



Problemas  
Filosóficos

---

Boletín de la Sociedad Cubana de Investigaciones  
Filosóficas  
Ciudad de la Habana, Número 1 del 2003

ISSN-084-4160

Problemas de Bioética

## **BOLETÍN DE LA SOCIEDAD CUBANA DE INVESTIGACIONES FILOSÓFICAS**

Boletín "Problemas Filosóficos"

Sociedad Cubana de Investigaciones Filosóficas (SCIF)

La Habana, No.1 del 2003

### **Directora**

Thalía Fung Riverón

Calle 15 número 312, entre H e I, Apto. 2, Vedado, Plaza de la Revolución,  
C.P. 10400, Ciudad de La Habana, Cuba.

### **Consejo Editorial**

Armando Cristóbal Pérez

Miralys Sánchez Pupo

Antonio Armas Vázquez

Carlos Delgado Díaz

Ileana Capote Padrón

Thalía Fung Goizueta

## **ÍNDICE**

LA BIOÉTICA EN LA REVOLUCIÓN DEL SABER CONTEMPORÁNEO

Dr.C. Carlos Jesús Delgado Díaz

LA BIOÉTICA COMO NUEVO SABER ÉTICO

Dr. Armando Chávez Antúnez

EL SI Y EL NO DE LA TERAPIA GÉNICA

Dra. Rina Pedrol, Dra. Ana Rosa Casanova, Lic. Alexis Acosta

**NOTICIAS**

## **LA BIOÉTICA EN LA REVOLUCIÓN DEL SABER CONTEMPORÁNEO**

(Conferencia ofrecida en el Primer Encuentro Universidad de La Habana — Escuela Latinoamericana de Medicina sobre Bioética, La Habana, 10-11 de abril del 2003)

Dr.C. Carlos Jesús Delgado Díaz

Profesor Titular, Universidad de La Habana

Sociedad Cubana de Investigaciones Filosóficas

Estimados colegas; la ciencia contemporánea y sus productos más desarrollados traen a nuestra mente imágenes de bienestar, novedades tecnológicas, avances médicos, conocimientos profundos de la naturaleza y la vida, los artefactos más variados y las invenciones más novedosas. Y junto a ellos, la degradación ambiental, la destrucción de la vida y la guerra. Y no simplemente la guerra, sino la guerra dotada de los medios y dispositivos más repugnantes, aquellos que atentan contra la vida de millones de seres y hacen posible la destrucción inmediata de los sueños y las esperanzas de millones de personas en un instante.

Si una gran parte de la comunidad científica trabaja para la vida, otra parte, no menos importante en su número y creaciones, trabaja para la muerte. Y ambas no sólo existen formando parte de esa totalidad que llamamos ciencia, sino que están integradas en ella.

Sin la ciencia, no tendríamos ni los notables avances en la medicina y la producción, ni la transformación de la naturaleza a escala planetaria, ni las armas de destrucción masiva que hacen posible las nuevas guerras de rapiña con que se ha iniciado el desenfreno político del imperialismo del siglo XXI.

Esta realidad aterradora de una ciencia con dos rostros sociales tan diametralmente opuestos, donde coexisten el bien y el mal indisolublemente unidos, expresa de manera concentrada la necesidad de una reflexión moral sobre la ciencia y

sus productos, y podría justificar sin dudas, la urgencia de una ética de la vida orientada hacia el universo de la producción científica. Aunque me temo que la necesidad de una Bioética responde a un conjunto de factores mayor.

Pido a los organizadores que disculpen mi falta al no iniciar mi intervención agradeciéndoles el haberme invitado a ofrecer esta conferencia y expresarles la satisfacción que siento al hacerlo y cuanto me honra y compromete como científico; pero consideré un deber de primer orden llamar la atención del auditorio sobre la realidad del mundo en que vivimos. Mientras estemos reunidos estos dos días discutiendo sobre la bioética, no podemos olvidar que hay personas muriendo masacradas, debido a la codicia y rapacidad de un imperio que basa su poderío devastador en los medios que la ciencia ha puesto a su disposición, y no por casualidad, sino porque grupos importantes de científicos han trabajado arduamente para hacer la destrucción de la vida cada vez más eficiente y efectiva.

Pero como les decía hace un momento, la necesidad de una ética de la vida orientada a la ciencia: la bioética, responde a un conjunto de factores mayor.

Quiero centrar la atención de esta conferencia en dos cuestiones íntimamente relacionadas: la necesidad de la Bioética, y su lugar en el pensamiento científico contemporáneo, o más exactamente, en la revolución del saber contemporáneo.

El fundador de la Bioética, Van Rensselaer Potter mostró la necesidad de una reflexión ética de nuevo tipo atendiendo a los siguientes factores:

1. La constatación del avance científico vertiginoso, sin que madurase simultáneamente un pensamiento sobre las consecuencias a largo plazo de esos avances. Lo que Potter llamó el defecto fatal de la evolución: la preocupación del hombre por las consecuencias inmediatas de su quehacer, sin prever las consecuencias a largo plazo.

1. La incapacidad del pensamiento ético tradicional para producir una reflexión teórica en moral, que estuviese a la altura de los rápidos avances científicos. Lo que Potter llamó la necesidad de construir un puente entre las ciencias naturales y las ciencias sociales, orientado al futuro, a las consecuencias a largo plazo y a la naturaleza.
2. La necesidad de atender problemas de orden moral, imposibles de ser resueltos por una disciplina o por un pequeño número de ellas, debido a su carácter global. La necesidad de una reflexión moral sobre problemas de naturaleza global, interdisciplinaria y transdisciplinaria.
3. Las urgencias ambientales, y junto con ellas, la necesidad de encontrar un espacio de reflexión ética sobre problemas que tienen que ver no con una u otra ciencia particular, o con debilidades o fallas de la cognición o de los pronósticos y conocimientos alcanzados, sino la necesidad de cambiar el objeto de la ciencia. En una palabra, la necesidad de producir una reflexión ética interna a la ciencia, que forme parte de su objeto. Este curso de pensamiento condujo a Potter a reformular el objeto de la ciencia planteando que ésta no tiene como objeto el estudio del mundo, la naturaleza, la realidad,... sino el estudio de ese mundo y el uso del conocimiento resultante. Con esta propuesta colocó a la bioética en el centro de la discusión de un problema básico para la ciencia: sus ideales.

Como todos sabemos, el programa de Potter para la reflexión moral nueva, todavía no ha sido realizado plenamente, debido en parte a su magnitud, pero también a la confluencia de otros factores.

Potter los resumió magistralmente cuando dijo que en el curso ulterior de la bioética, el enfoque disciplinario había tomado el control. La reflexión moral bioética, propuesta por Potter como cambio del objeto de la ciencia hacia la integración de lo humanístico y lo científico—técnico, el presente y el futuro, la valoración de las consecuencias a corto y a largo plazo; se convirtió, con el desarrollo de la bioética médica anglosajona, principialista, en una disciplina más, con un horizonte cultural estrecho.

La aparición de la bioética médica limitó el horizonte de la bioética a los problemas relacionados con la investigación y la práctica de salud, pero tiene también una justificación histórica que no podemos olvidar: estuvo condicionada por el avance tecnológico en salud y la aparición de dilemas éticos que la ética médica tradicional era incapaz de resolver. Este asunto trasciende la medicina y tiene valor para la ciencia en su conjunto. El tipo de problemas éticos que plantea la ciencia contemporánea no es de ningún modo tradicional, y no se ajusta a la lógica de la ética que nos fuera legada por épocas anteriores, lejanas y recientes.

