

Ciencia, técnica y embriones humanos

En un futuro no lejano, casi pegado al presente, la medicina humana será capaz de curar enfermedades como las de Parkinson, de Alzheimer, la diabetes, cardiopatías y cáncer, reemplazando las células dañadas¹.

Vivimos en una era en que el conocimiento significa poder y el poder significa dinero. Ciencia y técnica constituyen un entramado casi insoluble, producto, en alguna medida, de la globalización; y las consecuencias del desarrollo de la biotecnología sucedido a partir de los años setenta, es uno de los capítulos más complejos de este fenómeno.

Lo que comenzó hace cuarenta años, como un emprendimiento científico cooperativo buscando el conocimiento de los mecanismos básicos de las estructuras y funciones de los seres vivos, incluyendo al hombre, (Proyecto Genoma Humano), tiene hoy horizontes en expansión, que invaden no sólo la medicina humana, sino también la producción agropecuaria, la manufactura y provisión de alimentos para el mundo, y el cuidado del ambiente.

Dos cuestiones resultan cruciales en toda reflexión sobre biotecnología y medicina: la primera es el respeto por la dignidad del hombre; y la segunda, relacionada con la primera, es la equitativa distribución de los bienes. Sobre ambos trataremos aquí.

El fenómeno de la globalización, consecuencia del desarrollo de las tecnologías en comunicaciones, la informática y de la reducción de las distancias geográficas mediante los medios de transporte, testimonia un aumento considerable de la producción mundial.

Basta un ejemplo, Guadagni sostiene que "los bienes y servicios producidos durante el siglo XX superan la cantidad producida y acumulada durante toda la historia humana hasta fines del siglo XIX"². Las fronteras de este proceso se extienden más allá de sus aspectos económicos.

La medicina moderna no es la excepción. La gran disminución de la mortalidad infantil global, y el aumento de la expectativa de vida son consecuencia de los progresos en medicina y nutrición, y, en algunos lugares, de mejores y elementales servicios públicos de agua potable y cloacas.

Este incremento de bienes y servicios iniciado a fines del siglo XIX, acelerado en las últimas décadas del siglo pasado, superó al crecimiento poblacional. En tanto el PBI (Producto Bruto Interno) mundial se multiplicó cinco veces en el siglo XX, la población solamente se duplicó. Esto significa el derrumbe de la tesis malthusiana. No se trata de un problema de producción de bienes para los millones que habitamos el planeta, sino de la forma de su distribución y consumo.

Simultáneamente aparecen, en la medicina humana, novedades que marcarán una tendencia inédita, en lo científico y lo tecnológico. Agrest dice que [...] "la tecnología se ha convertido en una religión y la fe en su capacidad de resolver problemas es permanentemente alimentada por la magia de sus realizaciones"³. Pero también señala los peligros de la techno-adicción, de una fe excesiva en la tecnología, en este caso en la biotecnología, para la cual, agrega "es necesario asumir una actitud de discriminación tan cuidadosa como la que hace a la diferencia entre el vino y el alcoholismo"³.

La técnica es un aliado valioso de la medicina, pero para que esto resulte es necesario compatibilizar las reglas de la medicina con las de la industria y las del comercio. Y esto no es tarea sencilla.

Si en la medicina los nuevos desarrollos deben ser de utilidad para el paciente y en la industria y el comercio el producto tecnológico debe ser rentable, en calidad y en precio; ambos índices contribuyen a las ventajas competitivas según las reglas de la economía.

Uno de los peligros consiste en que lo que requiere un paciente para su asistencia médica se constituya, por la presión del medio, en algo también solicitado por otros. Porque el mercado y sus demandas también son consecuencia de la presión social. Pero el tema es aún más profundo, y la complejidad parte de la confusión entre los conceptos de ciencia y técnica. La tecnología médica no es hija de la ciencia médica.

Ciencia y técnica son entidades muy diferentes, aunque relacionadas. La ciencia, que ha sufrido las vicisitudes del "giro lingüístico", no es un mero discurso sino un complejo entramado de enunciados empíricos y teóricos. Se ocupa de ciertas entidades y de la justificación de las creencias del científico acerca de ellas. También se ocupa del análisis de las regularidades que las involucran. La actividad científica se ubica históricamente en un tiempo, en un lugar, en una cultura, que permiten definirla. Responde a una metodología rigurosa que acepta la justificación de las hipótesis cuando se cumplen ciertas pautas de contrastación. El paradigma incluye, entre otros aspectos, a la comunidad científica⁴. Por lo tanto el hombre, con su creatividad y su intuición, está inmerso en la investigación en ciencia.

No incursionaré, a pesar de la importancia reiteradamente señalada por Mario Bunge, en las diferencias epistemológicas entre la ciencia básica y la ciencia aplicada⁵. Pero debemos recordar que toda investigación científica persigue el conocimiento. Este conocimiento será dirigido a un universo más amplio, en el caso de las ciencias básicas; o a una porción más restringida, y generalmente más fija, en la ciencia aplicada.

