

Un problema importante es cómo definir los derechos y los deberes de los experimentadores en psicología y en sociología. ¿Es benigno producir situaciones tramposas, mentir descaradamente a los sujetos u ocultarles ciertos aspectos de la situación? Desde el punto de la metodología estas estratagemas son en general muy útiles. Pero a veces tienen consecuencias lamentables. Por ejemplo, no es éticamente aceptable hacer, en nombre de la ciencia, experimentaciones susceptibles de traumatizar gravemente a los “sujetos” humanos.

[¿Cómo controlar la experimentación en seres humanos?](#). La pregunta que surge es cómo controlar la experimentación sobre los seres humanos.

Hay declaraciones internacionales que tratan de definir las modalidades ideales de una investigación biomédica respetuosa de los derechos del hombre. El artículo 1º del Código de Nuremberg afirma que “el consentimiento voluntario” del sujeto es absolutamente necesario. Esta noción es luego definida: el consentimiento debe ser aclarado, es decir, el sujeto debe saber exactamente en qué consiste el experimento, su significado y de los riesgos involucrados. No deben ser efectuadas presiones sospechosas, y debe garantizarse al sujeto el derecho de negarse a la experimentación y de retirarse en cualquier momento de la misma en que lo desee, etc.

Otra condición es que los protocolos de investigación deben ser sometidos a comités de ética, antes de ser llevados a cabo. Sin embargo, bajo la presión de las demandas de los grupos de poder, los comités de ética se arriesgan a multiplicar las concesiones. Parece que la negación de autorización a experimentaciones sobre seres humanos ocurre en pocos casos. Un hecho sin duda más importante, el envío de los proyectos de investigación a los comités, no es obligatoria más que en un sentido bastante laxo. No hay ni controles ni sanciones. Por el momento, una trampa en la administración de un subsidio constituye una falta legal más grave que una falta a la ética.

Los agregados de Tokio (1975) afirman categóricamente la primacía de los derechos individuales: “En la investigación sobre el hombre, los intereses de la ciencia y de la sociedad

no deben jamás prevalecer sobre el bienestar del sujeto”. Pero luego reconoce igualmente el valor de los dos ideales de “hacer progresar la ciencia” y “ayudar a la humanidad sufriente”, lo que nuevamente pone en el tapete la necesidad de encontrar un equilibrio.

La Declaración de Helsinki (1964) recomienda la creación de comités de ética nacionales, regionales o locales. La gran pregunta es ¿Cómo conciliar la investigación, actividad cognitiva, con las exigencias de la medicina, actividad terapéutica? Para designar este campo de reflexión, se usa corrientemente el término bioética. Una circunstancia preocupante es que la mayoría de los miembros de estos comités vienen de la filosofía, la religión y de las ciencias sociales, muchos provienen de la medicina y de las ciencias biológicas, es decir, casi todos provienen del campo de los posibles violadores de los derechos de los “sujetos experimentales”. Es lamentable que no haya representantes de las posibles víctimas: ciudadanos comunes, enfermos, abogados, sindicalistas.

Por otra parte, se alega que no es necesario incluir en los comités de ética a representantes de los enfermos o de sus familias, porque su sensibilidad es tan viva que no se puede asegurar un juicio correcto. Esta objeción no está del todo descaminada: cuando se trata de intereses directamente implicados, se suele perder la objetividad. Y esto también se aplica a los científicos cuyo interés es realizar una investigación.

***La validez científica y la validez ética de las investigaciones.*** Conviene aquí hacer una digresión acerca de ciertos problemas éticos relacionados con la ciencia, que suelen ser muy discutidos tanto en el ámbito científico como entre el gran público.

Un estudio puede ser irreprochablemente científico y violar las reglas de la ética, y lo inverso es también cierto. Las dos condiciones son totalmente independientes, mal que les pese a ciertos defensores de la ética científica.

Un tema recurrente cuando se habla de ética científica es la “ciencia nazi”, y de la posibilidad de utilizar los resultados de las investigaciones sobre medicina, antropología, demografía y biología realizadas con cobayas humanas en los campos de concentración nazis durante la II Guerra Mundial. Todos ellos son cuestionables desde el punto de vista de la ética en general, por la flagrante violación de los derechos humanos. Pero también carecen, en la mayor parte de los casos, de valor científico. Son dos cosas totalmente diferentes. Algunos de

los experimentos, si hubieran sido hechos en otras circunstancias, habrían sido considerados como totalmente relevantes y ejemplos de la “verdadera” ciencia.

