

2.-Perspectiva filosófica de la manipulación genética en la Medicina y la Salud

Dr. phil. Octavi Piulats Riu

Introducción

Una ponencia desde el marco de la Antropología Filosófica y la Filosofía de la Cultura sobre un tema tan actual y polémico como las técnicas de “manipulación genética” y en especial tan específico como lo es el ámbito de la medicina y la salud, necesita de una legitimación argumentativa previa que tiene que ver con la función de la filosofía en nuestra sociedad actual. (En los mismos prolegómenos tenemos una cuestión de carácter semántico: voy a utilizar frecuentemente para designar las técnicas de la genética actual el vocablo “manipulación genética” y no “ingeniería genética”, porque se ajusta más a la realidad. En los años ochenta y principios de los noventa, cuando se empezaron a difundir estas técnicas, se acuñó el término “manipulación”. Luego, biólogos y genetistas advirtieron que la palabra podría tener una carga negativa y forzaron el rebautizo de las técnicas con el término de “ingeniería”, de carácter mucho más aséptico. Pero la realidad cotidiana de la actividad de biólogos y genetistas muestra que “manipulación” es mucho más correcta. Manipular algo, implica alterar o cambiar principios o elementos en un mecanismo que tiene un plan previo y, además, apunta a que esta alteración se aparta de los objetivos del plan general. Realizar una tarea de ingeniería en genética implica conectar y pegar material genético solamente de forma física y no dice nada más. Lo que realmente sucede es lo primero, independientemente de si la manipulación realizada por la especie humana puede ser beneficiosa para la especie o el individuo o no. Un caso parecido lo tenemos en la sustitución del vocablo naturaleza por “medio ambiente” o el de la “reproducción artificial” por reproducción asistida.

Vivimos en Occidente en el seno de sociedades industriales avanzadas (por utilizar la terminología de H. Marcuse) que han alcanzado en los últimos decenios importantes cotas de desarrollo tecnológico, científico, social y político, pero, al mismo tiempo, en estas sociedades tenemos una serie de disfunciones y graves problemas que ponen en entredicho el modelo de desarrollo y vida que hemos apuntado. En el capítulo de los claroscuros y las miserias están, como sabemos: el reto de la globalización económica en las relaciones entre Norte y Sur y entre Primer y Tercer Mundo, la crisis ecológica planetaria con el acuciante problema de la contaminación, el agotamiento de los recursos energéticos, la ascensión al poder de las multinacionales frente a los estados, las contradicciones entre el Islam y el mundo cristiano, la aparición de nuevos virus, y gran extensión de determinadas enfermedades como el cáncer, así como el incremento de los accidentes y, sobre todo, la imposibilidad de aplicar el modelo de crecimiento y desarrollo occidental al resto del planeta por su falta de sostenibilidad. En los últimos

años han aparecido las llamadas Nuevas Tecnologías que en gran parte prometen superar estas disfunciones si apostamos por ellas; tecnologías tales como la informática con el software e Internet a la cabeza, la astronáutica espacial, las técnicas de comunicación como la telefonía móvil y los satélites de comunicaciones, la Nueva medicina de trasplantes y las técnicas de manipulación genética, por citar sólo las más relevantes.

Dentro de este complejo escenario, la filosofía occidental de corte académico trata, a mi juicio valientemente, de realizar la labor teórica que le caracteriza desde el siglo XIX, que es la de interpretar las nuevas situaciones para comprender mucho mejor los problemas y entender los fenómenos con creativos planteamientos intelectuales, de forma que oriente en gran parte a la sociedad a encontrar soluciones efectivas y humanas. La Bioética como parte de la filosofía moral tiene mucho que decir ante los retos de las nuevas tecnologías y en especial ante la interacción entre biotecnología y ser humano.

No obstante, la filosofía académica en estos años de rápidos e incesantes cambios sociales y científicos tiene, a mi juicio, asimismo otra función. Precisamente por la rapidez y ambivalencia del progreso en todos los campos, aparece una nueva relación entre filosofía sociedad y tecnología. En nuestra sociedad y en todos los ámbitos y ahora también no solo en la política sino en la misma ciencia, crecen los disidentes. Sea en el campo de la política, en el de la enseñanza, en la medicina o en la misma ciencia aplicada, lentamente el número de disidentes aumenta. Los disidentes se presentan en parte como Nuevos Movimientos sociales organizados, pero también existen personas individuales que en ámbitos tan poco comunes de disidencia como la ciencia y la tecnología presentan sus argumentos y sus experiencias. Lamentablemente la disidencia no cuenta con canales adecuados de información y difusión de sus tesis, ya que los poderes establecidos controlan –salvo excepciones– la mayoría de los medios de comunicación y los canales de información científicos. Ante este incremento de la disidencia, la filosofía no puede permanecer agarrotada, el pensamiento crítico que implica la filosofía puede y debe perfectamente ser capaz de valorar los argumentos de la disidencia y por lo menos darles audiencia e interpretarlos a la luz de los criterios de coherencia y comparación.

Y eso es lo que viene ocurriendo en los últimos años en las facultades de filosofía: que a ellas se acercan precisamente científicos y estudiantes de tecnología y ciencias (tanto humanas como de la naturaleza), que con opiniones pertinentes se hallan en desacuerdo con las líneas de investigación de la mayoría de los científicos, y esperan de la filosofía y de su capacidad crítica un apoyo justo.

De esta forma se abre una insospechada relación entre Filosofía y Ciencia. Hubo un tiempo pasado en el que las ciencias se fueron separando de la filosofía para recorrer su camino personal e independiente, pero ahora vivimos en un tiempo de crisis de determinados paradigmas en las ciencias y sucede que alguna línea científica busca de nuevo un acercamiento, un retorno a la filosofía como antiguo referente para superar algunas de sus crisis de fundamentos y modelos científicos. La filosofía entendida como una actividad crítica y emancipadora, no debe pues ni puede cerrarse a reflexionar sobre líneas de pensamiento heterodoxas.

Este es precisamente el objetivo y orientación de esta ponencia: reflexionar sobre la crítica que los numerosos sociólogos y científicos disidentes llevan a término con respecto a las técnicas de manipulación genética e, incluso, a partes del modelo de la genética actual post-mendeliana. Nos hemos centrado en el ámbito de la medicina y salud humana,

por dos motivos: en primer lugar debido a una cuestión metodológica, una crítica a la aplicación de la manipulación genética en los diversos campos donde actúa, es decir, agricultura, ganadería, alimentación, farmacología, militarismo etc. hubiese dinamitado las fronteras de esta ponencia. En segundo lugar, hemos escogido el área de la medicina y la salud porque esa es precisamente el área en donde la introducción de la manipulación genética en la sociedad encuentra una acogida más favorable. Mientras que en el ámbito de la alimentación y el agro los consumidores en general no están entusiasmados y hasta rechazan la extensión de la manipulación genética, en la medicina bajo la esperanza de la curación de las enfermedades modernas, gobiernos y ciudadanos son mucho más favorables. Por tanto, el núcleo del debate sobre dichas técnicas y su futuro se juega precisamente aquí y no en otro sector.

La conferencia, por tanto, se va a vertebrar sobre dos grandes partes. En la primera parte, vamos a exponer, por un lado, el estado actual de la cuestión en la manipulación genética y técnicas de biotecnología con respecto a la medicina y la salud humanas, y por otro, la crítica de los disidentes así como las alternativas que existen en el tratamiento de determinadas enfermedades.

En una segunda parte, mas estrictamente filosófica reflexionaremos sobre lo que subyace detrás de esa crítica al paradigma de la genética actual y la compararemos de forma sucinta con pensadores críticos con la ciencia y la tecnología modernas como Husserl y/o Goethe. Finalmente la ponencia pretende realizar una valoración filosófica desde la historia de la medicina y la filosofía de la cultura de la manipulación genética.

