

Bioética y Genética: Gen-Ética

Una de las cosas importantes a tener en cuenta en estas reflexiones sobre materias de Bioética es que todos tenemos que aprender a dialogar, a exponer nuestras razones, y estar abiertos a la posibilidad de que unas razones mejores de otra persona, nos lleguen a convencer, porque, muchas veces en estos problemas, tenemos unos prejuicios hechos sobre tales o cuales temas y parece que hay quien no da su brazo a torcer porque nadie va a cambiar su pensamiento. Posiblemente esa postura no sea la más adecuada para una reflexión de los problemas bioéticos que nos plantean los avances genéticos, en general los avances de la Ciencia.

La Genética, antes del ADN y después del ADN

Podemos decir que la aparición del ADN supuso un cambio de paradigma de tal magnitud –posiblemente habrá pocos casos en la historia de la Ciencia con un cambio de paradigma tan importante– que la historia de la Genética se divide en dos épocas: una antes de 1944 y otra desde 1944 hasta nuestros días. Se fija la fecha de 1944 porque, aunque parezca mentira con todos los avances de la Genética, hasta esa fecha –bastante reciente por otra parte– no se sabía que los genes son ADN, lo que normalmente llamamos la base molecular de la herencia. Hasta ese momento se creía que los genes, la información hereditaria biológica estaba en unas moléculas llamadas proteínas, y no en el ADN. A los científicos les costó mucho conven-

cer a la propia comunidad científica de su equivocación, es decir, de que la información genética no estaba en las proteínas, sino en otro tipo de molécula química, los ácidos nucleicos, y en concreto en el ADN. De hecho, aunque 1944 fuera la fecha real, la comunidad científica no terminaba de dar su brazo a torcer y tardó todavía 8 años más en dar por buenos esos resultados experimentales, hasta que un tipo de experimentación ratificó lo que había dicho 8 años antes, y en 1952 se aceptó, de forma definitiva, que la información genética está en el ADN y no en las proteínas.

A partir de ese momento los acontecimientos fueron encadenándose uno detrás de otro, como las cerezas, y en 1953, se propone el modelo estructural de la doble hélice, con el que ya estamos familiarizados, y empiezan a conocerse propiedades genéticas, físico-químicas del ADN, cómo se expresaban los genes, etc., en fin, todo lo que en definitiva, ha llegado hasta las maravillas moleculares del año 2005.

La evolución del ADN supuso un cambio de paradigma no sólo para la genética sino también para la biología en general, e incluso para la sociedad, porque todos somos conscientes de la importancia que la genética tiene en el mundo actual en que vivimos, por las aplicaciones tan maravillosas que pueden tener esos conocimientos y esos avances científicos y porque, también, nos puede preocupar la cantidad de cosas no deseables que se pueden hacer en la aplicación de esos mismos avances científicos.





Dentro de la historia de la genética hubo una etapa –del año 1975 al 1985– en la cual se llegó a dominar *la tecnología de los ácidos nucleicos*, dominio que llevó a lo que algunos han llamado, a propuesta de un premio Nobel, la *Nueva Genética*. La Nueva Genética quiere decir, que en lugar de hacer investigaciones genéticas como se hacían desde los orígenes de la Genética, en términos mendelianos, a partir de la tecnología de los ácidos nucleicos, se hace de forma totalmente distinta que es lo que nos lleva a lo que se conoce actualmente, como *la manipulación genética*.

A principios, desde los tiempos de Mendel –me refiero, por tanto, a 1866 y hasta 1944– los genes eran algo abstracto que, aunque se sabía cómo manejarlos, académicamente, para conocer las leyes de transmisión, etc., no se sabía lo que eran. Sin embargo, a partir del año 1944, ya se identifica que un gen es un trozo más o menos largo de esa molécula química que es el ADN (Ácido Desoxiribonucleico). Eso significa que se pasó de unos factores hereditarios abstractos, a una realidad tangible, tangible como un fragmento más o menos largo de ADN, pero que se podía individualizar dentro de la enorme masa molecular que constituye la información genética de un organismo, que es lo que se llama *el genoma* de un organismo.

De toda esa masa de ADN se puede aislar un gen concreto, y un fragmento más o menos largo de esas moléculas de ADN; por tanto se puede saber para qué proteína codifica; se puede transferir de unas células a otras, de unos individuos a otros, sean o no de la misma especie, o incluso sean o no del mismo reino de seres vivos... Hoy día se puede aislar un trozo

de ADN, que es un gen humano, y se puede introducir en una bacteria para que la bacteria se convierta en una fábrica, en un biorreactor de determinada proteína humana. O se puede aislar un trozo de ADN humano, introducirlo dentro del genoma de una oveja y conseguir que esa oveja produzca, entre las proteínas de su leche, una proteína humana de gran valor farmacéutico –las “granjas farmacéuticas”, lo que quiere decir que hay rebaños de ovejas, cabras etc., que llevan información genética humana y que, en lugar de sintetizar ese fármaco en un laboratorio, es la propia leche de los animales la que lo fabrica, con lo cual, desde el punto de vista biotecnológico, es un avance importantísimo.