Durante la II Guerra Mundial se realizaron numerosos experimentos médicos en los campos de concentración alemanes. Son conocidos alrededor de 30 de esos “proyectos de investigación”. Por ejemplo, en Dachau se realizaron experimentos sobre la hipotermia entre agosto de 1942 y mayo de 1943, bajo la dirección del Dr. Sigmund Rascher. Se trataba de investigar los efectos del frío sobre los organismos humanos. [10]. Este Dr. Rascher participó en muchos otros “proyectos”. Los registros brutos del trabajo fueron destruidos por los alemanes antes del arribo de los aliados, pero restan los informes sintéticos dirigidos al SS Reichführer Heinrich Himmler. Este, que tenía un título de agrónomo, creía tener competencia en materia de investigación biológica. Todos los experimentos realizados sobre prisioneros en los campos de concentración pasaban por él para su aprobación, financiación y control “científico”. Estas informaciones son incompletas e imprecisas a veces. Esta imprecisión se debe en parte a la forma misma en que se efectuaron los experimentos, a veces extremadamente chapuceros y sin registrar importantes variables. La pregunta era en definitiva, cuál era el método más efectivo para recuperar a personas sometidas a largo tiempo al agua fría. Era un tema importante para la Luftwaffe, puesto que los pilotos derribados sobre el mar podían pasar largas horas en las gélidas aguas. Rascher no era especialista en el tema, aunque tenía inicialmente algunos especialistas a sus órdenes. Los experimentos fueron unos 400, realizados sobre unos 300 prisioneros, civiles o prisioneros de guerra rusos, todos de sexo masculino. La descripción de los experimentos es estremecedora. Las víctimas eran sumergidas en agua fría (2-12°C) por tiempos variables, algunos anestesiados, otros conscientes. Algunos desnudos, otros vestidos. A continuación, se probaron diversos métodos para elevarles la temperatura. Había unos siete, incluyendo arrojarlos en bañeras con agua hirviente. Sólo dos cobayas humanas sobrevivieron a la guerra, y quedaron psíquicamente afectados de gravedad. En los informes faltan gran cantidad de datos relevantes, como el tiempo transcurrido entre una y otra fase del experimento. Algunas de las conclusiones y teorías involucradas son contrarias a lo que ya se sabía -de fuentes inobjectables- sobre los efectos de la hipotermia en seres vivos.

A pesar del apoyo del jefe de las SS, Rascher no era bien visto por la comunidad médica. El profesor Karl Gebhardt, general de las SS y médico personal de Himmler, dijo que

el informe de Rascher “no era científico” y que un estudiante joven podría haberlo hecho mejor. (Aparentemente no objetó el uso de prisioneros en los experimentos). A pesar de postularse permanentemente, jamás Rascher pudo obtener una cátedra universitaria, un logro mucho más difícil en Alemania (aún en la época de Hitler) que en los países americanos.

La discusión sobre la utilización de los datos de experimentos como el anterior van sobre dos caminos diferentes: están quienes dicen que no deben emplearse porque se han violado principios éticos fundamentales, especialmente el respecto de los derechos humanos de los sujetos de experimentación; y los que dicen que a pesar de ello, los resultados de algunos trabajos pueden ser usados, si son científicamente (aunque no éticamente) correctos. De hecho, algunos de los trabajos realizados en Dachau han sido citados en trabajos científicos posteriores. Hasta 1984, estaban mencionados en 45 publicaciones. Desde el punto de vista estrictamente científico, estos trabajos son sospechosos, aún los que parecen a primera vista haber sido llevados a cabo con protocolos metodológicamente inobjetables (nuevamente, haciendo abstracción de la parte moral). Y la mayoría son francamente inutilizables por haber sido solamente parodias de investigación, realizados en forma chapucera, sin una conceptualización teórica correcta ni una buena metodología, con falta de rigor y precisión de las mediciones, por personas descuidadas e incompetentes. Pero no todos. Científicos de primer orden, como Clauberz, Schneider e Hirt también trabajaron con judíos o gitanos, y al menos desde el punto de vista científico, si no se conocieran las circunstancias, sus trabajos habrían sido aceptados sin objeciones. La posición personal del autor (que puede ser equivocada) es que deberían poder usarse. De lo contrario, a la violación de derechos humanos y sufrimiento de las víctimas, añadiríamos que su sufrimiento fue inútil.