PRIMERA PARTE

1.- *Las dimensiones del debate sobre la manipulación genética en la salud humana*

Desde una perspectiva filosófica, la crítica y valoración de las técnicas de manipulación genética en general –y no sólo en medicina– se vertebran en cuatro niveles o dimensiones:

El debate sobre la verificación de los resultados pragmáticos y reales de dichas técnicas y de sus principios, una vez se han despejado las influencias económicas y sociales con respecto a la información sobre las mismas. Este debate se subdivide a su vez en dos grandes apartados: a-1/ El debate entre científicos establecidos y científicos disidentes dentro de un mismo modelo científico, que en general es el de la genética actual postmendeliana y a-2/ El debate entre biólogos y médicos establecidos, y médicos y biólogos que actúan en genética y en medicina fuera del paradigma de la Nueva Genética e incluso del Paradigma médico patológico-celular de Virchow y la bacteriología de Pasteur-Koch.

El debate entre conocimiento científico y su conexión con el interés económico y social, ya expresado por Jürgen Habermas¹. Se trata de clarificar en primer lugar si dichas técnicas cumplen una función social y valorar el impacto que tiene la financiación privada sobre la investigación básica y la aplicada en manipulación genética. En un segundo nivel corresponde a ese debate en el marco de la economía internacional el desenmascarar operaciones de ilusionismo científico llevados a cabo por gestores pseudo científicos.

¹ Habermas, J. *Erkenntnis und Interesse*. Pág 262. Suhrkamp .Frankfurt am Main 1968

En el caso que estas Nuevas Tecnologías cumplieren los postulados de sus expectativas, sería necesario un debate ético para ordenar y limitar sus efectos sociales y morales problemáticos. Que esa reflexión ética es necesaria lo sabemos por el desarrollo de la fertilización in Vitro o reproducción asistida. Esto presupone un acuerdo sobre el criterio ético a utilizar, que en el caso de la cultura occidental se configura por medio del cristianismo expuesto en el Sermón de la montaña y del Humanismo liberal y democrático heredero del Renacimiento y la Revolución francesa.

El debate propiamente filosófico centrado en la filosofía de la ciencia y la filosofía de la cultura sobre la valoración global de la manipulación genética en el marco de las Nuevas Tecnologías. Esta dimensión del debate tiene su punto de arranque en el lugar específico en el que se insertan las técnicas de manipulación genética aplicadas a la salud, es decir, la Historia de la medicina y de la salud humana. Es necesario enmarcar la inserción de esas técnicas con su iatrogenia en el debate sobre la medicina moderna para entender la verdadera trascendencia de las mismas..

Dada la extensión de los debates y su complejidad, sólo me centraré exhaustivamente en los apartados primero y último. Por lo que respecta a la cuestión bioética y a la cuestión socio-económica de la manipulación genética, sólo haré referencias tangenciales puntuales.

1.1.- La manipulación genética en el ámbito de la salud y la medicina moderna.

Recordaremos previamente que el concepto de salud entendido en sentido estricto, nos llevaría a abarcar en nuestra ponencia la mayoría de las técnicas de biotecnología y manipulación genética, dado que los productos agrarios y ganaderos, así como alimentos preparados genéticamente contienen importantes problemas higiénicos para el consumidor. Pero una vez más, por razones de extensión, nos centraremos en el ámbito de la salud humana que tiene que ver esencialmente con la medicina y el arte de curar. Mutandis mutandi, podríamos aplicar el mismo criterio con las técnicas de “reproducción artificial o asistida” que tampoco van a ser citadas en nuestra exposición aunque podamos referirnos a ellas tangencialmente.

He aquí los principales campos en los que la manipulación genética y la biotecnología prometen grandes avances:

- Fármacos convencionales elaborados con biotecnología: Caso más conocido y actual, el de la insulina.
- Elaboración de nuevas vacunas. El tema SIDA.
- Nuevos fármacos y recursos terapéuticos: neuróptidos, activadores tisulares y drogas Lázaro.
- Nuevos y antiguos métodos de diagnóstico a través de sondas de ADN.
- Potencial terapéutico de las células madre embrionarias y las células madre adultas.
- Diagnóstico prenatal y terapias genéticas en el embarazo.
- Terapia específica génica respecto a diversas enfermedades, cáncer incluido.

Se trata ahora de valorar estas técnicas bajo dos criterios: el primero, ver lo que prometen y lo que han conseguido, y en segundo lugar, valorar sus efectos negativos secundarios y su iatrogenia, es decir, se trata de valorar sus riesgos junto a sus posibilidades.

Dado lo extenso del tema deberemos seleccionar algunos de los puntos indicados, empezaremos por el de los fármacos convencionales re-formulados a través de biotecnología y para eso nada mejor que el ejemplo más actual: el de la elaboración de insulina para diabéticos.

1.2- La insulina eufemísticamente denominada humana

Recordemos sucintamente la técnica: se trasplanta al plásmido de colibacterias ADN humano con el gen que produce la insulina mediante técnicas de recombinación genética, después se colocan dichas bacterias en un bioreactor con medios de cultivo adecuado y aparentemente producen insulina humana. La industria farmacológica internacional, como es el caso de la multinacional Eli Lilly, aporta dos argumentos legitimadores para introducir ahora insulina biotecnológica: por un lado el crecimiento de la diabetes en el mundo y, por otro, la tesis que la insulina biotecnológica es mucho más natural que la anterior procedente de animales y/o cadáveres, ya que ahora es humana en su totalidad.

Un análisis sistemático en torno a esa insulina nos descubre una serie de aspectos que neutralizan dichos argumentos y descubren parte de sus efectos negativos secundarios. Para empezar la misma metodología de "obligar" a microorganismos con recombinación a que produzcan insulina humana, conlleva que lo que estos producen no es de hecho insulina humana como se indica, sino un compuesto basto de insulina con ganga que debe ser tratado químicamente para que se parezca a la insulina humana. Por lo tanto dicha insulina no es más natural que la anterior. En segundo lugar, y debido precisamente a los métodos de purificación de esa insulina producida por bacterias, la misma conlleva impurezas que hacen que su recepción y percepción en el organismo humano a menudo sea diferente de la insulina de procedencia animal antigua. Aparte de que se siguen produciendo ocasionalmente reacciones alérgicas como con la insulina antigua, lo cierto es que sobre un 20% de pacientes, con la nueva insulina no sienten la proximidad del shock hipoglucémico cuando se produce un descenso de azúcar en su sangre, con el consiguiente riesgo de caer en coma diabético en cualquier momento de su actividad. Por lo que respecta al argumento del aumento de la diabetes es de nuevo una falacia, ya que existe una enorme cantidad de insulina animal a disposición de la industria, en todo caso el aumento de la diabetes debería combatirse mejorando la dieta de los países industrializados, en especial, controlando en niños y adultos la ingestión de azúcar refinado.

En resumen, un análisis serio de la realidad nos muestra que el hecho que la industria farmacéutica utilice ahora la insulina biotecnológica reside en motivos socio-económicos, ya que ahora domina todo el proceso de producción junto con su patente, pero para el consumidor ese cambio no aporta verdaderos progresos. Lamentablemente, en algunos países como en España, donde no se expende insulina natural antigua, el consumidor diabético ya no tiene opción de elegir otra clase de insulina.

1.3.-La terapia génica

Se trata como sabemos de una terapia directa y somática, que se basa en la introducción de un gen sano o un gen determinado activo para una determinada expresión en el material genético de las células enfermas, lo que se realiza a través de algún vehículo como un retrovirus. Dicha terapia se orienta hacia el posible tratamiento de determinadas

enfermedades genéticas, pero sobre todo existen grandes esperanzas de practicarla frente al cáncer. En este caso se argumenta que la terapia génica podría introducir material genético con estrategias precisas para bloquear el crecimiento de las células cancerosas sin necesidad de fármacos o radiaciones.