En cualquier caso, lo importante es que, al ser tangible, esa información genética es manipulable, lo que da el nombre a lo que se conoce como *manipulación genética*. Hoy día ese término manipulación genética tiene mala prensa y está un tanto mal visto, por dos motivos: Primero: hay mucha gente de la sociedad que desconfía de la ciencia, de la genética y de los genéticos, porque piensa que son una especie de Frankenstein, que puede hacer barbaridades. Y segundo: el término “manipulación” no nos gusta a nadie; todos pensamos que manipular tiene un sentido peyorativo... –la TV está manipulada, los medios de comunicación están manipulados... y no queremos que nos manipulen–. En realidad, según el propio Diccionario de la Academia de la Lengua, “manipular” significa en su primera acepción “manejar con las manos o con instrumentos”. Hay también una segunda acepción que es la peyorativa “manejar uno los asuntos en beneficio propio y perjuicios a terceros”.

En defensa de todas estas técnicas hay que decir que, cuando se habla aquí de *manipulación genética*, se refiere a la primera acepción y quiere decir *que los genes, algo tangible, son manipulables en el laboratorio*. Y también que la posibilidad de manipular, “tocar los genes –una cosa minúscula, molecular, pero manipulable y que, en definitiva, se puede “tocar”– tiene tal importancia que hace treinta años, un astrofísico famoso, Fred Hoyle que murió hace poco más de un año, profetizaba que “dentro de treinta años, los físicos nucleares que sólo fabrican inofensivas bombas de hidrógeno, trabajarán en libertad, y en cambio los biólogos, los genéticos moleculares, lo harán detrás de alambradas eléctricas”. Es decir, el preveía el enorme poder que iba a tener la Genética al

cabo de los años, precisamente, porque los genes iban a poder ser manipulados, "tocados", de donde le proviene precisamente ese poder a la genética.

Naturalmente, ese poder nos ha llevado a lo que ya actualmente se conoce como *la revolución del ADN*. Hace años he venido defendiendo, y más que defendiendo, pidiendo a los filósofos de la ciencia y a los historiadores de la ciencia, que introdujeran en sus reflexiones este término y este concepto de "revolución del ADN", lo mismo que habían introducido hace mucho tiempo el de "revolución de la agricultura" o "revolución de la tecnología", porque es algo que está cambiando a la humanidad.

El ADN y sus consecuencias están cambiando a la humanidad, está produciendo una verdadera revolución. En este momento nosotros estamos viviendo dos revoluciones fundamentales: la del ADN y la de la informática, y no cabe duda de que la suma de las dos revoluciones -que en definitiva es lo que se llama la "Bio-Informática"- está siendo la revolución de la ciencia y va a ser también la revolución de la sociedad. Esta revolución del ADN, ese enorme poder que la investigación genética tiene, y va a seguir teniendo en la sociedad, nos lleva a estar viviendo una verdadera "Biocracia". Estamos acostumbrados a hablar de tecnocracia, de aristocracia, de teocracia, oligocracia, plutocracia... y actualmente, una de las fuentes de poder en el mundo es la que se deriva de la biología, la que deriva de la genética; por eso me atrevo a proponer -aunque todavía no se ha aceptado el término- que estamos inmersos en una "Biocracia".

Muchas veces no nos damos cuenta, pero cuando se conocen, por ejemplo, las aplicaciones de la genética a la biotecnología -gran parte de la biotecnología aunque no toda, deriva de la genética- conocemos las cifras de valor económico, las inversiones mundiales de miles de millones de dólares o de euros en este tipo de investigaciones, uno se da cuenta de que, en una sociedad, una civilización, como la que estamos viviendo, donde, nos guste o no, estamos en un sistema económico en el que lo que priva es el mercado y el motor de la economía son las inversiones y la recuperación del dinero invertido, podemos comprender que efectivamente estemos inmersos en esa "Biocracia" a la que me refería.