Pero no carguemos solamente sobre los científicos nazis sólo porque perdieron la guerra y tienen mala prensa (merecida, por otro lado). En las democracias también se cuecen habas.

Control de los matrimonios, esterilización, castración, aborto, internamiento obligatorio... Durante casi un medio siglo, Dinamarca experimentó un arsenal de medidas con vistas a evitar la perpetuación de las taras mentales o de las enfermedades reconocidas como hereditarias, y a encauzar los fenómenos sociales, tales como el alcoholismo. Aún cuando

algunas de las disposiciones eran muy cercanas a las del eugenismo nazi, las leyes danesas fueron adoptadas en un contexto democrático lejos de cualquier histeria ideológica [11].

Tres disciplinas científicas contribuyeron a la formación del eugenismo a fines del siglo XIX y comienzos del siglo XX. Una disciplina era la psiquiatría, dominada por el determinismo hereditario. Los psiquiatras estaban a la cabeza de las instituciones y los asilos que se multiplicaban al fin del siglo XIX. La genética también contribuyó al eugenismo, con nociones de hereditabilidad de ciertas enfermedades y taras. La tercera es antropología física, al comienzo practicada por los médicos y que interesa a la paleontología, cuya figura principal fue el doctor Søren Hansen, presidente del comité antropológico danés, organismo privado creado en 1904, y encargado de estudiar la población danesa. En un artículo dedicado al eugenismo, explicó que él no consideraba al mismo como el conjunto de factores sometidos al control social y susceptibles de aumentar o de disminuir las cualidades físicas y psíquicas de las futuras generaciones, sino como un conjunto de medidas mediante las cuales se intenta mejorar las cualidades de la población danesa. Y agregaba que la lucha contra las plagas sociales debe permitir mejorar las cualidades generales de la población sin modificar sus cualidades raciales. El eugenismo danés fue concebido como un complemento de la política social: es necesario ayudar a los menos favorecidos, a la vez que impedirles multiplicarse. Era necesario ser humanitario con los inadaptados, los desfavorecidos y los “degenerados”. Era necesario alimentarlos y vestirlos lo mejor posible, pero evitar su reproducción. Esta doble preocupación permitía reconciliar el principio de la selección natural con el de la caridad. Por ejemplo, se preconizaba la castración de los hombres agresivos violentos y peligrosos, y la esterilización de las mujeres de sexualidad desbordante. En 1922 se adoptó la primera ley de contenido eugenésico, instituyendo un certificado médico prenupcial y estipulando que los enfermos mentales y los débiles de espíritu no podían casarse sin la autorización de los médicos designados por el ministerio de justicia. Lo mismo ocurría con todos los sujetos que tuvieran enfermedades venéreas o epilepsia, en donde los futuros padres debían ser prevenidos de los peligros que los amenazaban por un médico.

El descubrimiento del eugenismo nazi y sus monstruosidades no provocó la eliminación del “eugenismo democrático” de Dinamarca, pese a haber sido un país ocupado. Sólo se abolieron las leyes de esterilización entre 1959 y 1967. Pero sí se dejó de usar el término “eugenismo”, siendo reemplazado por el de “higiene genética”.

En los EE.UU., desde 1940 hasta los años 1970, se realizaron experimentos con uranio y plutonio sobre seres humanos. Se hicieron centenares de experimentos [12]. Se inyectaron seres humanos con uranio y plutonio, y con uranio enriquecido, se expusieron a nubes radioactivas y se irradiaron masivamente con rayos X. El profesor del hospital de la universidad de California Joseph G. Hamilton realizó numerosos experimentos de ese tipo. El mismo dijo que las inyecciones de plutonio en seres humanos eran los más interesantes. Los experimentos se realizaron bajo el Contrato 48-A de las Fuerzas Armadas de los EEUU. Para elegir las víctimas, el criterio era “la esperanza de vida de los individuos era cuidadosamente evaluada. Como regla general, los sujetos elegidos tenían más de 45 años y sufrían de afecciones crónicas haciendo improbable que sobrevivieran más de diez años. De acuerdo con esos criterios, el riesgo de ver aparecer los efectos tardíos de la irradiación serían evitados. Además, esto facilitaría la obtención de información post-mortem con un retraso de algunos meses, o a lo sumo de algunos años.”... “Los pacientes con enfermedades malignas fueron descartados, porque su metabolismo podía estar alterado”... Las víctimas jamás firmaron un documento permitiendo la realización de los experimentos. Algunas de las víctimas vivieron más de 40 años luego de los experimentos, pese a la selección supuestamente sobre la bases de su escasa esperanza de vida.