La ética ha mostrado siempre contornos bien delimitados de moralidad, que expresados de forma generalizadora en los ideales de bien y mal, orientan la conducta de los sujetos individuales en una comunidad dada. El desarrollo de la ciencia, y en especial las tecnologías médicas en el siglo XX rompió los contornos del bien y el mal delimitados previamente, y con ello, hace imposible la existencia de una razón moral universal y necesaria que sitúe de antemano normativamente donde están el bien y el mal. La normatividad ética sigue siendo una necesidad humana, pero ahora hay que construirla colectivamente mediante el esfuerzo mancomunado de los sujetos involucrados. Una ética general que sitúe el bien y el mal, y nos diga que hacer en cada caso, como resolver cada dilema, es simplemente imposible.

La bioética encuentra así una justificación de necesidad en la urgencia de encontrar colectivamente solución a los dilemas y conflictos que el uso de las tecnologías y los avances del conocimiento traen consigo.

Este no es un problema en modo alguno trivial, porque los dilemas son reales, quiere decir, aparecen en la práctica sin que podamos preverlos totalmente, y sin que estemos preparados para darles una solución rápida, aunque ellos exigen precisamente soluciones rápidas, sobre todo en la práctica de salud. Pero están acompañados de una dificultad adicional que lo cambia todo.

¿Quiénes forman la comunidad interesada? ¿Los especialistas?, ¿los hombres comunes?, ¿los pacientes?, o ¿los sujetos involucrados en una investigación?, ¿los ejecutivos de las compañías comercializadoras y productoras?, ¿los políticos que tienen en sus manos el poder y la responsabilidad de atender las necesidades y los asuntos colectivos? El número de sujetos involucrados es sumamente grande y todos tienen un lugar que no puede ser escamoteado por los otros.

Permítanme en aras de economizar un poco el tiempo y no aburrirlos, prestarle atención a la situación relativa de dos de esos actores, los que a mi juicio resumen bastante el conjunto de problemas que pueden presentarse entre todos: los especialistas y el hombre común.

¿Tienen las personas derecho a juzgar asuntos relativos al conocimiento científico, su alcance y su pertinencia moral?

Esta pregunta no puede ser respondida con ligereza. Es cierto que existen barreras profesionales que distancian a los especialistas de los mortales comunes, y que esas barreras no son totalmente artificiales, responden a necesidades del conocimiento científico y a exigencias de rigor. No podemos olvidar que el paso de la pre ciencia a la ciencia en la modernidad europea se realizó mediante la sustitución de los criterios de veracidad provenientes de la vida cotidiana, por criterios científicos fundamentados que contradicen lo que el hombre de la vida cotidiana piensa. Basta recordar que el sistema geocéntrico de Aristóteles y Ptolomeo basaba su veracidad en la evidencia del sentido común que nos dice que el Sol gira alrededor de la Tierra. La revolución Copernicana, que dio inicio a la ciencia occidental moderna y afirmó los ideales de conocimiento que hicieron posibles los avances científicos que hoy conocemos, consistió en destruir la fe en el sentido común que nos guía en nuestra vida cotidiana, por la evidencia científica, —por aquel entonces, la evidencia mecánica—, basada en criterios formales y la comprobación experimental.

Este ideal se encuentra con toda justicia en pie, y la ciencia perdería la solidez de su basamento y fundamentación, si volviese a incluir al sentido común en sus ideales de veracidad.

Pero en los últimos cien años la ciencia modificó la vida cotidiana de las personas de un modo fundamental. Se ha producido una verdadera subversión de la vida cotidiana. Esa subversión es material y espiritual. Desde el punto de vista material, la vida cotidiana ha sido subvertida por la introducción diaria de generaciones de artefactos y tecnologías que han modificado la vida cotidiana a tal punto, que un ama de casa o un trabajador de —por ejemplo, 1945,— si lo situáramos de súbito en una cocina o en una industria equipadas con las tecnologías digamos del año 2000, no podrían desempeñar ninguna de sus funciones más elementales. Nótese, que un ama de casa de Egipto, Babilonia, India, China o Grecia antiguas no habrían encontrado mayores dificultades para desempeñarse en un medio rural de 1945. Hay un modo más sintético de expresar gráficamente esta idea, y por “casualidad”, y o he entrecomillado a propósito, como se ha dicho muchas veces, Alejandro de Macedonia y Napoleón Bonaparte habrían encontrado un lenguaje común para hablar de asuntos militares, por ejemplo, podrían haber discutido —si fuésemos capaces de superar la barrera de siglos que los separa—, podrían haber discutido como dirigir la infantería en un combate. Sin embargo, dos generales más cercanos en el tiempo, digamos uno de la primera guerra mundial y otro de la segunda, habrían tenido que decirse entre sí muy poco, o nada.

La ciencia cambió la vida cotidiana de las personas radicalmente en el siglo XX, pero no sólo en lo referido a los artefactos. Las formas de vida también han cambiado, y no siempre para bien, pues se ha impuesto un proceso rápido de destrucción de formas de vida comunitaria. Mediante la unificación indiscriminada se ha estandarizado la vida. Esta última no es una consecuencia sólo de la ciencia, pero la ciencia está en su centro.

La subversión espiritual de la vida cotidiana por la ciencia es un proceso más profundo. La vida cotidiana ha sido subvertida espiritualmente por la ciencia mediante la introducción en el proceso de vida cotidiana de la novedad como valor.

El designio más profundo de la vida cotidiana es la reproducción de la vida. De ahí que el hombre común sea conservador, prefiera la estabilidad al cambio, y esté siempre receloso ante lo nuevo que es signo de incertidumbre y lo desconocido. Esta lógica “antigua” de la cotidianeidad fue subvertida por la ciencia en los últimos cincuenta años. La introducción de la ciencia en la vida, los nuevos artefactos y tecnologías se han acompañado de un cambio básico en las perspectivas de valor del hombre común de las sociedades donde la ciencia ha tenido una influencia mayor. Hoy la estabilidad es preferible al cambio.

La consecuencia más general de la subversión de la vida cotidiana por la ciencia es la activación del hombre común. Éste ya no es indiferente a lo que la ciencia hace, es el ente final al cual están dirigidos los cambios que la ciencia propone o impone, y tiene algo que decir a la ciencia.

En el debate moral bioético, los criterios de los especialistas y no especialistas, los científicos y los mortales comunes han de ser escuchados por igual y tienen valor. La supremacía de uno sobre otro no está dada de antemano. En todo caso, la supremacía o pertinencia moral de los criterios científicos tiene que ser probada en cada caso, y de ninguna manera sobreentendida de antemano como un hecho.

A lo anterior debemos añadir, y no me detendré en analizarlo —pues está ampliamente estudiado en la bibliografía—, que la ciencia y sus resultados han traído grandes beneficios y también perjuicios, y en algunos casos lamentables, en los que la medicina no está excluida, a veces los segundos han superado a los primeros.

En resumen, hay una responsabilidad social y moral colectiva que no puede ser asumida por una de las partes. La atribución de valor es una responsabilidad colectiva que el pensamiento bioético sitúa a la cabeza de su reflexión.