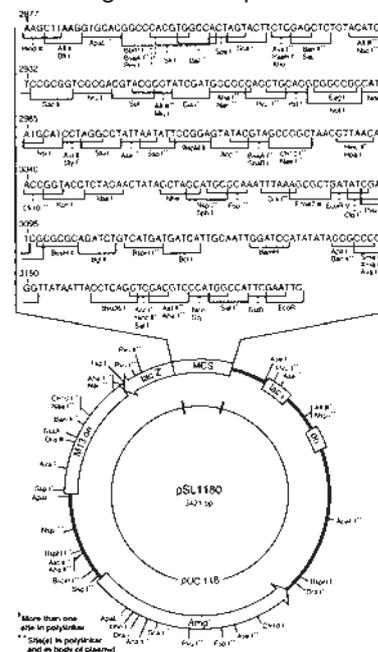
Por otro lado, el ciudadano, la sociedad, percibe la genética como una ciencia todopoderosa

porque la potencialidad que tiene esa ciencia es realmente enorme. El corazón de esa ciencia, de la genética es, naturalmente, el ADN y, no hay más que leer o escuchar los medios de comunicación, para oír o ver continuamente comentarios de que se ha descubierto el gen responsable de determinado comportamiento humano, el gen responsable de... ;en definitiva, parece que los genes y el ADN son los culpables de todo, de tal manera que mucha gente piensa que el ADN es algo así como una nueva "piedra filosofal"; en este caso una piedra filosofal de la biología, como antes lo fue la química.

En el planteamiento de los problemas que la genética actual plantea, evidentemente dedicaré un espacio a la manipulación genética humana, porque todo lo que nos afecta a nosotros tiene una repercusión enorme. Sin embargo, dado que estamos hablando de bioética y de genética, me interesa comentar tres *aspectos éticos de la manipulación genética*:

I.- Valoración ética de lo artificial frente a lo natural.

Hay muchas personas que piensan que la investigación genética que se hace y sus aplicaciones, es algo éticamente no deseable porque, según dicen, todo eso es artificial y, frente a lo natural, desde el punto de vista ético, lo artificial es intrínsecamente malo o, de algún modo, de menor valor. Lo que yo quiero defender ahora es que, éticamente no se puede considerar como malo lo que muchas veces se califica de "artificial"... Pongo una comparación: el otro día



en la TV recordaban a Rodríguez de la Fuente en el aniversario de su muerte y yo recuerdo un reportaje concreto de todos aquellos tan fantásticos que hacía, cómo un castor construye en un remanso del río, una pequeña represa donde va a fabricar su hábitat, donde se va a dedicar a vivir, cazar o pescar... A mí me parecía maravilloso ver cómo el castor hacía aquello con su inteligencia animal. Pensemos ahora -sé que el ejemplo que pongo es drásticamente exagerado, pero lo hago con intención- en una represa hecha por el hombre para obtener energía eléctrica, de la que muchas veces decimos que es algo malo, porque es artificial... Tan natural es lo que hacemos nosotros con nuestra inteligencia, porque estamos genéticamente capacitados para hacerlo, como lo que hace el castor en la represa, o lo que hace un gusano de seda tejiendo su capullo o una araña tejiendo su tela o un ave haciendo su nido..., porque cada cual hace aquello que genéticamente está capacitado para hacer.

Naturalmente que las consecuencias de lo que hace un animal son muy distintas de las de aquello que puede hacer el hombre, pero el hombre tiene una ventaja sobre el castor, y es que el hombre tiene la capacidad genética de hacer juicios de valor, es decir, de juzgar si aquello que hace va a tener consecuencias buenas o malas y tiene libertad de optar libremente por hacer el bien o el mal...

Es cierto, por tanto, que las consecuencias de uno y otro caso son bien distintas, pero en ambos casos cada organismo -animal o humano- hacemos lo que genéticamente somos capaces de hacer. Esto es, sencillamente, una defensa de la investigación y sus aplicaciones.

II.- El hecho científico y las normas éticas y jurídicas. En este sentido pongo tres ejemplos:

1. Lo que hoy llamamos manipulación genética, y todas las maravillas que hoy se hacen con la investigación genética empezó hacia 1970 con lo que, técnica o genéticamente se conoce como *moléculas de ADN recombinante*. Lo que quizás la sociedad no sabe es que, cuando en la investigación genética se llegó a poder hacer ese tipo de manipulación -hacia 1970- por primera vez en la historia de la humanidad, fueron los propios científicos quienes, por decisión propia y voluntaria, decidieron ponerse ellos mismos una moratoria de no seguir investigando hasta discutir previa-

mente si, aquello que veían que podían hacer, lo debían hacer.

Estoy planteando algo que éticamente diremos después: que no todo lo que es éticamente posible puede ser éticamente deseable. Hubo por tanto, un planteamiento serio que no conoce mucha gente de la que considera a los genéticos como una especie de Frankenstein de la investigación; planteamiento que partió además de los propios genéticos moleculares, que estuvieron año y medio con las investigaciones paradas, discutiendo los factores a favor o en contra de seguir con ellas; decidieron que podían hacerlo con determinadas precauciones, y siguieron adelante. Si los físicos que trabajaban en el proyecto Manhattan -que terminó en la bomba atómica- hubieran hecho lo mismo que años más tarde hicieron los genéticos moleculares, no hubiera habido Hiroshima y Nagasaki. Razón por la cual la sociedad debe saber que los genéticos moleculares son gente seria que se plantea las consecuencias éticas de sus propias investigaciones.