Las grandes esperanzas que despertó la terapia génica hace ya algunos años no se han cumplido de momento. En los últimos años en Estados Unidos ha sido tratados cerca de 600 pacientes², de diversas enfermedades comunes y en ningún momento se han obtenido resultados positivos. Más bien ha ocurrido lo contrario: algunas personas sometidas a terapia génica de forma experimental han fallecido al poco tiempo. El último caso espectacular fue la muerte de Jesse Gelsinger³, un joven de 19 años que en Estados Unidos fue sometido a una terapia diseñada por el biotecnólogo Dr. Wilson. El material genético introducido en sus células no fue a parar donde estaba previsto alterando todo el metabolismo celular. La misma Administración para Drogas y Alimentos de Estados Unidos ha prohibido al Dr. Wilson seguir con sus planes terapéuticos. Desde su nacimiento, Jesse había sufrido una extraña enfermedad genética, le faltaba una determinada proteína que era responsable que su sangre contuviese demasiado amoníaco. Jesse había podido sobrevivir y continuar su vida a base de una dieta estricta, hasta que probó con la terapia génica.

La terapia génica tiene varios inconvenientes. En primer lugar, la imposibilidad de controlar en la materia viva la introducción y expresión de un gen en un lugar determinado celular. Esta introducción de un gen en el cromosoma del paciente casi siempre es aleatoria, los investigadores no pueden predecir donde caerá el gen modificado. Incluso si por azar final un gen se colocase allí donde los investigadores planean no está claro que realmente pudiese expresarse, debido a la multiplicidad de factores que concurren en la materia viva. En segundo lugar, puede suceder—como en el caso de Jesús—, que el gen vaya a parar a un lugar donde altere las normales funciones celulares, y entonces todo el metabolismo del organismo resulte afectado. Una vez hemos visto en algunos pacientes la posibilidad de una iatrogenia genética, creemos que es incluso más devastadora que la iatrogenia química de los fármacos convencionales.

1.4-Las células madres embrionarias y las células madre adultas.

Sucintamente recordemos qué significan las técnicas de manipulación genética en embriones para obtener células madre embrionarias. Para empezar, el hecho que en la mayoría de los centros europeos existan miles de embriones a disposición de los científicos no es casual. Todo proviene del desarrollo de las técnicas de reproducción artificial en los años noventa que puede valorarse como “pecado original” de la ginecología. Como sabemos, dichas técnicas hacen previamente necesario tener a disposición varios embriones que se consiguen a través de una superovulación de carácter químico con el consecuente riesgo de salud para las futuras⁴ madres; dado el alto índice de fracasos que tiene la fecundación in vitro y la posterior implantación, sólo es posible realizar varios intentos si se tienen múltiples embriones de la futura madre a disposición. Las afortunadas mujeres

² DER SPIEGEL nº 20 14.5.2001 Pág 72.

³ idem Pág. 74

⁴ Piulats. O. *Biotopías: la reproducción artificial*. Rev Integral nº 125. Mayo 1990.

que consiguen el embarazo, suelen donar los embriones que restan no implantados al hospital, lo que ha posibilitado el que se realizase la experimentación sobre las células embrionarias que antes era muy difícil de realizar.

Como sabemos, la hipótesis actual sobre las células madre embrionarias, indica que utilizando dichas células de los embriones no fecundados y, por tanto, destruyendo el embrión (con lo que entraríamos en cuestiones bioéticas), se podría, a través de técnicas de recombinación genética, obligar a que estas células produjesen en cultivo tejidos humanos, como por ejemplo tejido nervioso, cardíaco o renal, que podría ser relevante en una terapia de implantación contra enfermedades actuales incurables de carácter degenerativo como Alzheimer, Parkinson, las enfermedades cardio-circulatorias y, de nuevo, el cáncer. Ante estas posibilidades de patentes económicas, algunos científicos han llegado públicamente a decir que la técnica de las células embrionarias madres puede llevar a la industria farmacéutica las mismas cantidades de dinero que en su día generó el programa Windows de Bill Gates.

No obstante, de momento no hay indicios claros de que una terapia de ese estilo y calibre pudiese funcionar. En el laboratorio se han conseguido algunos resultados aparentemente esperanzadores, pero sólo en las condiciones de laboratorio y con experimentación animal. Por otro lado, el problema de la muerte de los embriones humanos y las consideraciones éticas en torno a la valoración ética de un embrión, han llevado a que la atención de los científicos se desplazase a las células madres adultas que existen en el mismo organismo. En casi 20 órganos del cuerpo humano, como el cerebro, el hígado, el sistema nervioso, e incluso en músculos y huesos, existen células madre encargadas de regenerar el organismo en situaciones difíciles. En caso de accidentes o heridas graves estas células son capaces de regenerar en gran parte los elementos dañados, aunque no siempre sucede así.

En el laboratorio las células madre adultas han demostrado que son capaces de un interesante potencial de crecimiento, si se las estimula adecuadamente. Recientemente, los científicos también se han orientado hacia la localización de células madre en la sangre del cordón umbilical, cordón que posee células madre capaces de hacer crecer en condiciones adecuadas tejido muscular u óseo. No obstante, el número de células madre adultas en el organismo es relativamente bajo y por otra parte, su localización no es fácil.

Sin entrar ahora directamente en temas éticos, es necesario validar hasta hoy las expectativas de las células madres embrionarias y las células madre adultas en el ámbito de la medicina moderna.

El hecho que en los tubos de ensayo se haya conseguido que células embrionarias sean capaces de activarse y empezar a generar tejidos animales o humanos, después de que hayan sido estimulados genéticamente, no quiere decir que lo vayan hacer correctamente, implantadas en un órgano humano, en donde las condiciones son totalmente diferentes.

Sobre todo, la *diferenciación* de las células embrionarias madres hasta hoy constituye un proceso difícilmente controlable. Aun cuando se consiga una buena estimulación de las células embrionarias después de ser recombinadas, siempre permanecen algunas células que no siguen el programa inducido y que mantienen su potencial de especializarse. Colocadas en el órgano enfermo estas células podrían fácilmente quedar fuera de control y crecer en direcciones no deseadas por ejemplo podrían crecer tumoralmente.

En segundo lugar, hay un segundo problema con células embrionarias: que el cuerpo reacciona con el sistema inmunitario frente a la aparición de células extrañas. Por esta

razón, para tener seguridad de que el rechazo inmunitario no va a tener lugar, sería necesario tener a disposición para la terapia, células madre embrionarias del propio paciente. Eso sólo sería posible cuando, a partir de una célula corporal del paciente, se llevase a término una clonación y así se obtuviesen células madres de un embrión propio.

Como vemos, el problema del rechazo inmunitario a un transplante a través de células madres embrionarias sólo puede solucionarse satisfactoriamente abriendo la puerta a la clonación humana, un paso que abre a su vez un mundo de imprevisibles consecuencias. Ciertamente que la utilización de células madre adultas evita la clonación humana, pero ya hemos dicho que se hallan mucho menos a disposición y se conocen menos que las células madre embrionarias. Además, siempre permanece la pregunta sobre el porqué de la no-utilización por el propio organismo de esas células regenerativas en determinadas enfermedades. En este contexto vale la pena recordar aquí a un pionero de la utilización de terapia celular como el alemán Dr. Nihans. En los años sesenta Nihans desarrolló con cierto éxito la terapia celular que consistía en inyectar al paciente material celular de procedencia humana o animal para regenerar el material celular de un órgano propio. Sorprendentemente las células inyectadas por ejemplo hepáticas iban directamente al hígado enfermo del paciente.

2.- Las tesis críticas de los disidentes

No todos los biólogos, virólogos y médicos, así como los genetistas piensan y afirman lo mismo. Dentro del paradigma genético actual existen diversos científicos que discrepan y disienten de los postulados básicos del modelo de la Nueva Genética. Nosotros aquí nos centraremos en tesis y críticas del Dr. J. Ledenberg⁵, Dr. Jan Sapp⁶, Stefan Lanka⁷, y H. Kremer⁸, pero existen otras voces igualmente críticas al respecto.