Quisiera detenerme ahora en algunos elementos de justificación que no han sido planteados tan ampliamente por otros autores, o al menos no en la forma en que los hemos pensado; y que contribuyen —a nuestro juicio— a entender la necesidad de la reflexión bioética y su ubicación en el pensamiento contemporáneo.

La ciencia contemporánea vive un proceso de revolución múltiple, donde transcurren procesos visibles que son ampliamente difundidos, mientras otros, tan profundos como los primeros permanecen ocultos.

El rostro público de la revolución científica contemporánea está liderado por tres líneas de desarrollo que a juicio de los especialistas en pronósticos científicos y económicos marcarán el curso del desarrollo de la sociedad humana en el siglo XXI. Son ellas la física del micromundo, la cibernética y las biotecnologías. Aunque la revolución científica contemporánea no se reduce a estas tres líneas de desarrollo, ellas marcan la pauta del desenvolvimiento científico en estrecha relación con la economía y la política. Pero esas tres líneas no están a la cabeza del desarrollo de la ciencia mundial sólo porque en ellas se efectúen descubrimientos frecuentes, o porque la dinámica de las invenciones y avances cognoscitivos tiene en ellas un efecto económico inmediato, a tal punto, que muchas veces ciencia y economía, producción de conocimientos y producción de tecnologías y artefactos se confunden en un flujo único.

Estas tres líneas de desarrollo científico tienen en común la creación, y fíjense que no digo la creatividad; sino la creación.

Desde los inicios del siglo XX, con los avances en la física del micromundo, la ciencia comenzó a dejar de ser observación del mundo, búsqueda de conocimientos y creación de tecnologías, para pasar a ser creación de mundo. La física del micromundo dotó a la humanidad de conocimientos para trabajar con niveles fundamentales de la materia y la energía, y la creación del mundo físico en el laboratorio se hizo posible y real. Lamentablemente, no pasó mucho tiempo y esa potencialidad de creación se transformó en realidad de destrucción del mundo con las bombas atómicas. El asunto encierra una enseñanza básica: cuando la ciencia entra en el dominio de la creación, lo opuesto, la destrucción no es una posibilidad abstracta.

El desarrollo de las ciencias de la vida desde la segunda mitad del siglo XX ha hecho posible que la biología y el universo de ciencias ligadas a ella, pasaran de ciencias observacionales, que describían el mundo de lo vivo, a ciencias creadoras de vida. En este curso de acción corresponden a las biotecnologías los avances más espectaculares. Clonación, modificación genética de animales y plantas, y sobre todo, la instrumentación productiva de esos avances a gran escala y en breve tiempo han transformado los laboratorios científicos donde se estudiaban las propiedades del mundo, en industrias donde de modo concentrado e intensivo se crea la vida. La reflexión sobre la moralidad de las investigaciones en estos dominios del saber y la creación no responde a criterios conservadores de hombres temerosos ante el avance científico. Es una urgencia de los nuevos tiempos, donde la destrucción de la vida ha dejado de ser una posibilidad abstracta. Es real, y de hecho puede estar teniendo lugar ahora mismo.

Finalmente, el desarrollo de la cibernética, las ciencias de la información y la microelectrónica están haciendo posible la creación por el hombre de la vida artificial. Vida artificial que se expresa en sistemas tecnológicos cada vez más autónomos, la inteligencia artificial y la robótica, así como la fusión de los dispositivos técnicos con los sistemas vivos que se vislumbra como una utopía realizable en breve tiempo.

Así pues, el paso de la ciencia contemporánea es el de la creación de mundo, la creación de vida, y la creación de vida artificial.

Vistas las cosas desde este ángulo, una ética que piense la ciencia y la vida —la bioética—, es una necesidad, no sólo porque la ciencia esté destruyendo la vida, sino sobre todo, porque la ciencia está creando vida.

Por otra parte, como resultado de la revolución científica contemporánea, la ciencia atraviesa por una profunda crisis de identidad. Ella es resultado de la ruptura con varios de los ideales que se conformaron desde la modernidad europea, y de la historia propia del desenvolvimiento científico en los últimos trescientos años.

El cambio en el objeto de la ciencia enunciado por Potter, significa el reconocimiento de la veracidad del conocimiento científico en tanto valor, el reconocimiento de lo valorativo a lo interno de la ciencia. Este ideal nuevo choca con el viejo ideal que reconoce el saber científico como objetividad absoluta desligada de la subjetividad humana. El conflicto entre estos ideales en pugna se observa a cada paso en los debates científicos contemporáneos.

En una palabra, y para no abrumarlos, la Bioética está llamada a ocupar un espacio que no está vacío. Por tanto, tiene que enfrentar obstáculos, entre los que sobresalen los modos ideológicos de la ciencia y en especial el enfoque disciplinario del saber.

Lo ideológico en la ciencia está presente en tres formas básicas: los ideales de conocimiento, lo ideológico político y la ideología profesional.

Con relación a los ideales, la ciencia es profundamente ideológica. El quehacer científico se basa en ideales que se establecen desde las perspectivas culturales en que la ciencia surge y se desarrolla. La reflexión moral sobre esos ideales, largamente pospuesta, es una necesidad del presente que la bioética debe atender.

Lo ideológico político es una presencia permanente y constitutiva de la ciencia. La ciencia no se hace al margen de la sociedad y las relaciones de poder. Ella participa de esas relaciones y no es en modo alguno neutral. Si la bioética no puede presentarse como una reflexión epistemológicamente neutral, mucho menos puede ser neutral en política. Está ubicada en entornos sociales y culturales diversos, y esa diversidad de contextos ha de considerarse. Una buena muestra de que una bioética diversa y comprometida con las realidades cubanas del presente es posible, lo tenemos en los libros "Bioética desde una perspectiva cubana" y "Una bioética para la sustentabilidad".

Por su parte, la ideología profesional no puede perderse de vista. No me refiero a la resistencia de tal o cual profesional a entender el lugar de la bioética, o a resistir de mil maneras el cuestionamiento moral de la ciencia creadora. La ideología profesional en ciencia tiene nombre propio y se denomina enfoque disciplinario del saber.

El enfoque disciplinario —la creencia que el mundo puede ser descrito y entendido con certeza desde la posición exclusiva de un observador apertrechado de las herramientas teóricas y empíricas de una disciplina—, es uno de los modos ideológicos predominantes en se manifiesta la ideología profesional de la ciencia opuesta a la apertura de espacios a los nuevos modos de comprensión bioética.

Finalmente, la revolución científica contemporánea tiene un rostro, que aunque no está totalmente oculto, es menos atendido en la divulgación y con frecuencia permanece en la sombra.

En la segunda mitad del siglo XX se abrieron nuevas formas de comprensión teórica de la realidad entre las que sobresale el enfoque de la complejidad, la revolución epistemológica y el holismo ambientalista, los que unidos al pensamiento bioético se están constituyendo en un nuevo modo de producir y entender el saber científico como saber humano integral.

Quiero decir con esto, que a mi juicio la Bioética no es totalidad, sino parte de una revolución científica en curso, que subyace a las transformaciones que tienen lugar en las ciencias de la vida, la física del micromundo y la cibernética.