2. El segundo aspecto al que me quiero referir, es que las normas éticas y jurídicas van siempre por detrás del hecho científico. O, dicho de otra manera, que el hecho científico va por delante de las normas éticas y jurídicas. Esto quiere decir que, en muchas ocasiones parece que los científicos no están dispuestos a parar; entonces vienen los expertos en bioética tratando de justificar lo que los científicos no quieren dejar de hacer y detrás vienen los juristas tratando de legalizar lo que los científicos no están dispuestos a dejar de hacer.

Es una situación que siempre se ha producido, quizás con la única excepción, que yo conozca hasta el momento, de la clonación humana reproductiva, en la que antes de que esto llegue a ser una realidad -la investigación dice que podrían obtenerse si se quisiera, si no hubiera cortapisas de tipo ético- la condena ética ha sido prácticamente universal, y las condenas y prohibiciones legales también se han introducido en muchas leyes de Europa y otras partes del mundo. Es quizás el único caso en que las normas éticas y jurídicas se han adelantado a la posibilidad real de un tipo de investigación genética como sería la clonación humana reproductiva.

Por otro lado, el "Test del hámster" es un ejemplo paradigmático de lo que normalmente sucede. Se trata de una técnica que se usaba mucho ya en los años 70 y 80 para investigar en

el caso de que una pareja tuviera problemas de fertilidad y los análisis no dieran con la causa; se planteaba entonces por alguna razón, aunque el varón fuera normal, que sus espermatozoides podían llevar anomalías cromosómicas y al no haber posibilidad de analizar cómo son los espermatozoides humanos desde el punto de vista de su composición cromosómica, alguien ideó una técnica que consiste en la fecundación in vitro de ovocitos del hámster con espermatozoides humanos; cuando empieza a dividirse para formar el embrión interespecífico, se ven los cromosomas y se puede distinguir el juego cromosómico que procede del espermatozoide humano que había fecundado al ovocito del hámster, pudiendo estudiar así los cromosomas humanos. Por ejemplo, se sabe que el 10% más o menos de los espermatozoides de un varón normal son cromosómicamente anormales, lo que es una explicación posible de muchas causas de abortos, etc. que pueden aparecer en las parejas.

En el año 1984 el Consejo de Europa recomendó a sus Estados miembros, que legislaran prohibiendo la fecundación de gametos humanos con gametos de cualquier otra especie animal, pero los médicos que practicaban esta técnica siguieron haciéndola y en el año 1986, el propio Consejo de Europa volvió a hacer la misma recomendación a sus Estados miembros, pero añadiendo una coetilla: *a excepción del test del hámster si se hace bajo unas medidas de control*, lo cual abría una puerta a este tipo de investigación de fecundación interespecífica in vitro, mediante la regulación adecuada. Dos años más tarde, en 1988, se aprueba en España la Ley de Reproducción Humana Asistida –que está a punto de derogarse porque se va a aprobar otra ley que seguirá aprobando esto– y en uno de los apartados de esa ley del 88 de España, se decía de forma taxativa y positiva: *se autoriza el test del hámster. Cualquier otra fecundación de gametos humanos con gametos de otras especies animales, sólo podrá realizarse si es con la autorización nacional competente*. Con lo cual, el test del hámster pasó, de ser prohibido a ser autorizado por la puerta de atrás, o a ser taxativamente permitido en una ley de reproducción humana como la española.

Esto quiere decir que un hecho científico como era ese test del hámster, iba por delante de las normas jurídicas. A la hora de justificar éticamente eso, puede ocurrir que haya muchos bio-

tecistas que no vean ningún mal en hacer ese tipo de fecundación... Eso es discutible, a mi me parece éticamente no deseable, pero hay muchas personas que no ven ningún mal en hacer ese tipo de fecundación in vitro, porque se trata sólo de investigación y no es algo que vaya a terminar en formar un individuo monstruo híbrido hámster humano. En cualquier caso, es un ejemplo paradigmático de cómo las normas éticas y jurídicas van a rastras, detrás del hecho científico biomédico.

3. El tercer punto está en relación con el debate social interdisciplinar. Desde hace unos años, en concreto puede decirse que desde 1970 -la bioética nace en el 71- las cosas ya no se hacen como antes, de tal manera que hoy día se discuten las cosas en la comunidad científica y en la sociedad.

Pongo por ejemplo lo que ha ocurrido con el *Proyecto Genoma Humano* en el que se decidió que una parte del dinero que se iba a gastar en investigación se dedicara a promover reuniones interdisciplinares con filósofos, juristas, sociólogos, psicólogos, etc., para discutir las posibles consecuencias que el PGH podría tener años después cuando fuera realidad.