1) Para los disidentes no hay una dominancia total del núcleo de la célula en lo concerniente a la información genética como sucede en la genética actual. El núcleo celular obtiene a menudo información genética de otras células, de las mitocondrias de su propia célula o incluso informaciones del exterior de la célula procedentes del tejido circundante. El 90% del núcleo no tiene información alguna referida a las proteínas.

2) En este contexto las mitocondrias celulares (que actualmente se han identificado como bacterias y no orgánulos), además de ser el pulmón celular productor de energía, tienen su propio ADN del que depende un millar de productos que son enviados al núcleo celular, el cual interviene decisivamente en la programación de la información genética nuclear.

3) Para los disidentes hay disparidad de criterios en cómo entender el cromosoma. Los dos hilos de cada cromosoma, están intercambiando constantemente información entre sí y distintos cromosomas están intercambiando información entre sí. No es posible cortar a placer el ADN del cromosoma, los filamentos del mismo son muy frágiles y para poder secuenciar un cromosoma con la técnica actual, el mismo, dada su longitud, tiene

⁵ Ledenberg

⁶ Sapp Jan. *Beyond the Gene. Cytoplasmic Inheritance and the Struggle for Authority in Genetics*. Oxford University Press. 1987

⁷ Lanka. Stephan. *Ingeniería Genética: Realidad e Ilusión*. Cobra. Barcelona 1999.

⁸ Kremer

que ser roto por numerosos lugares. También la comprensión que tienen los disidentes de la función de los exones y los intrones en la formación de las proteínas se separa de la visión oficial. Asimismo se indica que la célula es capaz de elaborar proteínas sin formación genética, lo que sorprendentemente ha llevado a los genetistas convencionales a atribuir la producción de la proteína a un gen "fantasma" en vez de admitir la excepción.

4) El código y lenguaje genético descubierto en los años cincuenta no es ni mucho menos universal, ni necesario, ni absoluto. De hecho, cada célula tiene su sistema de lectura e incluso cada célula, en función de variables externas, tiene un sistema distinto de interpretar el código. Esto quiere decir que el lenguaje genético se halla lleno de excepciones a un nivel que casi hay más excepciones que reglas y muestra lo que separa a la biología de la física.

5) En el modelo de la genética actual se afirma que el ADN es estático, pregonando que sólo hay una forma de leer el material genético, o sea, en una dirección, descartándose el flujo inverso. Sin embargo, los disidentes niegan esta unidireccionalidad e indican que el citoplasma contiene una cierta cantidad de ARN que no proviene de ADN alguno. El ARN tiene la capacidad de replicarse a sí mismo y, además, de traducirse en ADN, siendo a menudo estos trozos de nuevo ADN, formados por transcripción inversa de trozos de ARN, usados en procesos de reparación del ADN nuclear.

6) Según los disidentes, el afirmar taxativamente, como afirman los actuales científicos que siguen a pies juntillas el paradigma de la New Genetics, que se puede hacer responsable a un gen de una caracterización determinada es un error. Dado que como hemos afirmado anteriormente, el flujo informativo entre el núcleo y el exterior es mucho más amplio de lo que se quiere reconocer, cada carácter depende de varios genes y de la adaptación de los mismos. Hablar que se ha localizado el gen de predisposición de la tuberculosis, por ejemplo, es una falacia.

Los disidentes insisten en que el problema fundamental del modelo de la genética actual es que aparentemente funciona bastante bien según las reglas en los tubos de ensayo y en el laboratorio con todas las variables controladas, pero en el momento en que ese modelo genético es aplicado a la vida celular real, la mayoría de los pronósticos, o no se cumplen, o se cumplen con enormes interferencias. La biología no es la física. Se insiste en que es impredecible el lugar en el que acabará situándose un trozo de material genético manipulado que se introduce en planta, animal o humano y que, además, la integración de ese material en un cromosoma produce cambios y destrozos no sólo en el lugar de inserción sino también en zonas alejadas del cromosoma. Además, insisten los disidentes, para introducir en una célula vegetal o animal material genético manipulado, el científico debe recurrir a interruptores genéticos agresivos que obligan, en la mejor tradición de la ciencia instrumental, a realizar la información genética nueva, caiga en el lugar que caiga. Al mismo tiempo, esos interruptores añaden una "cola" que hace que el pedazo que contiene la nueva información no pueda ser eliminado.

Los disidentes incluso ponen en tela de juicio, la técnica de detección de material genético (llamada hibridación) indicando que tiene grandes limitaciones. Y, por otro lado, aseguran que la técnica actual de clonación como la que se ha utilizado en la oveja Dolly no da derecho a hablar propiamente dicho de clonación real y existente. La tesis disidente indica que las mitocondrias de la célula de la que se extrae el núcleo quedan en la célula desechada, mientras que ese núcleo es insertado en otra célula que ya tiene sus propias

mitocondrias. Eso sólo ya basta para mostrar que el término “clonación” no es lo que sucede con esta técnica.

En resumen, los científicos disidentes atribuyen este desfase entre realidad e ilusión en la manipulación genética, a la necesidad de los genetistas y biólogos de obtener financiación para sus proyectos, e insisten en el dogmatismo de la concepción de la genética actual que no tolera otra visión que la suya, y que parece haber olvidado los hallazgos de la genética mendeliana en la primera mitad del siglo XX.

3.-Las técnicas de manipulación genética en el escenario de la Historia de la Medicina

Hasta aquí el debate de los científicos, biólogos y genetistas que se mueven dentro de un mismo modelo científico. Pero ahora se hace necesario pasar al debate que existe, no en la genética actual, sino en la Historia de la Medicina, donde nos encontramos con médicos, en especial fisiólogos, que han debatido y debaten sobre la relevancia de que en medicina moderna el modelo patológico-celular de Virchow sea el abc de cómo entender la enfermedad. O, dicho de otro modo: el hecho que las técnicas de manipulación genética pretendan utilizarse en la forma en que se ensayan en medicina humana, es una consecuencia del dominio que ejerce en medicina la concepción de que es en la célula donde hay que entender y combatir la enfermedad. Pero una vez más esa tesis central para la medicina moderna, ha sido puesta en tela de juicio por los disidentes, en algunos casos con claras pruebas empíricas. Quizás un breve recordatorio histórico nos ayudará a entender la significación real de la manipulación genética en la Historia de la Medicina.

La medicina moderna actual se fundamenta sobre dos grandes concepciones teóricas desarrolladas en la segunda mitad del siglo XIX: la teoría patológico-celular del fisiólogo R. Virchow⁹ y la bacteriología de¹⁰ Koch-Pasteur. Ambas son elaboradas en los años que en la medicina se impone definitivamente la concepción físico-matemática de la naturaleza y se gesta la fisiología positiva. La filosofía que hay detrás de esa moderna medicina es la del Positivismo de Comte, y los hombres que realizan la transición son dos equipos de fisiólogos y médicos: uno francés, con Pasteur y Claude Bernard entre otros, y uno teutón, con Virchow y R. Koch como los nombres más relevantes. Ambos grupos elaborarán las bases de la fisiología positiva y sobre todo centrarán su teoría de la salud y enfermedad en el metabolismo celular y la acción externa de los microbios. Tras estos fundamentos se abría la posibilidad de la elaboración del medicamento de síntesis química, que fue logrado en 1900 por¹¹ P. Ehrlich con el Salvarsan. De esta forma queda definitivamente arrinconado en la Historia de la Medicina el paradigma humoral hipocrático que había regido con diferentes altibajos, corrupciones y reinterpretaciones de su sentido original (sobre todo por Galeno, desde el siglo V a. C., hasta el siglo XIX, con la excepción de Paracelso).