## **LA BIOÉTICA COMO NUEVO SABER ÉTICO (Hacia una precisión de su verdadero estatus)**

Dr. Armando Chávez Antúnez

A partir de la segunda mitad del siglo XX comienzan a expresarse, de manera reiterada, voces de alarma sobre el hecho innegable de que es preciso poner límites a la explotación indiscriminada de la naturaleza. En el año de 1972 el Club de Roma dio a conocer su célebre informe sobre “Los límites del crecimiento”, en el que auguraba que, si se mantenían las tendencias del consumo, antes del año 2100 el mundo se colapsaría por haberse agotado los recursos renovables.

Los datos son escalofriantes. Desde el 1956 el consumo se ha multiplicado por seis, en los últimos cincuenta años el consumo de combustibles fósiles se ha multiplicado por cinco, las capturas marinas se han cuadruplicado, el consumo de madera y de agua dulce se ha duplicado, mientras que las emisiones de desecho se han triplicado en los países industrializados(1).

Como señala el Informe del Fondo Mundial de la Naturaleza, el nivel de consumo de los países ricos es insostenible, pero además tampoco es generalizable: si el mundo en su conjunto consumiera como lo hace el 20 por ciento de la población más favorecida, necesitaríamos tres planetas Tierra para dar abasto.

Ante datos como éstos buena parte de los expertos, movimientos sociales, partidos y responsables de instituciones internacionales y nacionales pronuncian el “**basta ya**”. El deterioro actual del medio ambiente es innegable y las generaciones futuras encontrarán un planeta exhausto, contaminado, en condiciones muy inferiores a aquellas en que lo hemos recibido nosotros. De ahí que sea necesario forjar un auténtico ethos, un carácter personal y social predispuesto a no expoliar la naturaleza, sino a colaborar en su desarrollo.

En ese sentido, desde los años cincuenta de la pasada centuria han ido surgiendo diferentes movimientos teóricos para una acción ecológica. Todos ellos convergen en un punto de suma importancia: para resolver los problemas medioambientales no basta con buscar nuevas soluciones tecnológicas en una desesperada huida hacia delante; la tecnología resuelve unos problemas creando otros nuevos. Lo que urge es cultivar una nueva actitud en las personas y en los grupos, una nueva forma de acercarse a la naturaleza, no expoliadora, no manipuladora y además, explicitar públicamente los rasgos de esa actitud.

En el conjunto de las éticas que se ocupan de estos problemas, la perspectiva que ha adquirido mayor predicamento es aquella que postula la necesidad de una ética radicalmente nueva, no centrada en los seres humanos, sino en la naturaleza. Fue Aldo Leopold quien dio voz a esta nueva ética al afirmar que necesitamos una *land ethics*, que amplíe los miembros de la comunidad moral, incluyendo a todos los elementos de la naturaleza. Desde esta concepción, es correcto lo que tiende a preservar la integridad, estabilidad y belleza de la comunidad bioética; es incorrecto lo que tiende a lo contrario (2). Esta perspectiva comporta un nuevo marco de interpretación y comprensión del mundo que tiene por centro la vida y no a los seres humanos(3).

Son esas circunstancias sociohistóricas y teóricas las que sirven de referente a los aportes de Van Rensselaert Potter, fundador de la Bioética y creador del término. La Bioética se formula como una ética de la vida, orientada hacia el futuro y hacia el entorno natural de lo humano. Las razones de su surgimiento las explicita Potter en 1998, al afirmar: "En nuestros días, al acercarnos al nuevo milenio, no existe una ética establecida en la filosofía clásica que pueda proporcionar orientaciones para la solución ética de las preocupaciones para la solución ética de las preocupaciones actuales sobre el futuro". (4). Es en esta suerte de "vacío teórico" donde aparece la propuesta conceptual de este oncólogo devenido fundador de una corriente ética contemporánea.

Algunos autores como John Passmore han argumentado que no es necesario crear una nueva ética para abordar los problemas bioéticos, sino que basta con las tradicionales. Según su criterio, lo que se necesita no es una ética nueva, sino una mayor adhesión a una ética muy familiar, porque la mayor parte de las causas de nuestros desastres en relación con la naturaleza, además de la ignorancia, son la avaricia y la miopía, y no es nuevo afirmar que la avaricia es mala, no necesitamos una ética nueva que nos lo diga"(5).

En contraposición a este criterio, considero que la pertinencia de una nueva ética viene dada por la necesidad de percatarse de que lo que “ocurre” en la naturaleza es debido a las acciones humanas y que, por tanto, los seres humanos son responsables de prevenir y controlar sus actuaciones para evitar daños irreversibles, que a menudo son imprevisibles. El concepto de responsabilidad es el centro, y se amplía a lo no intencionado, que puede llevar a la extinción de especies, la destrucción de bosques y distintos recursos naturales, y a la destrucción del ecosistema. Una ética responsable debe tener en cuenta las consecuencias de las acciones, tanto las intencionadas como las no intencionadas, para el ecosistema y para las generaciones futuras. La necesidad de una nueva ética que afrontase esas demandas epocales estaba en el orden del día. El pensamiento ético tradicional no satisfizo ese imperativo y vino la Bioética, gestada en sus riberas conceptuales, a dar respuesta a esos problemas golpeantes de la moralidad contemporánea.

El pensamiento bioético de Potter se destaca por su sentido abierto y en permanente desarrollo. El periplo de maduración que discurre desde la Bioética Puente, pasando por la Bioética Global, hasta la Bioética Profunda, expresa la frescura de un cuerpo de ideas que se enriquece paulatinamente con los aportes provenientes de diversas tendencias. Al respecto, Potter expresa: “...les pido que piensen en la Bioética como una nueva ética científica que combina la humildad, las responsabilidad y la competencia, que es interdisciplinaria e intercultural, y que intensifica el sentido de la humanidad”.(6). Esa vocación antiseñal es lo que le permite a la Bioética de Potter desembocar de manera definitiva en el ecologismo de forma tal que actualmente es prácticamente imposible establecer límites separadores entre su ética y la ética ambiental.

Esta nueva perspectiva ética, propia de una Bioética Profunda, contiene elementos como los siguientes:

1. El “holismo” que postula la interdependencia entre todos los seres y lugares del planeta, de manera que no pueden abordarse los problemas de la naturaleza de manera unilateral, como ha hecho la técnica, sino de forma global, holística.
2. El “biocentrismo” que argumenta la necesidad de respetar a la vida y a la naturaleza por derecho propio. En este sentido es en el que se habla de la “comunidad biótica” a la que pertenecemos, junto con el suelo, el agua, las plantas y las especies animales; cada persona es ciudadana, no sólo de una comunidad política, sino de una comunidad biótica, cuya integridad y belleza debe defender.
3. La naturaleza no existe para ser usada y disfrutada por el hombre, sino que es valiosa en sí misma: los fenómenos naturales son objeto de admiración y respeto y, por tanto, han de manipularse de forma responsable.
4. La naturaleza y los seres humanos están penetrados de un espíritu común, es necesaria una experiencia de unión del hombre con la naturaleza.
5. Es necesario regresar a un fundamento ontológico de la ética, recuperar el elemento “objetivo”, ya que la Modernidad ha comportado el triunfo de la razón instrumental en este campo.
6. El marco de las éticas “interpersonales” debe ampliarse, integrando las relaciones con las generaciones futuras, con los animales, las plantas y los seres inanimados. Con la naturaleza en su conjunto.
7. Es preciso esforzarse por mantener la riqueza y diversidad de la vida más que invertir energías en “reparar” el mal hecho.