El colmo es que el mismo Hamilton presidió las National Institutes of Health (NIH) desde 1946 hasta 1949. Hablar de otros experimentos médicos totalmente desprovistos de ética está fuera del objetivo de este trabajo, pero se puede decir que no es un problema histórico sino actual. Aún se hacen estas cosas. Por ejemplo, el médico estadounidense Gallo (el mismo que se robó el virus de SIDA aislado por los franceses, como se menciona en un artículo previo [1]) y otros científicos norteamericanos y franceses, trabajó con un médico zaireño, Daniel Zagury, experimentando vacunas contra el SIDA en niños zaireños sanos, sin prevenirles sobre los riesgos del experimento, con la complicidad de la NIH, en 1991. Cuando estalló el escándalo, la Organización Contra los Riesgos de la Investigación (OPRR) dijo que los científicos norteamericanos “suponían que no tenían ninguna responsabilidad en este dominio desde el momento que ellos no habían por si mismos hecho las inyecciones a los seres humanos con las sustancias experimentales”. El informe de la OPRR describe un “sistema de protección compartimentado para las personas”, lo que deja en claro que los involucrados sabían que estaban violando la ética (aunque es posible que no la ley, porque

Zagury afirma haber seguido las reglas y recomendaciones éticas de Francia y del Zaire). Pero la ley no necesariamente coincide con la ética y la justicia...

Para terminar el tema, recordemos que en 1878, el mundialmente famoso sabio francés Louis Pasteur ordenó a su familia que jamás se hicieran públicas sus notas de laboratorio, lo que se cumplió hasta que en 1964 uno de sus nietos donó los documentos a la Biblioteca Nacional de París. Al ser revisados por el historiador Gerald Geison de la universidad de Princeton, éste halló evidencias de que el comportamiento científico de Pasteur dejaba bastante que desear, en especial realizando ensayos reñidos con la ética con seres humanos, inoculándolos con vacunas no probadas antes con animales; y, además, robó méritos ajenos: en 1881 publicó un trabajo en que verificaba la eficacia de una vacuna experimental contra el ántrax. Inoculó a la mitad de un rebaño de ovejas con la vacuna, y expuso todo el rebaño a la infección. Sólo sobrevivieron los animales vacunados. Pasteur dijo posteriormente que la vacuna usada era la suya, fabricada por inactivación con oxígeno, mientras que realmente usó una producida por uno de sus competidores, el Dr. Toussaint, fallecido poco después.

**Otros temas de ética científica.** La investigación biológica y médica ha alcanzado una etapa en la que de hecho, está trabajando sistemáticamente en cuestiones fundamentales ligadas con la vida y la identidad de la persona humana. Esta etapa puede que no tenga una significación particular en la historia de la evolución científica, pero en cambio tiene una importante en vista de los principios fundamentales de nuestras sociedades: el libre arbitrio y la autonomía de las personas, la libertad de disponer de sí mismo, la familia biparental, la identidad de la vida biológica y de la vida social.

Simultáneamente, están los derechos a la vida, a la muerte, a la procreación, etc. El listado de intercambios entre la ciencia y la sociedad tiende a crecer y a diversificarse. La ciencia inunda con sus beneficios la sociedad. Pero ella exige respuestas y resultados. La presión de la demanda social sobre la actividad de la investigación ha tomado en la actualidad una magnitud particular. Como toda demanda social, está compuesta de movimientos contradictorios que someten a una ruda prueba al criterio de racionalidad, que es el baremo tradicional de la comunidad científica. Las querellas de especialistas se transforman en enfrentamientos políticos. Actualmente, los dominios de la biología y de las neurociencias

polarizan una gran parte de las esperanzas, de los temores y de los fantasmas de la ciudadanía frente a un porvenir que parece sombrío.