Esta discusión comenzó en 1990 y el PGH se ha terminado ya prácticamente el año 2004, lo que quiere decir que durante 14 años se han venido discutiendo y previendo las consecuencias que ese proyecto puede tener. El hecho de que haya debate social interdisciplinar es algo positivo.

III.- Relación entre Bioética y Sociedad.

En ese sentido, voy a referirme solamente a la Declaración Universal de la UNESCO del año 1997 sobre el genoma humano y los Derechos Humanos. En esa Declaración Universal, que fue aprobada, ratificada, por todos los países del mundo y que tiene por tanto una gran vitalidad, se hace alusión muchas veces, en varios de sus artículos, a la importancia de la bioética



y a la importancia de educar a la sociedad en el tema de la bioética, desde los distintos niveles de enseñanza Primaria, Secundaria, Universitaria..., a nivel nacional desde los Comités Éticos de Centros de investigación, de Instituciones de investigación, Universidades con sedes de investigación..., es decir, la UNESCO es consciente de que es fundamental en el mundo educar a la sociedad en bioética.

Antes de entrar en el tema de la libertad de investigación, sí me parece importante hacer referencia a la *manipulación genética humana y a la bioética*. Cuando en biología queremos plantearnos un problema y resolverlo de forma exhaustiva, tenemos que abordarlo bajo los niveles de organización biológica: *el nivel molecular, el celular, el del individuo y el de la población*.

Si el problema que queremos abordar es la manipulación genética humana, tendremos que hablar de la manipulación del ADN humano, nivel molecular, de la manipulación de células humanas, nivel celular, de la manipulación de embriones e individuos humanos, manipulación a nivel individual, o manipulación de poblaciones humanas. Como desarrollar todo lo que es manipulación genética humana nos llevaría mucho espacio, haré hincapié sólo en el tercer punto del esquema: *manipulación de embriones e individuos humanos* que me parece importante porque es uno de los temas que más preocupa en estos momentos a la sociedad mundial y a la española, donde continuamente se está debatiendo el tema de la manipulación o no de embriones, etc.

Es importante introducir esta cuestión de la *manipulación con embriones humanos o de la manipulación genética humana*, con unos documentos de tipo normativo como son, por ejemplo, la propia Constitución Europea, recientemente votada. En la segunda parte de la CE, que se refiere a Derechos Fundamentales, en el art.61 dice la siguiente expresión: *la dignidad humana es inviolable...* Suena muy bien, pero el problema surge cuando preguntamos qué entendemos por "dignidad" y qué entendemos por "humano". Es un tema que no está nada claro, porque la Constitución Española, por ejemplo, también en la parte de Derechos Fundamentales, en el art.10 dice la *dignidad de la persona, cuyos derechos inviolables le son inherentes...* Aquí no habla de "humano", sino que habla de "persona". En el art.15, también de la parte de Derechos Fundamentales de la propia Constitución Española, dice que *todos*

tienen derecho a la vida... Como vemos, no habla ni de "humanos" ni de "personas", sino que utiliza la palabra "todos"... ¿qué entendemos por "todos"?

En el art. 2 -el primero define lo que es el genoma humano- de la Declaración Universal de la UNESCO del año 1977 a que me refería antes, se dice: *cada individuo tiene derecho al respeto a su dignidad*; no habla de "humano", ni de "persona", ni de "todos", sino de "individuo". En otro documento bioético importante, la Convención de Derechos Humanos y Biomedicina, del año 1997 -lo que se conoce como la Declaración de Oviedo-, en el art.1 dice *las partes -es decir los Estados- que suscriban este Convenio protegerán la dignidad de todo ser humano*. Otra forma de hablar de lo mismo, pero no lo mismo, porque aquí no habla de "persona", ni de "humano", ni de "todos", ni de "individuo", sino que se refiere a "ser humano".

Entonces, si nos preguntáramos ¿qué entendemos por dignidad? Posiblemente sería muy variopinta la contestación, pero si nos preguntamos ¿qué entendemos por *ser humano?*, por *hombre*, por *humano*, por *persona*, por *individuo*, por *todos...*, veremos que estamos en una especie de terreno más o menos pantanoso donde no terminamos de aclararnos.

Todo esto tiene que ver con los problemas que se derivan de esa posibilidad de producir vida, que hoy día tiene la investigación. La fecundación "in vitro" lo que hace es producir la fecundación de un ovocito humano por espermatozoide humano, al ponerlos el investigador en presencia unos de otros en una "placa petri" del laboratorio; en ese momento, si se produce la fecundación, aparece un nuevo proceso vital humano.