8. Las éticas de los “derechos” y “deberes” nacidos de un “contrato” entre “iguales”, que pactan en una supuesta situación de “simetría”, son insuficientes. Es preciso transitar a una ética de la “responsabilidad” y el “cuidado” por lo vulnerable, necesitado de ayuda: la Tierra, los débiles, las generaciones futuras.
  
9. El desarrollo auténtico a escala global requiere una “educación orientada a la vida”, de suerte que las personas se sientan inclinadas a respetar la naturaleza por su valor mismo, por la alegría y el gozo que produce salvaguardar aquello a lo que se tiene aprecio profundo.

Las argumentaciones y sugerencias de la Bioética tienen gran poder de convicción y atraen la atención de la opinión académica especializada, sobre todo en su conclusión de que no son las nuevas tecnologías las que resuelven los problemas medioambientales, sino un “cambio de actitud”, un nuevo ethos que priorice la responsabilidad por las consecuencias de nuestras acciones, incluso las imprevisibles, una ética que cuida al futuro, protegiendo a los descendientes frente a las acciones actuales.

No obstante, la Bioética plantea un problema que convoca a la polémica, que es el de sustituir una ética antropocéntrica por una ética biocéntrica. Porque una cosa es afirmar que también los seres naturales no humanos tienen un valor y, por tanto, no se les debe maltratar, y otra bien deferente declarar que lo valioso es el fenómeno de la vida en todas sus manifestaciones, y que la vida humana lo es por ser una de esas manifestaciones.

Pudiera pensarse que el antropocentrismo ha fracasado, cuando en realidad nunca ha podido implementarse. El proyecto moral de la Ilustración que comportaba construir un mundo en el que todos los seres humanos fueran tratados con la dignidad que les corresponde por ser fines en sí mismos, y en cuidar de los restantes seres naturales, nunca fue llevado a feliz término. Ese proyecto moral no vio la luz porque la razón técnica progresó extraordinariamente, mientras que la moral quedó totalmente rezagada.

No es el antropocentrismo moral la causa de los problemas ambientales, sino el “oligarquismo”, el poner la capacidad técnica al servicio del bienestar de unos pocos. Pero el oligarquismo no se supera transitando al biocentrismo, de forma que la preocupación la constituyan todos los seres humanos, y además los animales y las plantas. ¿Dónde queda la preocupación por esa mayoría de seres humanos a la que nunca le llega la hora, ni con el supuesto fracaso del antropocentrismo ni con la proclamación del biocentrismo?.

A mi modo de ver, las propuestas de un cambio de forma de vida “en el reino de este mundo”, no deben obviar, en lo ético, la centralidad de los seres humanos en el universo. Podemos, sin duda, pedir cuidado y responsabilidad por cuanto es vulnerable y nos está encomendado, animales, plantas, naturaleza inerte, pero sólo el ser humano posee la condición de sujeto moral. Las posiciones biocentristas han realizado aportes muy valiosos al pensamiento ético en los últimos tiempos, pero la Ética para ser considerada como tal debe tener un referente esencialmente humano, vale decir antropocéntrico.

Como he apuntado anteriormente, el término bioética empezó a utilizarse a comienzos de los años setenta del pasado siglo, para referirse a una serie de trabajos científicos que tienen por objeto la reflexión sobre una variada gama de fenómenos vitales: desde las cuestiones ecológicas a las clínicas, desde el problema de la investigación en humanos a la pregunta por los presuntos derechos de los animales. De aquí que para algunos la bioética sería una ética que interpreta todo el saber ético desde la perspectiva de la vida amenazada. Otros, acotando con más concreción los diversos ámbitos de problemas, han llevado a reservar el término bioética para las cuestiones relacionadas con las ciencias de la salud y las biotecnologías. Estos dos enfoques han comportado que, unas veces, se considere a la Bioética como un saber ético y en otras, como una ética aplicada.

Desde mi punto de vista, caracterizar a la Bioética de Potter como una ética aplicada sería desacertado, ya que la misma confluye en el caudal de aportes que a lo largo de la historia han ofrecidos distintos modelos éticos que tratan de fundamentar la moralidad. La Bioética de Potter con sus propósitos de establecer un nexo entre la revolución biológica, la tecnológica, el medio ambiente y la conducta humana vertebrada con las construcciones conceptuales de carácter ético que intentan dar cuenta del fenómeno moral. En este caso, no se trata de aplicar a los distintos ámbitos de la vida social los referentes éticos, sino más bien fundamentar la moralidad, es decir, argumentar las razones por las que tiene sentido que los seres humanos se esfuercen en vivir moralmente.

En sus orígenes, la Bioética surgió como pensamiento ético. El sustrato holista con que Potter caracterizó a sus reflexiones nos permiten otorgarle esa dimensión. Pero muy rápidamente, la Bioética alcanzó su mayor popularidad en los marcos de los planteos y soluciones de los problemas clínicos. Es por estas circunstancias que para muchos la bioética médica o clínica es la Bioética, cuando en realidad se trata de éticas aplicadas que no tienen ni pueden tener la pretensión universalista de la Bioética holista de Potter.

En el contexto académico en que nos encontramos aquí, podemos proponernos reservar el término "bioética" para referirnos a una reflexión ética abarcadora que integre la ciencia y la vida, así como los problemas vitales del hombre con perspectiva de presente y futuro, y mantener el término "bioética médica o clínica" para denotar un ámbito concreto de aplicación bioética.

Esa distinción es útil, puesto que se trata de dos niveles de reflexión diferentes, dos niveles de pensamiento acerca de los problemas bioéticos. La pregunta básica de la bioética aplicada sería entonces: "¿qué debemos hacer?", mientras que la cuestión central de la Bioética sería más bien: "¿por qué debemos?", es decir, "¿qué argumentos avalan y sostienen los presupuestos morales que estamos aceptando como guía de conducta?".

Para resolver, de una vez y por todas, el diferendo existente entre el creador de la Bioética y el desarrollo ulterior de los bioeticistas “profesionales”, así como las diversas interpretaciones al respecto, sería muy saludable que se comprendiese la interrelación entre la Bioética, como pensamiento ético en general, y sus diversas expresiones particulares como éticas aplicadas.

### **RELACIÓN DE CITAS**

- 1) Temas para el Debate (2001). “Los límites del crecimiento y la ética del consumo”. No. 76,3.
- 2) Leopold, Aldo (1966). A Sand County Almanac. Nueva York, Oxford University Press, 240.
- 3) Gafo, Javier (1999). Diez palabras claves en Ecología, Estella, V. D., 347-381.
- 4) Potter, V. (1998). Bioética Puente, Bioética Global y Bioética Profunda. En Cuadernos del Programa Regional de Bioética, No. 7, diciembre de 1998, 27.
- 5) Passmore, John (1974). Man's Responsibility for Nature, Londres, Duckworth, 187.
- 6) Potter, V. (1998). Bioética Puente, Bioética Global y Bioética Profunda. En Cuadernos del Programa Regional de Bioética, No. 7, diciembre de 1998, 32.