En este trabajo no se hablará, al menos en forma detallada, de varios problemas de ética en sentido amplio, es decir, en lo referente al respeto de los animales, o la contaminación ambiental, u otros temas relacionados. El trabajo sería demasiado extenso si se tomaran estos puntos también en discusión, los cuales en algunos casos están sujetos a una gran controversia. Muchos temas, como la eutanasia, el aborto, la fecundación in vitro, la posibilidad de clonación humana, etc., están entremezclados con cuestiones políticas, culturales y religiosas, así como prejuicios e interpretaciones erróneas, lo que complica la posibilidad de un análisis desapasionado y de dar respuestas incuestionables.

Un problema vidioso, por ejemplo, es el uso de embriones humanos para la investigación científica. La pregunta es en última instancia, en qué punto de la vida uno es un individuo y tiene derechos humanos. Para muchos, la vida humana comienza con la concepción, y un embrión humano es un ser humano con derechos. Ya sea una posición religiosa o humanitaria, para esta posición es ilegítimo el uso de embriones para la investigación científica. Otras personas parecen creer que uno es un ser humano luego del nacimiento. En los EE.UU., por ejemplo, es legal emplear embriones humanos para investigación, si éstos tienen menos de 14 días. En todo caso, este tema está aún abierto a la controversia, y es extremadamente complejo, debido a las implicaciones no sólo científicas, sino también religiosas, éticas y políticas.

Otros temas relacionados son por ejemplo, la experimentación con partes de seres humanos obtenidas sin autorización de su dueño. En algunos casos, hasta hacerlo con autorización del donante puede ser no ético. En algunos países, hasta la experimentación con animales está cada vez más restringida. En los EE.UU., por ejemplo, la prohibición de hacer ayunar a ratas por más de 48 horas hace imposibles algunos tipos de experimentos.

Hay situaciones menos conocidas, difíciles de resolver. En un simposio de farmacología, científicos mexicanos y africanos sugirieron eludir etapas preclínicas de investigación en los ensayos de drogas naturales de uso folklórico. Después de todo, si se usan en la farmacopea popular, puede suponerse que no son nocivas... Además, la ciencia del



primer mundo no se ocupa de ellas o es muy lenta, y tomar ese atajo podría ayudar a los pueblos pobres. China produjo un medicamento sumamente eficaz contra la malaria, a partir de una hierba usada tradicionalmente. Pero para ello probó con cientos de recetas tradicionales contra la malaria, y solo una resultó efectiva. Los peligros de tal iniciativa fueron puestos dramáticamente de manifiesto en los EE.UU. por la autorización de la Food and Drug Administration de tratar enfermos de SIDA con drogas no totalmente seguras. Los mismos enfermos pidieron que se derogara la autorización, debido a la cantidad de muertes prematuras que se producían.

***La malversación de fondos de investigación.*** Otra cuestión relacionada con la ética de los científicos, pero no con la ética científica, es simplemente el desvío de fondos destinados a la ciencia para otros usos. Como ejemplo, en 1991, Donald Kennedy, presidente de la universidad de Stanford, debió reconocer ante el congreso estadounidense que su universidad utilizó “inadvertidamente” (!) unos 1,3 millones de dólares provenientes de fondos gubernamentales para investigación, en actividades no académicas como el mantenimiento de un lujoso yate, o la decoración de su propia casa (2000 dólares de flores todos los meses, adquisición de sábanas por 6000 dólares el par) [13]. En cuanto se filtró el asunto a la prensa, los administradores de la universidad de Harvard descubrieron súbitamente que su institución había malversado fondos gubernamentales por medio millón de dólares, y devolvieron la suma al gobierno rápidamente, esperando que esto detuviera la investigación. Otras grandes universidades descubrieron también de golpe este tipo de affaires. El gobierno estadounidense se vio súbitamente enterrado bajo una parva de cheques de devolución, espectáculo que hubiera sido grotesco si no hubiera sido también escandaloso. Se investigaron veinte universidades de primer nivel, y en el primer informe hecho público en septiembre de 1991, se pusieron en evidencia numerosos problemas, comprendiendo como muestra unos 8,3 millones de dólares malversados por la universidad de Michigan. Por ejemplo, el director de comunicaciones de esa universidad malversó fondos oficiales por 4329 dólares para asistir, junto con su mujer, a un partido de fútbol en California. Uno no puede dejar de preguntarse qué sucedería si una investigación de este tipo se llevara a cabo en las universidades argentinas...