A partir de ahí, ya viene la utilización de ese adelanto técnico para solucionar problemas perfectamente explicables de parejas, que por la vía natural no consiguen tener descendencia y mediante estas técnicas de reproducción asistida pueden solucionar sus problemas de fertilidad. Utilizando estos adelantos de la forma más correcta posible, sin contravenir ningún principio ético, se puede decir que estos métodos son perfectamente lícitos y válidos. El problema surge cuando la aplicación de estas técnicas nos da otras posibilidades de entrar en otro terreno más peligroso, como puede ser el de la reproducción y manipulación de los embriones humanos, o la posibilidad de seleccionar embriones humanos, porque cuando se habla

de “seleccionar embriones humanos” quiere decirse que se están eliminando otros embriones humanos.

En definitiva, cuando se habla de técnicas de reproducción asistida, podemos encontrarlos con algún tipo de situación que tenga que ver con lo que antes se llamaba eugenesia.

Hay mucha gente a la que, ahora, le molesta tanto esta palabra que pide que no se mencione ese término y que, para indicar que son nuevos procesos o nuevos métodos de reproducción, se hable únicamente de neogenesia. Lo que ocurre en realidad es que con estos nuevos métodos de reproducción –que en mi opinión, que no siempre es compartida, son perfectamente válidos– cuando esto se domine se puede tratar de evitar la descendencia genéticamente defectuosa, y si estamos tratando de evitar descendencia, estamos hablando de una *eugenesia negativa*, porque no queremos que nazcan nuevos seres humanos que pueden ser portadores de anomalías genéticas.

Naturalmente, en parejas que tengan riesgo genético, se puede evitar la descendencia genéticamente defectuosa con anticonceptivos, preservativos, esterilización, dispositivos intrauterinos, la píldora del día siguiente...; cada método tiene una valoración ética distinta. Y en cualquier caso, con esos métodos lo que se trata de evitar es que se forme un nuevo embrión que tenga características genéticas desfavorables. Pero también puede ocurrir que, en lugar de “evitar que se formen” esos embriones con información genética desfavorable, lo que se quiere hacer es eliminar la descendencia genéticamente defectuosa, es decir, “eliminar embriones que ya existen”, lo que se puede hacer de dos formas distintas: Por un diagnóstico genético preimplantacional, o por un diagnóstico prenatal. Es importante distinguir el matiz:

- *Diagnóstico genético pre-implantacional* quiere decir que se pueden analizar las características genéticas de un embrión obtenido por fecundación “in vitro”, antes de transferirlo al útero de la mujer. Si esas características genéticas son desfavorables, la pareja, la madre, puede decidir no transferirlo al útero de la mujer, con lo cual se elimina ese embrión que ya existía.
- *Diagnóstico pre-natal* significa que el embrión ya está en el útero de la mujer, se ha desarrollado, incluso ha pasado de embrión a feto y, mediante una técnica de

amniocentesis, se puede hacer ese diagnóstico, que los médicos recomiendan tras informar de lo que puede suceder.

En la cultura actual, la generación siguiente a la nuestra lo está empleando, yo diría que masivamente, ya que los riesgos genéticos de anomalías aumentan de forma considerable con la edad de la mujer, que en la actualidad se casa en edad bastante avanzada. La realidad es que, como consecuencia, los abortos provocados aumentan de forma espectacular en su porcentaje.

En cualquier caso, si volvemos a las técnicas genéticas de *diagnóstico pre-natal*, hay algo que en la sociedad española se viene discutiendo de forma importante, desde hace un año. Me refiero a la posibilidad de analizar las características genéticas del embrión –algo que autoriza la ley española– y si el análisis demuestra que tiene una anomalía genética, la ley autoriza a que ese embrión no sea transferido al útero de la mujer, es decir que sea eliminado. Por otro lado, cuando la mujer es portadora de enfermedad ligada al sexo, se permiten seleccionar los embriones, y eliminar los que son masculinos, mientras que sólo se seleccionan los que son femeninos. Es la única autorización legal de seleccionar embriones por sexo, porque la ley española, y prácticamente todas las leyes del mundo prohíben seleccionar embriones por su sexo.

Pertenezco a la Comisión Nacional de Reproducción Humana Asistida y sé los debates que se producen en la sociedad sobre estos términos; por eso soy consciente de que cada vez hay más presiones para que la ley permita a los padres la selección de embriones por su sexo, no por razones de enfermedad, sino sencillamente por razón de preferencia a la hora de tener un niño o una niña. Hasta ahora es algo que está prohibido.

Existe una tercera posibilidad de seleccionar embriones con fines terapéuticos. Es el caso de las familias que tienen un hijo con una enfermedad incurable y quieren tener un nuevo hijo que sea sano e histocompatible para que pueda ser donante del hermano enfermo. Esto plantea otro nuevo problema bioético porque el fin en sí es bueno –se quiere curar a un niño– pero a costa de traer al mundo otro niño para ese fin, con lo que estamos instrumentalizando al niño que va a nacer y además hemos tenido que seleccionar embriones que sean sanos e histocompatibles; técnicamente sabemos que para conseguir eso,

de cada 21 embriones que se obtengan, sólo nos servirá uno. Lo cual quiere decir que, se habla de selección de embriones con fines terapéuticos, pero no se habla de la eliminación de los otros 20 embriones que no sirven.