## **EL SI Y EL NO DE LA TERAPIA GÉNICA**

Dra. Rina Pedrol, Dra. Ana Rosa Casanova Lic. Alexis Acosta

Facultad de Biología. Universidad de la Habana

La terapia génica entendida como el empleo de diferentes procedimientos para suplir o compensar, a nivel de los genes, un defecto o alteración que origina una patología en el individuo, que puede ser utilizada para el tratamiento de enfermedades hereditarias o adquiridas durante la vida, ya que puede corregir un defecto genético, pero también puede dotar a las células de una nueva función.

Ésta es la consecuencia lógica y deseada del Proyecto Genoma Humano cuya principal justificación era conocer los genes relacionados con las diferentes enfermedades de origen genético que afligen al hombre, hallando un tratamiento o cura para éstas.

En las de origen genético están todas las alteraciones monogénicas, principalmente las que presentan un mecanismo de herencia recesivo, en donde se ha demostrado la relación entre un gen y una proteína. Las patologías adquiridas como neoplasias o enfermedades infecciosas, como el SIDA, tienen un abordaje curativo y otro preventivo, ya que si pudiéramos cambiar la susceptibilidad genética de un individuo a una cierta patología podríamos prevenir la aparición de ese fenotipo y estaríamos “vacunando” a las personas contra padecimientos multifactoriales.

Actualmente se han descrito en la literatura 425 protocolos para realizar terapia génica en humanos y se han intervenido más de 3400 pacientes en el mundo. El 70% de las terapias realizadas han sido para intervenir procesos neoplásicos, un 12 % para enfermedades infecciosas y un 9% para patologías monogénicas. Los métodos más utilizados emplean como vectores retrovirus, liposomas y adenovirus.

La mayoría de los esfuerzos se han dirigido, como expresamos anteriormente, hacia patologías como las neoplasias. Las neoplasias dependientes de tejido nervioso son unas de las más prometedoras para su curación, ya que las células son infectadas con virus que generan muerte celular sólo en las zonas donde el vector se incorpora y por lo tanto las células normales de tejido nervioso no se verán afectadas por el tratamiento.

El principal obstáculo que afronta la terapia génica es la imposibilidad técnica de introducir el material genético en el mismo sitio donde están los genes anómalos. La mayoría de los vectores dejan a los nuevos genes de manera extracromosómica por lo que el efecto se pierde rápidamente por digestión del DNA o porque en las mitosis sucesivas el nuevo material no se incorpora a los cromosomas. La farmacocinética de los vectores virales o no virales es un elemento importante para un adecuado tratamiento y recientemente se han empezado a hacer las primeras consideraciones sobre la mejor manera de abordar este problema. En la mayoría de los trabajos realizados hasta ahora, la limitación principal es el corto tiempo de expresión de la proteína nueva. Por múltiples razones la célula termina evitando la transcripción y traducción del gen introducido y el efecto terapéutico desaparece. Otros efectos secundarios que se han visto, son la reacción inmune contra el nuevo producto o la activación de otros sistemas génicos que debido al desconocimiento de su funcionamiento hace imposible prever su desregulación.

Es por la vía de la investigación que se puede encontrar la respuesta a muchas interrogantes conceptuales y técnicas para que esta sea un arma útil contra la amplia gama de patologías que enfrentamos los seres humanos. Los avances en el estudio del genoma humano y de la regulación génica seguramente proporcionarán los elementos necesarios para hacer de la terapia génica la nueva forma de manejar la salud en el mundo.

No obstante, la terapia génica constituye una de las posibilidades más atractivas y prometedoras en relación con las técnicas de manipulación de genes, porque, aun cuando el objetivo no se haya alcanzado todavía, su importancia científica, clínica y el alto valor humano de todo esfuerzo por aliviar el sufrimiento de los enfermos y ofrecer una perspectiva realista de curación a un número

cada vez mayor de ellos, han suscitado en la sociedad un interés creciente hacia esta área de la investigación biomédica, que en poco se ha convertido también en el centro de una gran inversión de capitales públicos y privados a escala internacional.

La terapia génica se divide según la metodología utilizada en terapia *In vivo* o *Ex vivo*. En la primera se realiza la transfección del material genético directamente a las células del tejido del paciente. Un ejemplo de este sistema es infectar por inhalaciones con virus modificado, la mucosa respiratoria de los pacientes con fibrosis quística. La segunda estrategia, muy utilizada para el tejido hematopoyético, se trata de extraer parte de las células afectadas del paciente para realizar la modificación en el laboratorio y posteriormente introducir este tejido modificado (“curado”) nuevamente en el paciente. Otra forma de clasificar la terapia génica, según el tipo de célula blanco empleada, es: germinal o somática. La terapia sobre células germinales ha sido ampliamente rechazada debido a que estaríamos influyendo sobre individuos aún no nacidos y sin los conocimientos suficientes para comprender las posibles implicaciones deletéreas que se podrían producir en un genoma pluripotencial.

La terapia celular, vista como la introducción o injerto de células en el cuerpo de un paciente con el fin de sustituir las que no funcionan o suplementar a las que tiene carencias, no es un concepto clínico nuevo, ni una práctica reciente, pues las transfusiones de sangre realizadas con éxito por la vía venosa desde 1818 por el ginecólogo inglés James Bundell, constituyen una muestra de ello. La primera terapia con empleo de células madre (que son aquellas células no especializadas, capaces de multiplicarse y de diferenciarse en líneas celulares), ha sido el trasplante de médula ósea.

En los inicios de este siglo, no sólo se han emprendido investigaciones sistemáticas encaminadas a establecer los fundamentos biológicos y clínicos para una terapia con células madre o los derivados de ellas, sino que también se ha suscitado un fuerte debate respecto a las implicaciones morales de estas investigaciones.

Entre los puntos críticos que en la actualidad son objeto de reflexión y debate se encuentra el relacionado con el origen de las células madre que se utilizan para la terapia. Esta cuestión no sólo incluye la distinción entre las células madre humanas de tipo embrionario y no embrionario (fetal abortiva, perinatal y postnatal), sino que también debe afrontar la posibilidad, prevista en algunos proyectos de investigación, de que el primer tipo de células no se extraiga de embriones originado mediante gametos (fertilización *in vitro*), sino de embriones obtenidos mediante clonación.

La terapia por transferencia génica en células somáticas plantea cuestiones éticas muy limitadas, pues el éxito o el fracaso en el intento afectará sólo al paciente enfermo. El asunto entra dentro de las preocupaciones típicas de cualquier tipo de experimentación con humanos, dentro del cálculo de beneficios y riesgos para el individuo. Existe unanimidad en exigir una evaluación cuidadosa del riesgo que implica el uso de vectores virales, incluyendo su capacidad para infectar las líneas celulares del progenitor y el potencial daño colateral de la inserción.

Las intervenciones sobre células somáticas (en el páncreas, por ejemplo, para combatir la diabetes) no afectan, en principio, a la dotación genética de la persona sometida a ellas, pues no intervienen en los procesos reproductivos del ser humano. Pero, desde el punto de vista jurídico, las células somáticas y sus componentes (incluidos los genéticos) forman parte de la integridad personal (física o psíquica del individuo), dentro de lo que podríamos considerar como subcategoría de "integridad genética" y, por consiguiente, se benefician de la protección jurídico-penal otorgada a ese bien jurídico.