**Los conflictos de intereses.** Relacionado con la falta de ética científica, están ciertas actitudes presentes en todas las comunidades científicas, que atentan tangencialmente contra

la credibilidad de la ciencia, como la práctica de otorgar designaciones o conceder ascensos o becas a cónyuges o hijos, lo mismo que a amigos o correligionarios políticos, influir en el otorgamiento de subsidios al propio laboratorio o instituto, aprovechando la circunstancia de ocupar cargos públicos, para sólo mencionar algunos de los más flagrantes (14). Estas prácticas reprobables, así como otras que sería prolijo enumerar, quizá menos obvias pero no menos perniciosas, contribuyen a crear un clima de debilitamiento ético de la comunidad académica que no solamente perjudica la calidad interna de vida de sus integrantes sino, también, las relaciones de éstos con el resto de la sociedad y, sobre todo, compromete seriamente el cometido esencial y tradicional de las universidades, de servir de guía intelectual a la sociedad. No puede pedirse a los jóvenes que se integran al quehacer científico que sean escrupulosamente probos en su trabajo, cuando para progresar deben avanzar en un sistema corrupto desde arriba. Si ve que alguien con menores méritos consigue una beca que se le fue negada, llegará a la conclusión de que para progresar debe luchar con las mismas armas. En tales circunstancias, no cabe mucho asombro ante el escaso peso dado al mundo científico entre quienes la opinión pública considera los dirigentes natos de la nación.

Estas formas frecuentes de conducta éticamente inadmisibles se relacionan con los conflictos de intereses (14). En sus modos más leves, consisten en omitir hacerlos públicos o no tomar la iniciativa de apartarse de una decisión sujeta a tales conflictos; en los más graves, en su ocultamiento o en negarse a dejar un asunto así afectado en manos de otros. Se entiende que hay conflicto de intereses en toda situación en la que alguien, cuya decisión debe atender a los intereses de una institución o persona, se ve al mismo tiempo beneficiado o perjudicado personalmente por el resultado de esa decisión. No se trata de situaciones raras ni puramente hipotéticas; es más, la mayoría de las decisiones que las personas toman en función de los intereses de otros tienen alguna repercusión en el bienestar de quien decide (estaré más contento y seré visto como mejor profesor si mis alumnos sacan buenas notas, cosa que me estimula a ser benévolo en mis calificaciones, por ejemplo). No se habla de conflicto de intereses en casos así sino en aquellos en que existe la posibilidad de que se originen beneficios y (sobre todo) perjuicios importantes e indebidos. Ejemplo habitual es el del jurado de un concurso que se ve en posición de pronunciarse sobre alguien con quien tiene una relación de parentesco cercano, sentimental o de conflicto manifiesto. Otros ejemplos de estas prácticas reprobables son el ejercer influencia indebida en las decisiones de jurados y comisiones adjudicadoras; intercambiar favores entre miembros de esos cuerpos bajo la forma de tomar una decisión que complazca a alguien para luego reclamarle que haga lo recíproco, y el anteponer lealtades de

grupo, escuela disciplinaria, orientación ideológica, partido político o amistad a la consideración honesta de los méritos y el interés institucional.

Un caso es el uso indebido de información privilegiada, como sucede en algunos sonados casos de arbitraje de artículos de revistas. En el caso del Journal of the American Chemical Society, se informaron recientemente dos casos (15). Algunos revisores retrasaron o rechazaron la publicación de los artículos enviados para su juzgamiento, hasta que sus propios trabajos fueran publicados. En un caso un referee que presentó un mal informe que condujo al rechazo de un artículo. Un mes después el autor del trabajo rechazado notó que en una revista de rápida publicación había aparecido un artículo igual. Como el autor había sospechado, el artículo de marras había sido publicado por quien había sido el revisor del suyo. Otro referee dio un juicio muy crítico a un trabajo, motivando su rechazo, y luego escribió al autor proponiéndole colaborar en su trabajo.