Por consiguiente, la sociedad tiene que saber todo este tipo de cosas porque en definitiva, esto nos lleva a algo importante: *la libertad de investigación*, y cuando hablo de libertad de investigación me refiero, en términos generales, a investigación básica y a investigación aplicada.

Lo primero que hay que decir es que, lo mismo que la libertad de expresión es algo sagrado, y a cualquiera de nosotros que ya estamos viviendo en una democracia, por mucha imperfección que tenga, nos parece muy bien tener esta libertad de expresión, de alguna manera la libertad de investigación también es algo sagrado, y hay que respetar y potenciarlo.

Esto no quiere decir que la libertad de expresión no tenga límites, ni que la libertad de investigación no tenga límites, porque todos somos conscientes de que sería una irresponsabilidad el que alguien, haciendo uso de una supuesta libertad de expresión gritara ¡fuego! en un teatro a oscuras abarrotado de público... Evidentemente la libertad de expresión tiene un límite. Algo parecido podemos decir respecto a la libertad de investigación: es algo sagrado, pero tiene sus límites.

Recuerdo cómo nos impactó, en una ocasión, escuchar al profesor Severo Ochoa, nuestro Premio Nobel, en una conferencia decir con rotundidad, que *la ciencia es imparable*. Y realmente cualquiera estamos de acuerdo en que la ciencia está avanzando, que la ciencia parece que es imparable; sin embargo, esto tiene una doble lectura: por una parte que el progreso científico es continuo, y por otra que los científicos no están dispuestos a parar. Lo que supone que, tratar de detener el progreso científico, es como querer poner puertas al campo, porque todo lo que se pueda hacer se hará, y en el campo que nos estamos moviendo de la biomedicina eso plantea problemas bioéticos.

En la filosofía kantiana, nosotros estamos acostumbrados a hablar del imperativo categórico del deber. Sin embargo, hoy vivimos dentro del imperativo tecnológico; como la ciencia todo lo puede, entonces hay que hacerlo, porque todo lo que se pueda hacer, se hará. Ante este planteamiento, nace como contrapunto, la reflexión de que no todo lo que es técnicamente posible puede que sea éticamente deseable.

Ahí es donde viene la valoración ética de la cuestión.

En su tratado político *El Príncipe*, lo que Maquiavelo dice es que “el fin justifica los medios” y, desgraciadamente sabemos que en política lo cumplen a rajatabla, aunque posiblemente a nadie nos gusta que apliquen ese criterio. Sin embargo, en bioética y en ética no se puede aplicar porque, de hecho, el fin no justifica los medios, y esto hay que tenerlo en cuenta.

En muchos temas de los que hoy se habla, se plantea la maravilla de las maravillas, las curaciones que se pueden hacer en la medicina regenerativa del futuro..., pero no nos dejan claro a costa de qué, y eso es lo que la sociedad debería saber. Lo que se nos plantea es quién debe decidir el tipo de investigación que se debe promocionar o, simplemente, si se debe permitir, desaconsejar o incluso llegar a prohibir. Sabemos que no es el científico solo el que decide lo que se debe hacer, ni tampoco el jurista, el filósofo o el moralista quien decida, ni tampoco el teólogo..., sino que son todos en conjunto; es lo que se llama actualmente Comité de Bioética. De tal manera que se están creando esos Comités que la que la propia Declaración de la UNESCO del año 1997 decía que se debían de crear a todos los niveles –laboratorios, clínicas, hospitales, sanidad, instituciones de investigaciones científicas, Universidades, Comunidades autónomas, Comunidad nacional o supranacional– y ellos son los que deben de solucionar o pronunciarse sobre esos temas.

Si quisiéramos definir estos Comités de Bioética, tendríamos que decir que no es un órgano ejecutivo, sino que es un órgano deliberativo, que lo único que va a hacer es aconsejar, asesorar a los órganos competentes, que son los que luego tienen que hacer las legislaciones o dictar las normas. La propia Declaración de la UNESCO reconoce que esos Comités de Bioética tienen que ser órganos deliberativos, independientes, pluridisciplinarios y pluralistas.

En cuanto al concepto de independencia quiere decir que los miembros que actúen en ese Comité no tienen que verse coaccionados a la hora de dar su opinión sobre el tema que se va a tratar. Esto tiene una doble vertiente o una doble explicación: En primer lugar, se puede referir al hecho de que, dentro de la propia Comisión, alguien se pueda sentir coaccionado por otros miembros de la misma. O bien que, cuando en un Comité de Bioética los expertos que lo forman han sido designados por algún

tipo de institución, ese experto no se sienta libre para decir lo que opina, sino que dice lo que le dicen que diga.