La transferencia de genes a células germinales (gametos, cigoto) o a embriones humanos tiene poca demanda práctica, de momento, y suscita importantes reservas, sobre todo científicas, pero también éticas. Es probable que el diagnóstico de embriones llegue a ser pronto una realidad en la atención médica, como ha sucedido en los estudios con ratón. Si esta opción está disponible para una pareja que desea evitar la transmisión a su descendencia de una enfermedad heredada de modo recesivo, parecería más lógico permitir la implantación de un embrión normal (tres de cada cuatro) en lugar de intentar la corrección de un embrión afectado (uno entre cuatro).

Las tecnologías actuales de transferencia y sustitución tienen tasas de éxitos notablemente bajas (1/1 000 -1/100 000) o dan lugar a recombinaciones ilegítimas en las que el gen se inserta en lugares indebidos, a veces en medio de otro gen. Tales inserciones al azar han provocado enfermedades en embriones de ratón. Por tanto, la corrección de alteraciones mediante transferencia génica en la línea germinal no sólo plantea controversias sino que ofrece, además, poco valor práctico para el ser humano.

No obstante, la terapia génica en línea germinal plantea otros problemas éticos y jurídicos de índole mayor. Aunque en el futuro pueda contribuir a erradicar defectos genéticos en las estirpes intervenidas, también tendrá efectos de modificación definitiva del componente genético intervenido y de transmisión de éste a las generaciones sucesivas, cuya trascendencia para la especie humana no se conoce todavía con precisión, ni es posible, por lo mismo, controlar sus potenciales efectos negativos, en su mayoría todavía desconocidos. Los recelos ante efectos imprevisibles han llevado a algunos especialistas a proponer una prohibición absoluta de esta modalidad terapéutica y a otros a solicitar un aplazamiento o moratoria hasta que se tenga más información al respecto. Otros, sin embargo entienden que no deben cerrarse totalmente las puertas a esta terapia en la medida en que no se pueden apreciar por el momento riesgos reales para el ser humano como especie, siempre y cuando se garantice su no transmisión, vía reproductiva, a otros seres humanos y pueda establecerse, en caso contrario, un seguimiento y control de sus consecuencias en varias generaciones posteriores.

Hay que destacar que la prohibición de la terapia en línea germinal sólo se aplica a los experimentos con seres humanos. La técnica es ya habitual en muchos laboratorios y numerosos ovejas y vacas transgénicas pastan apaciblemente en granjas anexas a los institutos de investigaciones de muchos países y los ratones transgénicos constituyen una herramienta habitual e indispensable para la investigación de muchas enfermedades.

Existen otras formas o alternativas de intervención terapéutica que no implican la clonación, ni la extracción de células embrionarias como es el caso de la utilización de células madre procedente de organismos adultos.

Es importante que la creatividad del investigador se proyecte en el campo científico buscando nuevas fuentes de células madre, dotadas de la potencialidad adecuada para replicarse, diferenciarse y reparar los tejidos, que abran el camino para la terapia celular sin recurrir a la creación y destrucción de embriones humanos.

En Cuba por ejemplo, un grupo de especialistas del capitalino hospital Hermanos Ameijeiras, junto con científicos del Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología (CIGB), trabajan en la obtención del gen codificador para el factor de crecimiento capaz de desarrollar vasos sanguíneos, con el objetivo de restituir aquello que la aterosclerosis ha dañado y favorecer la reparación de una lesión cardíaca y es posible que en cuestión de meses se pueda empezar a inyectar el gen aislado por el equipo del CIGB, probado ya en animales, en el corazón de las personas que tengan un área dañada.

Por otra parte, en el mundo existen especialistas que plantean que hay aún muchas preguntas sin respuesta en la manipulación de embriones, dado que no existe suficiente información sobre la interacción entre genes y el ambiente, que la terapia génica no es una opción terapéutica de la que dispongamos hoy en día y que todas las opciones de terapia génica deben considerarse como ensayos clínicos.

La insistencia en el intento de justificar la vía de la clonación humana para la obtención de células madre embrionarias se fundamenta en dos instancias biológicas:

1. la inmunológica
2. la de la potencialidad de diferenciación

Las tres son fundamentales y decisivas para el éxito de un tratamiento terapéutico, pero para todas existe una alternativa razonable y realista a la clonación que puede documentarse a la luz de la literatura internacional más reciente.

El método más seguro y directo para superar el obstáculo inmunológico a la terapia celular consiste en el empleo de células madre del mismo paciente (autólogas), recogidas en el período perinatal (de la sangre del cordón umbilical) o postnatal (de los tejidos somáticos) y guiadas a diferenciarse o transdiferenciarse *in vitro* o *in vivo* en una línea celular requerida para tratamiento de la patología que sufre. Este método, el autoinjerto, ya ha sido aplicado con éxito en el campo hematológico, medular y cutáneo, pero no es de fácil y rápida realización, como cualquier perspectiva de terapia celular clínicamente sólida.

En relación a la potencialidad de diferenciación, recientemente ha sido posible demostrar que un tipo de células diferenciadas (neuronas dopaminérgicas) procedentes del cultivo de células madre de ratones, poseen un potencial de regeneración en el modelo animal de la enfermedad de Parkinson, mientras que otras células especializadas derivadas de líneas de células madre embrionarias hasta ahora no han resultado capaces de reconstruir funcionalmente *in vivo* un tejido. No es sorprendente que células generadas *in vitro* no sean equivalentes a las que se forman *in vivo*, considerando las extendidas interacciones celulares y la "educación" de las células que tiene lugar durante el desarrollo de un organismo. Además, se consolida la constatación experimental, en el animal, de que las células madre embrionarias, precisamente a causa de su elevado potencial replicativo y epigenético, dan lugar, después del injerto, a una proliferación incontrolada de tipo neoplásico, como recientemente se documentó muy bien en el caso de los teratomas. La exclusión rigurosa de la presencia de restos de células madre embrionarias indiferenciadas en cultivos destinados a la terapia celular, es imprescindible para la seguridad del paciente, es una cuestión que no se puede subestimar.

Estas y otras consideraciones experimentales llevan a pensar que la elección de la clonación como estrategia biotecnológica para la terapia celular constituye una orientación terapéutica que presenta serias dificultades y contraindicaciones, también de índole biológica y clínica. La insistencia en esta vía resulta aún más injustificada si se considera que el recurso alternativo a las células madre autólogas de origen perinatal y postnatal, no representa un repliegue de menor valor científico y escasa perspectiva terapéutica, dictado no sólo por las objeciones éticas de una parte notable de los ciudadanos, sino que encuentra su razón de ser y su conveniencia también en los resultados recientes y continuos de la investigación en este sector.

La instancia de la reprogramación nuclear parte del principio biológico plausible y éticamente aceptable, de obtener líneas de células madre multipotentes o pluripotentes de procedencia no embrionaria a partir de células madre o células prediferenciadas provenientes de células de adultos mediante su cultivo en condiciones citoplasmáticas semejantes, en algunos aspectos, al ambiente ovoplásmico.

Además, ha tenido cierto éxito preliminar el intento de realizar una reprogramación nuclear encaminada a un fenotipo celular deseado mediante la fusión con una célula diferenciada o con extractos de una célula diferenciada. Por consiguiente no parece imprescindible recurrir a la clonación humana para aprender a reprogramar los núcleos de las células destinadas a la terapia.