Pero si en algún lugar existe la disidencia en la Historia de la Ciencia ésta es en el ámbito de la medicina. Precisamente en el siglo XIX, el siglo en el que la medicina sigue los pasos de la química y la física y se convierte en ciencia positiva con una lectura matemática de la naturaleza humana y su funcionamiento, es el siglo donde aparecen

⁹ Virchow. R. *Die Cellular-pathologie*. Berlin 1988

¹⁰ Koch. R. *Bacteriología*. Ed Eudeba Buenos Aires 1967

¹¹ Laín Entralgo P. *Historia Universal de la Medicina*. Tomo VI. Positivismo. Ed Salvat. Barcelona 1978.

más contestaciones al nuevo modelo científico. Para empezar, un mismo alumno de Virchow, Julius Cohnheim¹², es quien pone en tela de juicio la universalidad del paradigma celular de su maestro con un modelo que indica ya que la célula no es el único centro de la patología, sino que hay que considerar la relevancia del tejido circundante y la vascularización para determinar la enfermedad, con lo cual se abre una nueva vía para el retorno del modelo hipocrático. Y esto es lo que sucede en la segunda mitad del siglo XIX y los primeros años del XX. Mientras los biólogos y médicos convencionales se hallan enfrascados en la aventura de crear las bases de la medicina moderna en laboratorios y grandes centros de investigación, la disidencia contra el nuevo paradigma crece en el ámbito de la salud y la medicina, en parte precisamente por la prioridad que se da, por parte de los primeros, a la investigación sobre la atención al paciente. No es casualidad que el Naturismo laico y empírico europeo con nombres tales como Kneipp¹³, Just¹⁴, Rikli¹⁵ o Kuhne¹⁶, acabe fundando Casas de Salud y Balnearios por doquier en Europa y curando a cientos de miles de pacientes desengañados de la Nueva Medicina. Estos laicos partían siempre de la premisa que el metabolismo celular y la infección bacteriana eran aspectos secundarios de la enfermedad y que lo fundamental para prevenir y combatir la enfermedad era el terreno biológico. Esto lleva a muchos médicos europeos a reflexionar sobre las ventajas del nuevo modelo positivista en medicina y a la elaboración de nuevos modelos, que tratan ahora de renovar con metodología científica moderna el esplendor del modelo humoral hipocrático en lo que se ha llamado la gestación de la Nueva Medicina Natural.

Nombres tales como H. Lahmann¹⁷, Ragnar-Berg¹⁸ y, ya en el siglo XX, Aschner¹⁹, Brauchle²⁰ y Büchinger, por citar sólo los más relevantes, y en España los neohipocráticos Ruiz Ibarra²¹, Jaramillo y Eduardo Alfonso²², todos ellos niegan que el modelo patológico celular de Virchow sea el más adecuado para entender la salud y la enfermedad en el ser humano. A partir de la tesis de Aschner sobre la crisis de la medicina moderna, médicos como Pischinger y Reckeweg²³, por citar sólo algunos investigadores, desarrollan la tesis del "tejido conjuntivo" como el lugar en donde más que en la célula se decide la salud y la enfermedad de la persona. La visión reciente de autores como Pischinger apunta a entender la patología, no sólo como un proceso microscópico, sino como una visión bio-dinámica global del organismo, en donde no sólo la célula sino el terreno y el estado de los tejidos interconectores de los órganos nobles, junto con la circulación y sus

¹² Idem.

¹³ Kneipp .S *Mein Wasserkerur*. Ed Ehrenwith. München 1981

¹⁴ Just. A *Volved a la naturaleza!* Ed Florensa. Montevideo 1926.

¹⁵ Rikli. A. *Die Grundlehren der Naturheilkunde*. Leipzig 1895.

¹⁶ Kuhne. L. *La Nueva Ciencia de Curar*. Ed. Kier Buenos Aires 1960.

¹⁷ Lahmann. H. *Dysemie als Grundlagen der Krankheiten*. Dresden 1890-

¹⁸ Berg. R *Grundlagen einer richtigen Ernährung* Dresden 1928

¹⁹ Aschner N. *La Crisis de la Medicina* Ed Masso. Barcelona 1946

²⁰ Brauchle. A. *Naturheilkunde des praktischen Arztes*. Hippokrates Verlag. Stuttgart 1951.

²¹ Ruiz Ibarra. C. *Hacia la sabiduría médica*. Instituto Hipócrates. Madrid 1940.

²² Eduardo Alfonso *Curso de Medicina Natural*. Ed Kier Buenos Aires 1958

²³ Pischinger A. *Das System der Grundregulation*. Haug Verlag, Heidelberg 1983

Reckeweg H. *Homotoxicologie*. Aurelia Verlag Baden-Baden 1978

procesos, el intercambio energético y mineral, así como las retenciones tóxicas, decidirán sobre el proceso mórbido.

Con este modelo de enfermedad y salud de corte Neohipocrático que en gran parte renueva y moderniza el modelo humoral heleno, la patología celular pasa a depender en parte de su entorno y, de esta forma, la responsabilidad multicausal de la enfermedad ya no depende sólo de la célula y los agentes microbianos exteriores, sino que su etiología queda abierta a factores causales tanto psíquicos como somáticos procedentes de la biografía del mismo paciente o de su relación con la naturaleza inmediata. O, dicho de otro modo: con un modelo de enfermedad y salud positivista como el que ostenta la medicina moderna se desvanece la posibilidad de localizar la etiología profunda de la enfermedad con factores multicausales y la medicina se centra en la reparación y control sintomático del centro afectado, con visión químico-mecánica de la dolencia, con lo que se dificulta el camino a la posibilidad de localizar causas psíquicas, sociales, ecológicas, culturales y espirituales de la enfermedad.

Vale la pena recordar aquí otro libro clave en la crítica de la medicina moderna: "La Némesis de la medicina",²⁴ del sociólogo Ivan Illich, que en los años setenta desencadenó un intenso debate sobre la verdadera valía de la medicina moderna. En brillantes y documentadas tesis, Illich indicaba el enorme problema de la iatrogenia médica en todos los campos y la morbilidad que causaba y según él la falacia de que la esperanza de vida y la desaparición de las enfermedades epidémicas se debiera a la aparición de las vacunas en masa o a los medicamentos. Señalaba, además, Illich con abundante bibliografía de los disidentes de la medicina, que las enfermedades infecciosas habían sido substituidas en los hospitales por las enfermedades crónicas y degenerativas, y que mientras la mortalidad descendía la morbilidad, en la Modernidad, aumentaba. Pero la tesis que nos interesa destacar de Illich es la de la falta, en la medicina moderna, de un *criterio preventivo* de la enfermedad. Abstraída en factores sociales, económicos y de interrelación entre poder, dinero y prestigio, la medicina moderna nunca ha desarrollado estudios epidemiológicos y dietéticos serios sobre la génesis de las enfermedades modernas. Si lo hubiera hecho, afirma Illich, se habría dado cuenta, por un lado de la insuficiencia de su paradigma para entender el fenómeno de la salud y la enfermedad y, por otro lado, al localizar factores etiológicos, se hubiesen prevenido muchas enfermedades actuales. Ivan Illich termina su estudio señalando la necesidad de apoyar métodos alternativos de diagnóstico y tratamiento.

Lo valioso del conocimiento de las tesis de los disidentes de los modelos convencionales en medicina, —sin renunciar ni a la racionalidad ni al cientifismo— consiste en que, en primer lugar, el modelo patológico-celular y la bacteriología no constituyen el único paradigma para enfrentarse a las enfermedades. Otras vías son posibles. Quien profundice en las publicaciones de rigor de la medicina natural en Alemania, Francia o en nuestro país incluso, advertirá que precisamente, en la actualidad, existe una notable convergencia entre la medicina oficial y la medicina neohipocrática en cuanto a la complementariedad de sus sistemas. Tanto en el Neohipocratismo como en otras medicinas alternativas, como la Medicina Tradicional China, o la misma Homeopatía, se han desarrollado notables estrategias terapéuticas para tratar enfermedades crónicas que precisamente no responden con las terapias convencionales. Por ejemplo, en el campo de la Medicina Tradicional

²⁴ Illich I *Némesis en Medicina*. Ed Seix i Barral Barcelona 1968

China, pueden tratarse con bastante éxito enfermedades neurodegenerativas como la “esclerosis múltiple”²⁵. Por medio de las dietas vegetarianas y crudívoras utilizadas en el marco de la medicina natural se tratan²⁶ determinados cánceres, consiguiéndose resultados exitosos y sorprendentes. Por medio de fitoterapia²⁷ se ha probado en numerosas publicaciones la reducción de tumores malignos y benignos. Recordemos que la mayoría de estas medicinas tratan con modelos no agresivos las enfermedades y se dirigen más bien a localizar factores globales de relación desarmónica entre la humanidad y la naturaleza y entre la especie humana y la sociedad. Son, además, modelos médicos con prácticamente nula iatrogenia.