En el medio académico estadounidense es unánimemente aceptado que la existencia de conflictos de intereses anula la posibilidad de que se ejerzan determinadas funciones. Así, con respecto al cónyuge o a alguien con quien se tiene una relación significativa, no es admisible que se asuman responsabilidades del tipo de director de tesis, profesor a cargo de calificar, árbitro de artículos enviados a publicación, comentarista de presentaciones en congresos, evaluador en casos de nombramiento o ascenso y, en general, cualquier función de juez académico o superior laboral. Son las denominadas normas contra el nepotismo. En las universidades argentinas esto está explícitamente establecido para integrar mesas de exámenes, jurados de concursos docentes o adjudicar premios. La violación de estos principios se considera una falta tanto por parte de quien emite un juicio como de quien lo solicita; correspondientemente, se acepta que la conducta correcta es excusarse de asumir la tarea e informar a quien corresponda los motivos. En otras palabras, los conflictos de intereses, antes que nada, deben ser hechos públicos de manera deliberada y explícita.

Los motivos no resultan difíciles de entender y se basan en la imposibilidad de emitir juicios objetivos o tomar decisiones justas cuando hay de por medio valores como la voluntad de ayudar a la otra persona en su carrera, la competencia (e incluso los celos) con ella, o el beneficio económico de la pareja, si recomendar o conceder un ascenso o una beca termina afectando los ingresos familiares. Hasta tal punto se reconoce la gravedad de estas situaciones que, cuando la

relación entre las personas se establece después de que una asumió responsabilidades relacionadas con la otra, es necesario buscar un reemplazante. Así, si supervisor de tesis y doctorando adquieren vínculos sentimentales después de un tiempo de trabajo juntos, se debe encontrar otro supervisor.

En general, el sistema académico y científico opera sobre la base de la confianza y la buena fe de todos sus integrantes, y de unos conceptos compartidos sobre la índole de la conducta ética. El hecho de que las reglas no estén escritas, no excusa de cumplirlas. No es una cuestión de legalidad, sino de ética. La ética está por encima de los reglamentos y no se puede reducir a estos; sus normas deben concebirse como leyes no escritas tanto por razones conceptuales como prácticas, ya que es imposible tipificar las innumerables situaciones en las que se necesita utilizar criterios éticos para decidir qué hacer y qué no hacer. La aplicación de aquellas leyes no escritas consiste, precisamente, en valerse razonablemente de esos criterios generales para resolver casos individuales, para los que, por sus circunstancias concretas, no hay una respuesta obligada, ni siquiera uniforme, pues personas distintas pueden adoptar soluciones diferentes sin salirse del marco ético. Los célebres dilemas éticos, que muchas veces consisten en sacrificar un bien para alcanzar uno mejor, o aceptar un mal para evitar otro peor, suelen tener estas características.

La violación de la ética deteriora de modo notable la convivencia interna de la comunidad académica y científica, y le resta credibilidad ante quienes se inician en la actividad científica y ante el resto de la sociedad. La persistencia de estas conductas conduce a vaciar de contenido y a transformar en letra muerta los mecanismos de estímulo del mérito, que son el fundamento de cualquier sistema eficiente de promoción de la ciencia.

## BIBLIOGRAFÍA

1. P.C. Schulz, I. Katime “Los fraudes científicos” Rev. Latinoamer. Polímeros, **4(2)**, 1 (2003)
2. B. Houssay, Misión y responsabilidad del investigador científico, Conferencia pronunciada en el acto de clausura de la reunión conjunta de las Comisiones Asesoras y Regionales del CONICET el 9 de abril de 1960, publicada por el CONICET en diciembre de 1987

3. M. Bunge, *Etica y Ciencia*, 3<sup>a</sup> edición, Ediciones Siglo Veinte, Buenos Aires (1972)
4. O. Varsavsky, *Ciencia, Política y Cientificismo*, Centro Editor de América Latina, Buenos Aires, 1994
5. I. Asimov, *El secreto del Universo*, Salvat, Barcelona 1993
6. J.H. Smith, *La Recherche*, **13(133)**, 672 (1982)
7. P. Thuillier, *La Recherche*, **179**, 952 (1986)
8. S. Genovés, *Ciencia y Desarrollo*, **14(82)**, 5 (1988)
9. B. Grauber, J.W. Rohrbaug y col., *Arch Sexual Behavior*, 14(6), 491 (1985)
10. B. Massin *La Recherche* **21(227)**, 1562 (1990)
11. A. Droluad, *La Recherche*, **287**, 78 (1996)
12. R. Bell, *La Recherche*, **26(275)**, 384 (1995)
13. *La Recherche*, **23**, 254 (1992)
14. Editorial, *Ciencia Hoy*, **8 (43)**, 9 (1997)
15. S.L. Wilkinson, *Chem. Eng. News*, Sept. 13 (1999) 25