A la luz de estas consideraciones, la exclusión de la clonación humana de las investigaciones sobre la terapia celular constituye una decisión moralmente razonable, científicamente aceptable y socialmente responsable. Desde esta perspectiva no sólo los objetivos, sino también los métodos y los medios de la investigación deben ser siempre respetuosos de la dignidad de todo ser humano, en cualquier etapa de su desarrollo y en todas las fases de la experimentación.

Otro aspecto que debe considerarse, en nuestro criterio, es la patología que debe ser objeto de tratamiento por terapia génica. Está claro que el desarrollo de técnicas moleculares, como el PCR, permiten analizar datos genéticos a partir de una muestra minúscula de tejido, recogido por una técnica denominada "biopsia del vello coriónico", a partir de un feto de 8 semanas; lo que implica un enorme poder desde el punto de vista genético para detectar cualquier posible enfermedad genética del futuro descendiente.

Todos podemos coincidir en que un feto afectado por el Síndrome de Inmunodeficiencia Severa Combinada (SIDC) es un buen candidato al tratamiento con terapia génica, ya que es una enfermedad monogénica bien caracterizada y que se manifiesta en la incapacidad del sistema inmunitario para sintetizar anticuerpos que permitan neutralizar cualquier antígeno; de manera que los niños que la padecen están condenados a vivir en los hospitales con una calidad de vida absolutamente pobre.

No obstante, cuando vamos subiendo en la escala de benignidad de las enfermedades genéticas surgen dudas y controversias respecto a la posibilidad de aplicación de terapia génica; un caso claro es la enfermedad de Huntington, que es una enfermedad degenerativa del cerebro que conduce a un deterioro mental que termina en demencia, pero que normalmente comienza a manifestarse entre los 40 y 50 años.

Los artículos más recientes que evalúan la eficacia de las primeras terapias génicas y sus efectos a largo plazo inducen a pensar que, hasta ahora, más que "terapia génica" se ha estado practicando "ingeniería genética humana" con intención supuestamente terapéutica, escasamente avalada por los resultados. En este sentido, el riguroso informe sobre terapias génicas encargado a un comité *ad hoc* de 14 expertos en Estados Unidos de América, dió un diagnóstico acertado de la situación: "los investigadores saltan inmediatamente, en algunos casos, del descubrimiento del "gen de una enfermedad a intentar una terapia génica, sin utilizar previamente el hallazgo como base de trabajo para tratamientos más convencionales". No se duda que esta investigación será de enorme utilidad algún día, pero "debe dedicarse más esfuerzo a intentar contestar preguntas básicas en el laboratorio y menos a probar terapias en pacientes".

Como puede apreciarse en este tema existan múltiples alternativas, no sólo éticas, sino biológicas, que deben ser consideradas para que la terapia génica llegue a convertirse en una metodología verdaderamente poderosa en pro de la salud y el bienestar humano y en un modelo de la ciencia donde se logre integrar importantes valores como el mayor rigor científico con el más amplio respeto a la dignidad humana.

**Referencias:**

- Bradley J. A. y cols. *Nature Reviews Immunology* 2002, 2, 859 – 871.
- Forbes S. J. y cols. *Clinical Science* 2002, 103, 355 – 369.
- Hakelien A. M. y cols. *Nature Biotechnology* 2002, 20, 460 – 466.
- Kim, J. H. y cols. *Nature* 2002, 418, 50 – 56.
- Kyba M. y cols. *Cell* 2002, 109, 29 – 37.
- Lumelsky N. y cols. *Science* 2001, 292, 1389 – 1394.
- Medvinsky A. y A. Smith. *Nature* 2003, 422, 823 – 825.
- Orkin S. H. y S. J. Morrison. *Nature* 2002, 418, 25 – 27.
- Pluchino, S. y cols. *Nature* 2003, 422, 688 – 694.
- Shi, W. y cols. *Differentiation* 2003, 71, 91 – 113.
- Tada M. y cols. *Current Biology* 2001, 1553 – 1558.
- Wakitani S. y cols. *Rheumatology* 2003, 42, 162 – 165.
- Ying Q. L. y cols. *Nature* 2002, 416, 545 – 548.

## **NOTICIAS**

Entre los doctorados defendidos en el primer semestre del 2003, destaca el de la ahora doctora NANCY LOPEZ, miembro de la JDN de la SCIF quien obtuvo entre sus logros científicos, el rescate de la primera mujer filósofa cubana, María Luisa Dolz. También, pero en Ciencia Política, una colega extranjera, Amelia Acosta defendió su disertación sobre las políticas públicas sobre la vivienda en Tabasco, México.

DE GRAN REPERCUSIÓN SE CELEBRÓ EL YA TRADICIONAL ENCUENTRO DE FILÓSOFOS CUBANOS Y NORTEAMERICANOS, EN CUYO MARCO, LA SECCIÓN DE CIENCIA POLÍTICA DE LA SCIF CELEBRÓ UN EXITOSO TALLER SOBRE LAS TEMÁTICAS DE LOS DERECHOS HUMANOS, LA PENA DE MUERTE Y EL TERRORISMO Y TUVO A SU CARGO, COMO ES HABITUAL, LA SECCIÓN DE POLÍTICA DEL ENCUENTRO.

En la Feria del Libro se presentaron varios títulos de autores miembros de la SCIF, de los cuales nos parece oportuno destacar el de Bioética para una sustentabilidad, editado por el Centro Félix Varela y compilado por el colega José Acosta, hecho que constituyó un importante resultado para la Bioética a la manera de Potter.

SE HAN CELEBRADO BIMESTRALMENTE LOS TALLERES DE BIOÉTICA DE LA UNIVERSIDAD DE LA HABANA, CON LA ASISTENCIA CRECIENTE DE PROFESORES Y ESTUDIANTES, ASÍ COMO SE CELEBRÓ EN LA ELAM (ESCUELA LATINOAMERICANA DE MEDICINA), AUSPICIADO POR LA UH Y LA SCIF, UN EVENTO QUE MOSTRÓ LOS AVANCES QUE SE HAN OBTENIDO EN LOS ESPACIOS MULTIDISCIPLINARIOS POR LA BIOÉTICA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR.

Varios profesores universitarios, miembros de la SCIF, participaron como ponentes en el Taller de Pensamiento “Eugenio María de Hostos” en República Dominicana. Entre ellos, se encuentran los colegas Luis López Bombino, Nancy Chacón, Rigoberto Pupo, Carlos Delgado, Teresa Díaz Canals y Thalía Fung.

TAMBIÉN FUIMOS REPRESENTADOS EN EL ENCUENTRO INTERNACIONAL “AMÉRICA LATINA: SU POTENCIALIDAD TRANSFORMADORA EN EL MUNDO DE HOY” ORGANIZADO POR LA FUNDACIÓN RODNEY ARISMENDI, POR LOS MIEMBROS CARMEN GÓMEZ, LUCILO BATTLE, THALÍA FUNG CON SENDAS PONENCIAS, QUE FUERON PUBLICADAS EN EL LIBRO DE ESE MISMO NOMBRE. ASIMISMO, LA INTERVENCIÓN FINAL DE LA SESIÓN DE APERTURA ESTUVO A CARGO DE NUESTRA PRESIDENTA.