Es desde el marco actual de Historia de la Medicina que debemos valorar, a mi juicio, la significación de las técnicas de manipulación genética en medicina: y esa visión actual de la medicina tiene que integrar no sólo a la medicina oficial sino a los miles de disidentes honestos que anualmente son tratados por las medicinas alternativas. No existen datos al respecto, si exceptuamos Alemania, donde sólo en un año²⁸ se trataron por métodos diferentes a los convencionales cerca de un millón de personas. La Medicina Moderna se encuentra pues en un momento decisivo de su desarrollo y eficacia. Por un lado muestra un notable esplendor con respecto a las técnicas quirúrgicas (aunque se abuse de ellas) y determinados tratamientos de recuperación así como frente a algunas enfermedades infecciosas. Por otro, sin embargo, presenta miserias: primero, de impotencia frente a muchas enfermedades crónicas y degenerativas y, además, tiene grandes dificultades terapéuticas para solucionar las enfermedades de la “civilización” como las afecciones cardio-vasculares, Alzheimer, Parkinson y el mismo cáncer, una enfermedad ésta en la que la medicina moderna ha tenido de tiempo 50 años de investigación puntera mundial pero que nunca ha sido dominada, sino más bien al contrario. Esta situación de ambivalencia se ha visto agravada en el último decenio por el retorno de enfermedades infecciosas y nuevos virus mucho más resistentes que antes a los antibióticos, por no entrar en el complejo asunto del pretendido SIDA.

En este momento decisivo en la Historia de la Salud humana, la medicina moderna tiene ante sí dos distintos caminos: por un lado el reflexionar sobre sus propias limitaciones de modelo de enfermedad y sobre todo tratar de superar el problema de la iatrogenia que genera una medicina tecnificada y altamente agresiva para con el paciente. Este primer camino implica complementar el modelo estrictamente positivista de carácter microscópico, empezando a reflexionar sobre factores etiológicos de tipo psicológico, ecológico, social y cultural e incluso espiritual. El otro camino es el de continuar y profundizar todavía más si cabe en la visión de que la enfermedad constituye una especie de avería mecanicista en un sistema de funcionamiento cerrado, en donde la célula es el centro de toda referencia patológica; se trata de continuar por el camino del progreso infinito lineal positivista, de que con la visión heredada de la física es suficiente para llegar a los mecanismos finales que rigen la enfermedad.

Es curioso que la Medicina Moderna en los últimos años haya iniciado un diálogo con las medicinas alternativas y en muchos casos ha empezado un trabajo conjunto. Incluso

²⁵ NATURA MEDICATRIX . nº 34 Especial M.T. China. Barcelona 1994

²⁶ Brauchle A. *Handbuch der Naturheilkunde*. Pag 405, Reclam Leipzig 1933

²⁷ NATURA MEDICATRIX nº 25 Pág. 37 Barcelona 1991.

²⁸ DER SPIEGEL nº 20, 2001

en enfermedades graves encontramos algunos hospitales europeos en los que se utilizan métodos naturales o homeopáticos para complementar medidas convencionales.

En consecuencia, en este escenario, la irrupción de la manipulación genética (así como la técnica de los trasplantes) implica conducir a la medicina moderna hacia el segundo camino. Las promesas de curación por genética o trasplantes de las enfermedades conlleva el eludir la autocrítica y el alejamiento de la medicina preventiva (no puede considerarse el análisis genético como medicina preventiva por las razones antes aludidas). En vez pues, de orientarse hacia la medicina preventiva y la autocrítica, la medicina actual a través de la fascinación por la ingeniería genética, va a maximalizar y radicalizar su carácter tecnocrático, agresivo y deshumanizado. Y, sobre todo, esta vez la iatrogenia puede dispararse hasta extremos impensables. Si ya, a la Medicina Moderna convencional, se la critica porque no tiene en cuenta ni utiliza las vías curativas que el propio organismo muestra al hombre, la introducción de una terapia como la génica implicaría radicalizar esta postura y dejar de lado definitivamente cualquier esfuerzo del propio organismo para afrontar la curación. Es como si de repente el plan de curación natural que la especie humana ha desarrollado durante milenios para combatir las enfermedades en interrelación con miles de factores biológicos, fuera dejado de lado y substituido por un plan nuevo con una experiencia irrisoria de escasos años, con una visión desvinculada de microorganismos y especies del planeta y pensada para favorecer torpemente a una sola especie.

SEGUNDA PARTE

Filosofía y manipulación genética

Si ahora contemplamos la temática que nos ocupa desde la perspectiva de la filosofía y en especial desde la Historia de la Filosofía, veremos que los elementos cognitivos que utilizan, tanto los críticos dentro del mismo paradigma de la genética actual, como los disidentes del modelo científico médico actual, nos son conocidos y han sido ya formulados en el siglo XIX y XX por escuelas filosóficas. Desde una óptica filosófica sabemos que existe un largo debate entre filosofía y ciencia, y en especial sobre las bases cognitivas de la tecnología y de la ciencia en el que ahora no podemos entrar exhaustivamente.

De este complejo escenario y sus múltiples problemas podemos mencionar a E. Husserl quien introdujo en su obra "La Crisis de las ciencias europeas y la Fenomenología Trascendental", el concepto de *Lebenswelt*²⁹ (mundo de la vida). En esta obra, en principio pensada como una conferencia, Husserl realiza una aguda valoración de la génesis de la ciencia occidental, señalando que la visión científica moderna se fundamenta, en última instancia, para su sentido y significación, sobre el *Lebenswelt*, el mundo vivido, subjetivo, el mundo que se presenta en lo inconsciente, tácito, y no explicado de forma inmediata al hombre. En su análisis de las motivaciones cognitivas de Galileo y Descartes, Husserl señala qué es lo que subyace al Objetivismo científico: a saber el vaciamiento de sentido teleológico de la naturaleza y el dualismo entre cuerpo y mente y, sobre todo, deja claro el carácter calculatorio y dominante de la ciencia moderna en aras de una utilidad instrumental inmediata.

²⁹ Husserl E. *Die Krisis der europäischen Wissenschaften und die transzendente Phänomenologie* Pág 52. Hamburg 1990

Pero quizá dentro de la Historia de la Filosofía sean los pensadores y científicos románticos quienes se hayan aproximado más a una reflexión profunda sobre la ciencia moderna y su paradigma cognitivo y hayan destacado con más vigor y detalle las disfunciones que una visión físico-matemática moderna tiene con respecto a la aprehensión de una naturaleza viva. Me refiero a científicos que a principios del siglo XIX e influenciados por las ideas científicas de Goethe³⁰ e, indirectamente, de Schelling³¹, presentan otros modelos diferentes de comprensión de la realidad de la naturaleza, tanto orgánica como inorgánica. Fisiólogos y médicos tales como Hufeland, Carl Gustav Carus, J. Görres o el propio Philip Franz von Walther³², tienen obras científicas de carácter romántico de las que podemos deducir su crítica a la fisiología positivista de la época y a la lectura matemática de la naturaleza en general:

Sin entrar en temas filosóficos de fondo como la controversia sobre espíritu y materia y, centrándonos más bien en temas estrictamente metodológicos, tenemos elementos filosóficos de crítica hacia la ciencia moderna desarrollados por los disidentes del siglo XIX. Tanto en Goethe, desde el trasfondo de la *Farbenlehre* y la Botánica, como desde las obras de médicos románticos como Hufeland, podemos reconstruir el siguiente esquema crítico con respecto a la lectura matemática de la naturaleza:

El disidente protesta en primer lugar contra el modelo apriorístico con el que el científico se acerca al fenómeno de la naturaleza. La lectura matemática del organismo implica, no una contemplación de lo que se esconde en la naturaleza del mismo, sino un acercarse con un tipo de representación preconcebida. Casi inconscientemente, el científico convencional pre-selecciona determinados elementos del fenómeno y proyecta sobre ellos de inmediato una red cognitiva heredada de su propio sustrato cultural; y normalmente los sentimientos no juegan ningún papel en el momento de estudiar el objeto a investigar. El disidente romántico, por el contrario aboga porque el propio individuo observe atentamente a la naturaleza o el organismo sin modelos preconcebidos, que en vez de proyectar lecturas cuantitativas, capte lo que la misma naturaleza muestra cualitativamente y lo que en parte oculta y, sobre todo, que no desvincule razón de sentimientos en el momento de construir la Objetividad científica. Sólo si el científico tiene en cuenta la expresión de lo que perciben sus sentimientos de la naturaleza podrá entender plenamente el fenómeno y captar que no es un mero mecanismo.

Un segundo punto de crítica de los disidentes se centra en la sorprendente separación y desvinculación que el científico positivista lleva a término entre la parte y el todo. Se protesta por el hecho de que por ejemplo en medicina se pretenda entender la enfermedad en el ámbito microscópico, es decir, en el de los procesos metabólicos celulares exclusivamente, dejando de lado el funcionamiento a nivel de simple vista o bio-dinámico del organismo como un Todo. Los disidentes se indignan cuando se inicia una terapia que, aunque se presente local, acaba siendo global, a partir de un conocimiento incompleto de una sola parte del organismo. La tesis de los disidentes indica que la enfermedad en

³⁰ Goethe J.W *Die Farbenlehre*. CH Beck. Band 13 Hamburg 1990

³¹ Schelling. *Ideen zu einer Philosophie der Natur*. En Schellings Werke I band München. 1968

³² Franz Von Walter *Phil Physiologie des Menschen mit durchgängiger Rücksicht auf die komparative Physiologie der Tiere* Landshut 1808

Gustav Carus C. *System der Physiologie*. Leipzig 1840

Görres J *Exposition der Physiologie*. Koblenz 1805

el organismo sólo puede ser afrontada desde la *globalidad*, ya que toda parte se halla constantemente en información y contacto con el Todo.

Un tercer aspecto crítico lo refieren los disidentes, al hecho de que el científico positivista en aras de construir un pretendido Objetivismo, rechace en gran parte entender directamente a la naturaleza y al organismo con el lenguaje ordinario y opte en virtud del método por substituirlos por lenguajes esquemáticos de carácter matemático que, una vez más, sólo registran lo cuantitativo y reducen lo cualitativo a lo cuantitativo. Eso también sucede con la prioridad de los instrumentos y artefactos sobre las percepciones directas humanas, de esta forma y en aras de un pretendido universalismo y objetivismo, entre el investigador y el objeto investigado, hay una serie de lenguajes y aparatos que diluyen la relación directa del Sujeto con el Objeto. El disidente insiste en que el lenguaje ordinario y las percepciones no sólo visuales sino gustativas, olfativas y táctiles e incluso las intuiciones, poseen una relación conectiva mucho más directa con el fenómeno. Aquí los médicos románticos optan por la bipolaridad y la visión vitalista con el fin de aprehender el fenómeno. Sólo a través de la bipolaridad y el reconocimiento de las categorías que la naturaleza por si mismas ofrece: como el ritmo, la depositación tóxica, la crisis, la excitación, la eliminación y la estabilización, puede leerse de forma directa al organismo

Un cuarto punto a analizar se refiere al hecho que el investigador positivo aísla y abstrae al objeto investigado de su contexto y sus interconexiones globales y en un laboratorio suele *obligar* al fenómeno natural a comportarse hacia determinadas tendencias a veces con metodologías agresivas. De hecho, con la metodología matemática el investigador a nivel médico opta por no entender el plan curativo desplegado por el propio organismo y diseña otra estrategia curativa que a menudo entra en conflicto con las actuaciones curativas del propio organismo. El disidente parte de la premisa que no se trata de forzar a la naturaleza a realizar un plan extraño para ella, sino que el organismo por si mismo sea apoyado en su propia estrategia curativa. No se trata de actuar desde fuera sino interiormente potenciando y quitando obstáculos a la labor curativa del organismo. En el laboratorio, dado que la naturaleza se halla desconectada del Todo, las respuestas son unas muy diferentes a las que da la naturaleza viva fuera del control y dominio de los aparatos. Al organismo hay que observarlo y entenderlo en la visión biodinámica y en su medio natural de imbricación con el resto de la naturaleza si se desea caminar hacia la curación permanente.

En resumen, el centro de la crítica de los disidentes en el siglo XIX contra el Positivismo y en particular contra el Positivismo médico, se basa en que la lectura matemática de la naturaleza y su posterior verificación empírica en un laboratorio a nivel microscópico, *desnaturaliza* al Objeto investigado. El objeto no se presenta como es en la naturaleza, sino y a pesar del pretendido objetivismo y universalismo, como es percibido por una determinada cosmovisión.

Además, correlato de esta desnaturalización del objeto investigado, lo constituye la *deshumanización* del Sujeto investigador. Debido al dualismo y la falta de interrelación existente entre Sujeto y Objeto, entre intelecto abstracto y materia, el Sujeto investigador no se halla conectado al fenómeno y, por tanto, es posible el lado oscuro y agresivo de la técnica.

Así pues, el disidente romántico sostiene la tesis de que la lectura matemática de la naturaleza tiene pros y contras, y que nadie contempla los aspectos negativos y que, en ultima instancia, la metodología científica convencional no aprehende lo básico en un organismo que es la *Vida*. Para el disidente la Vida es un principio vital y energético

que interconecta todos los órganos y es capaz de regenerar al organismo. Lamentablemente con la metodología matemática no se registra este principio vital. Desde la perspectiva romántica todo ese Objetivismo científico se revela al final como una construcción de una Subjetividad mediatizada por el *Lebenswelt*. Autores como Goethe³³ reclaman, además, que toda obra científica aprehenda a los fenómenos objetiva y subjetivamente en complemento.

De esta breve y sucinta crítica filosófica de pensadores como Goethe y Görres en torno a los principios científicos convencionales, observamos que muchos de los argumentos cognitivos utilizados por los disidentes del siglo XIX en biología y fisiología, los encontramos ahora de nuevo sorprendentemente en los argumentos de los científicos disidentes de la genética actual. Las tesis de Lanka, por ejemplo, sobre el fanatismo nuclear genético y el olvido de la interrelación con el contexto global de la célula, e incluso con el organismo, había sido ya formulado hace casi 200 años aunque el contexto no era el mismo. También la tesis de la no universalidad de los procesos genéticos, la vemos reflejada en la crítica romántica al apriorismo científico.

Conclusiones filosóficas

Una vez hemos expuesto y entendido el rol de las técnicas de "manipulación genética" en el ámbito de la Historia de la Medicina y la Salud, podemos llegar a efectuar una reflexión global filosófica sobre esta problemática, así como una valoración global de la ingeniería genética en su totalidad.

Lo que se deduce de nuestra exposición apunta que, en el ámbito de la salud, la manipulación genética pregona esperanzas de curar enfermedades crónicas, agudas y degenerativas, hoy difícilmente tratables con la medicina convencional, pero que, en el momento en que sometemos a análisis estas hipótesis de esperanzas, integrando en la valoración a los científicos disidentes y verificando al mismo tiempo los resultados actuales, las esperanzas se revelan inexistentes o muy débiles. Es más, incluso las bases teóricas de la Nueva Genética son puestas en discusión.