La técnica, en cambio, persigue el producto, el artefacto, la máquina. Sus objetivos no son cognoscitivos sino prácticos; aunque para controlar los sectores de la realidad que le interesan deba apelar, entre otras cosas, al conocimiento universal proporcionado por la ciencia.

Los científicos tienen su propio sistema de control mediante la justificación de sus hipótesis y la convalidación que significa la aprobación de sus pares de la comunidad científica, a través de la publicación de sus resultados.

La técnica, en cambio, mantiene una peligrosa autonomía, en la que se confunden medios y fines. Apela a cualquier recurso que le sea útil para cumplir su cometido. En tecnología no existe el paradigma, ni está el hombre, o lo está de otra manera. No existen sistemas de control o, cuando existen, son de otra naturaleza. Se privilegia el interés práctico, económico.

La biotecnología consiste en el uso y la manipulación de organismos vivos, o de sustancias obtenidas de éstos, con el objeto de conseguir productos útiles para el ser humano⁶. El hombre ha empleado estas técnicas desde antaño, pero es a partir del siglo pasado que esta metodología ha experimentado cambios radicales, algunas de cuyas consecuencias aún tratamos de comprender. En particular, han contribuido a la biotecnología el conocimiento de las bases genéticas de la vida y la capacidad para modificarlas de manera intencionada con los recursos de la ingeniería genética y otros. La biotecnología es una tecnología de punta y se ha convertido en un negocio con grandes posibilidades, en el que las empresas encaran la investigación, el desarrollo y, paralelamente, la comercialización.

Cuando en el diseño de la investigación la población experimental está constituida por especies inferiores, y aun por especies animales superiores, la posibilidad de aplicar con rigor los requisitos de la justificación experimental de la hipótesis, no ofrece dificultades. El experimento será repetido cuantas veces sea necesario y con las variantes que correspondan, para demostrar que la hipótesis era falsa o, de lo contrario, para mantenerla en vigencia y sujeta a nuevas contrastaciones. Aprendimos las lecciones de Claude Bernard⁷.

En el laboratorio, cuando se emplean animales de bioferio, el ejemplar se "fabrica" para satisfacer una muestra cuya extensión está previamente establecida según las reglas del diseño experimental; y cuando llega el momento de destruirlos, el investigador deberá minimizar el sufrimiento.

Cuando los experimentos involucran al hombre, la situación es muy diferente. Una de las dificultades metodológicas insalvables reside en que si trabajamos con seres humanos, no podemos destruir los ejemplares que han sido utilizados. Esto ha sido así, en los ámbitos científicos, hasta ahora; pero en las últimas décadas del siglo XX los tiempos se aceleraron y algunas pautas se modificaron sustancialmente.

Señalamos ya que, en treinta o cuarenta años, se progresó desde el primer borrador de un documento para programar la investigación del genoma humano, hasta el patentamiento de genes y secuencias que existen en la naturaleza. Se avanzó desde la descripción de las primeras enfermedades cromosómicas en el hombre hasta la posibilidad de clonar un embrión humano en el laboratorio.

Cuando el embrión humano comenzó a ser considerado una “cosa”, y no un ser humano, se abrieron las puertas para la posibilidad de su destrucción, tal como ocurre con el “animal de laboratorio”, en el procedimiento experimental, una vez que ya no lo necesitamos.

Las células de un embrión humano, si se consideran con intención utilitarista, pueden verse como un “artefacto tecnológico” útil para algunas aplicaciones prácticas: simples piezas de repuesto para reemplazar piezas defectuosas en personas enfermas.

Una de las consecuencias de la globalización es la gran velocidad y facilidad de la difusión en el intercambio de información científica. El ciberespacio trae infinita cantidad de datos sobre las células madres, progenitoras o *stem cells*. En general, se trata el tema con optimismo; optimismo no despojado de ingenuidad (¿o intencionalidad?), que recuerda a los primeros tiempos del Proyecto Genoma Humano.

Sabemos que las células progenitoras constituyen una promesa, aún sujeta a investigaciones, en el tratamiento de ciertas enfermedades humanas. Sabemos que se las encuentra en algunos tejidos adultos, pero que la fuente más abundante es el embrión humano.

Una de las formas de la clonación terapéutica, consiste en fabricar un embrión humano para ser utilizado como fuente de células adecuadas para tratar algunas enfermedades humanas. El embrión donante es simplemente eso: un cúmulo de células que funcionan como un “artefacto biotecnológico” con un objetivo comercial, cuya renta será incluida en los índices que a fin de cada ciclo económico marquen el incremento o disminución del PBI. Si es así, este embrión será una fábrica biológica del producto pretendido y, para que el embrión funcione como fábrica biológica, debemos planear su acondicionamiento en el embalaje requerido por las normas internacionales de la industria farmacéutica, y planear la destrucción de los sobrantes y desechos. Esto no es ciencia-ficción.