A mí me escandaliza —a veces soy imprudente por decirlo pero, en esa aplicación de la libertad de expresión lo puedo decir— cuando en nuestro propio país un órgano jurídico importante —el Consejo del Poder Judicial, la Audiencia Nacional, el Tribunal Supremo, o el Tribunal Constitucional...— tiene que emitir y juzgar algo, resulta que nosotros, los ciudadanos, sabemos de antemano lo que va a votar ese Órgano Colegiado, según el número de jueces que estén designados por un partido o por otro. ¿Dónde está la libertad de esos miembros, de esos comités de órganos jurisdiccionales, para emitir su voto?, ¿o da la casualidad de que todos los que son propuestos por los partidos políticos piensan lo mismo?

En cuanto al concepto de pluridisciplinariedad, lo que quiere decir es que no sólo se trata de científicos, filósofos o juristas, sino que tiene que haber un representante de gente muy variada, que aborde el problema, lo enfoque y lo opine desde su punto de vista y entre todos se llegará a un mejor conocimiento de lo que se está discutiendo.

El tercer punto es que tiene que ser pluralista, lo que significa que, si estamos en una sociedad civil plural, no puede ser que en un Comité todos sean de la misma cuerda ideológica. Por ejemplo, el Comité Nacional de Bioética francés que en su regulación establece por ley que el presidente de la República pueda nombrar a cinco representantes —los otros son de otras propuestas— de las corrientes filosóficas de la nación: un teólogo católico, un imán musulmán, un rabino judío, un teólogo protestante y un filósofo comunista. Con ello se pretende que la variabilidad ideológica de Francia esté representada en el mencionado Comité. Para mí, es un ejemplo de que ese Comité Nacional es serio. Naturalmente las personas de ideologías tan dispares, serán lo suficientemente sensatas para estar abiertas a la deliberación y al diálogo.

Cuando en el Comité de Bioética se produce la discusión, lo que se plantea es una *doble contabilidad ética*: Analizar las razones a favor o en contra de realizar la investigación que se propone y analizar las razones a favor o en contra de no realizar la investigación que se propone. Porque es más fácil prever las consecuencias de que eso se haga, a prever las consecuencias de que eso no se haga. ¿Qué

pensaríamos hoy día, cuando los trasplantes de corazón salvan tantas vidas humanas, si el Dr. Barnard, cuando hace treinta años hizo su trasplante de corazón y casi lo quisieron matar y expulsar de la carrera médica por salvaje, hubiera renunciado?

Esto podemos aplicarlo a los temas que estamos planteando actualmente ¿Qué pasaría respecto a las generaciones futuras, si hoy se prohibiera tal o cual investigación? ¿Nos pedirían cuentas de que se hubiera cortado una posibilidad beneficiosa para la humanidad? Esta argumentación resulta a veces difícil de valorar. En cualquier caso, cuando se plantea esta cuestión, lo que tenemos que manejar son tres tipos de ética: *la ética del diálogo, la ética discursiva y la ética de la responsabilidad*.

No podemos pensar sólo en nosotros, egoístamente, sino pensar en los demás, en las generaciones futuras y en una sociedad plural, con todo lo que esto representa. Hay que tener presente lo que se conoce como *éticas de mínimos y de máximos*, es decir, que si la sociedad tiene que aceptar unos niveles éticos —el ideal sería que todos fuéramos santos, pero la realidad social no es así— entonces habrá que buscar unos valores éticos aceptables por todos, porque esos valores pueden dar lugar a una legislación éticamente basada y asumida por toda la sociedad.

Ahora bien, una vez que se establezcan estos niveles mínimos —*éticas de mínimos*— cualquiera de nosotros a título personal, puede decir que le viene pequeño, no le parece bien, no lo acepta para sí, pero acepta o comprende que otros los quieran aunque yo me exija más. Eso es la *ética de máximos*. Cuando en una sociedad civil plural, se maneja la ética de mínimos y la ética de máximos, tenemos que ser conscientes de que el ideal sería que los mínimos se acercaran a los máximos, pero no porque bajaran los máximos, sino porque la propia sociedad suba su nivel de mínimos..., algo utópico. Sin embargo, en cualquier caso, tenemos que ser conscientes de que, si nosotros nos marcamos una ética de máximos, a lo mejor no podemos exigírsela al resto de los miembros de la sociedad que tienen unos valores de ética a un nivel menor o inferior al nuestro.

JUAN RAMÓN LACADENA CALERO
*Profesor de Genética,
Facultad de Ciencias Biológicas
Universidad Complutense de Madrid*