Por otro lado, en el caso de que algún día la manipulación genética en medicina fuese una realidad en sentido fuerte y no sólo como técnica biotecnológica como en la actualidad en el caso de la insulina y alguna otra vacuna, tampoco está nada claro las ventajas que para el mundo de la salud tendrían estas técnicas. En primer lugar tendríamos que enfrentarnos a una iatrogenia, es decir, a efectos negativos secundarios, totalmente nuevos, de un carácter casi imposible de superar, ya que una vez una célula ha asimilado un material genético es imposible revertir la operación. No sabemos si aparecerían mutantes humanos como en el caso de la radiación nuclear, ni tampoco sabemos como valorar la recomposición de órganos enfermos a través de tejido generado a partir de células madres embrionarias. Es probable que, aparte de los problemas de rechazo y medicamentos antiinmunitarios con serios efectos secundarios, nos encontrásemos con extrañas descompensaciones entre los órganos por diferencias de vitalidad por ejemplo. Dentro del capítulo de los efectos negativos secundarios y la iatrogenia hay que valorar negativamente asimismo el problema de la contaminación ambiental de bacterias manipuladas genéticamente procedentes de laboratorios médicos.

³³ Goethe JW. *Subjekt Objekt*. En Goethe Werke Bände 13 y 14. Hamburg 1990.

Pero aún en el supuesto de que las contraindicaciones y la iatrogenia fueran estadísticamente las que se puedan esperar de nuevas técnicas agresivas, lo cierto es que también hay dudas sobre los aspectos positivos de estas terapias. Imaginémos un hijo obtenido por clonación, en una reproducción normal el bebé procede genéticamente al 50% de ambos padres, en la clonación provendría al 100% de uno de los cónyuges, esto introduciría un desequilibrio enorme en la pareja y en la personalidad del niño. O, por ejemplo, aceptemos por una vez que la homosexualidad se halla totalmente condicionada por motivos genéticos (que no es el caso) y que por medio de un supuesto método biotecnológico pudiésemos eliminar este gen del ADN. Es posible que la mayoría de los padres en el análisis prenatal genético se decidieran por la eliminación de este gen, ya que en general las parejas desean y sueñan con niños heterosexuales. De esta forma, en pocos decenios, la homosexualidad biológica podría desaparecer del planeta. La pregunta es si eso sería deseable para la evolución de la raza humana, de esta forma nunca hubiéramos tenido un Michel Foucault en filosofía, por ejemplo.

Todo esto nos lleva, como siempre al balance entre lo positivo y lo negativo, y a la conclusión de que esta capacidad que quizás puedan tener los tecnólogos de diseñar la vida mediante intervenciones deliberadas, aunque a corto plazo puedan tener aquí y allá algunos beneficios en el campo de la salud individual, lo cierto es que las consecuencias negativas a medio y largo plazo para la salud global de la raza humana pueden ser más decisivas y nefastas.

Tampoco podemos apoyar a la manipulación genética en el campo de la salud con la tesis humanística de que independientemente de un balance incierto, lo cierto es que es el único camino para tratar enfermedades incurables de la civilización actual. Si integramos en nuestra valoración la historia de la salud no oficialista sino con los disidentes y las diferentes medicinas interculturales, veremos que no existe un *sólo camino*, para tratar y curar una dolencia por grave que sea. Existen datos a disposición de cualquier científico de los resultados positivos de las medicinas alternativas o paralelas en muchas de las enfermedades denominadas "incurables" o "mortales" y centros médicos serios que practican estas técnicas. De hecho, este argumento sirve asimismo para la medicina de los trasplantes.

Y en última instancia si aceptamos que muchas de estas dolencias incurables son realmente enfermedades no desvinculables de los hábitos y formas de vida de la sociedad industrial avanzada, parece razonable empezar por fin con un serio programa de medicina *preventiva*, que trate a través de estudios epidemiológicos de localizar los factores etiológicos de las patologías modernas. Por supuesto que esto significaría de una vez por todas la ruptura entre medicina y poder económico y pondría en tela de juicio el carácter de medicina reparativa y domesticada que caracteriza a la tecnomedicina moderna. Imaginémos por un instante si se trabajase en la dirección de relacionar los conflictos psíquicos de la persona por estar ella atrapada en contradicciones biográficas y sociales con la incidencia de la enfermedad de Parkinson, o si se investigara en la dirección de buscar factores de contaminación industrial en la etiología del cáncer de forma seria y sistemática.

Una vez se despotencian las argumentaciones favorables a la manipulación genética en el campo de la salud, el resto de las ventajas de la ingeniería genética en otros campos como la agricultura, la ganadería y la alimentación se quedan sin su gran paladín, y entonces se hace muy difícil utilizar el argumento que estamos acostumbrados a leer en intelectuales de prestigio, sobre el no a la ingeniería genética en algunos ámbitos y

por contra el sí en el ámbito de la medicina. Creemos que nuestras conclusiones neutralizan los siguientes argumentos en este contexto.

Para empezar el argumento de los fanáticos de la tecnología genética como es el caso de personajes como el canadiense Claude Vorilhon, denominado Rael, quien —como dirigente de una gran secta destructiva— afirma que la clonación humana es la única salida para la consecución de la inmortalidad terrenal y los viajes espaciales.

También los argumentos de críticos de la cultura proclives a aceptar por lo menos en medicina y sociedad las técnicas de ingeniería genética como Peter Sloterdijk³⁴, quien ve en estos avances técnicos grandes posibilidades de evolución que bien merecen algunos riesgos.

También aquellos argumentos pragmáticos como los adoptados por instituciones españolas en torno a la ingeniería genética en general, que quieren apartarse tanto del tecnofanatismo como del fanatismo ecológico, e indican que hay que valorar esas técnicas rechazando algunas y aceptando las que muestren realmente avances en el campo de la salud. También Francis Fukuyama³⁵ —que ahora se dedica, aparte de escribir sobre el fin de la historia, a escribir también sobre el fin del hombre— sostiene tesis parecidas.

En todo caso, creo que la mejor esperanza es que el debate en torno a la ingeniería genética en el mundo permita a las sociedades industriales avanzadas replantearse por una vez sus líneas globales y culturales de actuación y marque un punto de inflexión sobre la clase de ciencia y tecnología que debemos construir y aplicar. En este contexto podemos situar ahora a la manipulación genética como una Nueva Tecnología y ver con perspectiva histórica el calibre de sus riesgos. Las llamadas “viejas tecnologías” son aquellas técnicas que se extendieron rápidamente por todo el orbe a principios del siglo XX y que han modelado toda nuestra vida. Nos referimos a la electricidad y la electrónica, a la televisión en concreto, el motor de explosión básicamente aplicado al automóvil, la aeronáutica, la petroquímica con los carburantes fósiles y la era de los plásticos, la química del cloro y su derivación en agro-química y farmaquímica, y la energía nuclear junto con los antibióticos, los rayos X y las vacunas modernas. Todas estas viejas tecnologías fueron presentadas a la humanidad unilateralmente, es decir, fueron introducidas por el sistema sin prevenir a los ciudadanos de los efectos secundarios que podrían tener sobre su salud psíquica o corporal o sobre el mismo planeta. Hemos tardado muchos lustros en descubrir parcialmente sus efectos secundarios que se concretan, como sabemos, en: accidentes, muertes por iatrogenia, contaminación ambiental, contaminación alimentaria, pérdida de recursos naturales y biodiversidad, etc. Ahora, ante la llegada de las Nuevas Tecnologías la humanidad debe aprender la lección y debe exigir previamente un balance de positividad y negatividad de las mismas, y debe ser posible, como en el caso de la energía nuclear, abandonar una tecnología cuando en el balance la negatividad supera a la positividad.

³⁴ DER SPIEGEL. N 20 2001.

³⁵ Fukuyama F. *Das Ende des Menschen*. München 2002-08-04