Un embrión humano de cinco días, con 40 células, es el recurso más “rentable” para la obtención de células progenitoras. A partir de él, en una cápsula de cultivo es posible obtener, mediante resiembras programadas, unas doscientas variedades celulares diferentes, o perpetuar la estirpe indiferenciada, para ser utilizada como “banco celular”. Esto ocurre, oficialmente, desde 1998 en EE. UU⁸. Comenzó entonces una carrera desenfadada de países de Europa y de Asia por el liderazgo en la materia. Actualmente existen numerosos protocolos de investigación, con más de 150 líneas celulares embrionarias desarrolladas y comunicadas, para el tratamiento de lesiones del músculo cardíaco, del cartílago, de células productoras de dopamina y de insulina, etc., en EE. UU., Europa y Asia.

Las experiencias de clonación no hubieran sido posibles, o hubieran sido más dificultosas, sin la globalización de los conocimientos de la ciencia. Y muchas de estas experiencias son adelantos en beneficio del hombre. Contribuirán a salvar vidas y mejorar la calidad de otras.

Pero debemos preguntarnos si la utilización del embrión humano como *artefacto biotecnológico* de la medicina moderna es éticamente aceptable, cuando esta utilización presupone necesariamente su destrucción.

La cuestión sobre la categoría ontológica del embrión humano la analiza B. Firmenich en su editorial¹¹. No la trataremos aquí.

Es difícil discutir, desde la ciencia, cuestiones filosóficas o metafísicas. También sabemos, desde Descartes, que no es bueno incursionar en aspectos de la ciencia desde la metafísica. Pero todo procedimiento humano, científico o no, debe ser pasible de una valoración moral.

Considerar el embrión temprano como una simple agrupación celular pasible de utilización tecnológica ¿nos autoriza a homologar el carácter moral de su destrucción con la destrucción de una muestra de semen o de cualquier otro agregado celular humano? Urge otorgarle por lo menos el beneficio de la duda. Y si la cuestión debe quedar abierta, no por falta de consenso, que sería menoscabar la norma ética, sino por necesidad de una mayor reflexión, que quede abierta, pero con el beneficio de la duda. Al fin y al cabo existen otras formas de obtener células progenitoras a partir de tejidos adultos. El embrión no es la única fuente.

Vivimos inmersos en una sociedad que se maneja con los criterios de la economía de mercado, donde el valor supremo no es el hombre sino la propiedad. La sobre-valoración de los bienes materiales, y el detrimento de otros, patrimonio exclusivo del hombre, nos enfrenta a una realidad que globaliza los beneficios y globaliza la inequidad.

Las empresas biotecnológicas, dedicadas a la fabricación de colonias de células embrionarias, están en una carrera alocada por el patentamiento. La industria farmacéutica canta victoria en consonancia con los criterios utilitaristas de estos desarrollos. Simultáneamente se vislumbra la vulnerabilidad de la medicina, cuando la visión incluye el sentido social y humano.

Después de “cosificar” al hombre en su desarrollo más temprano, utilizándolo como “repuesto del stock” ¿serán las empresas biotecnológicas capaces de influir sobre el mercado respetando la equidad? ¿Qué papel le tocará jugar a los estados? ¿A las comunidades políticas? ¿A la sociedad? ¿Cuál es nuestra responsabilidad en esta marcha desenfundada hacia la desvalorización del ser humano?

Tenemos sobradas razones para avergonzarnos: para muchos, hoy la salud humana es simplemente un bien de consumo.

Debemos estar atentos y nuestra actitud ser muy firme si queremos contribuir, aun de manera ínfima, a que no ocurra lo que dice el título de Gabriel Marcel: “*Los hombres contra lo humano*”¹⁰

Elba Martínez Picabea de Giorgiutti

Comité de Ética de la Sociedad Argentina de Investigación Clínica (SAIC)
empg@fibertel.com.ar

1. Sowle Cahill L. La investigación sobre células progenitoras (*Stem cells*). *Criterio (Buenos Aires)* 2001, 74: 215.
2. Guadagni AA. Contradicciones de la Globalización. Buenos Aires: Siglo XXI de Argentina-Instituto Di Tella, 2004, p 18-20.
3. Agrest A. Problemas éticos en la práctica médica. *Medicina (Buenos Aires)* 1995; 55:173-8.
4. Kuhn T. La Estructura de las Revoluciones Científicas. México DF: Fondo de Cultura Económica, 2001.
5. Bunge M. Ciencia, Técnica y Desarrollo. Buenos Aires: Sudamericana, 1997. p 42-3.
6. Egozcue J, Casacuberta J, Melé E, Romero Casabona C. Percepción Social de la Biotecnología. Barcelona: Fundació Victor Grifols i Luca, 2001. p 25.
7. Bernard C. Introducción al estudio de la medicina experimental. Traducción de J. J. Izquierdo. México DF: UNAM, 1994.
8. Thompson JA. Embryonic stem cell lines derived from human blastocysts. *Science*; 1998; 282: 1145-47.
9. Firmenich B. Estatuto ontológico del embrión. La clonación terapéutica. *Medicina (Buenos Aires)* 2007; 67: 407-10.
10. Marcel G. Los hombres contra lo humano. Barcelona: Caparrós, 2001.