

**Taula**  
**núm. 40, 2006**

**TECNOCIÈNCIA,**  
**SOCIETAT I ÈTICA**

## **ÉTICA DE LAS BIOTECNOLOGÍAS (GenÉtica) ¿UN MUNDO JUSTO Y FELIZ?\***

**Adela Cortina**

Universidad de Valencia

adela.cortina@uv.es

**RESUMEN:** La Nueva Genética abre un mundo de posibilidades que exige una reflexión ética en profundidad para orientar las actividades biotecnológicas hacia la construcción de un mundo más justo y feliz. Nace así la Ética de las Biotecnologías o GenÉtica, que se ocupa de la manipulación genética referida tanto a seres humanos como no humanos, desde equipos interdisciplinares y desde distintas tradiciones éticas. Aunque cada tema requiere una reflexión ética específica, este artículo se propone trazar el marco de lo que denomina una GenÉtica Transnacional, configurada por principios éticos que ya están siendo tenidos en cuenta en las actuales investigaciones biotecnológicas, y considera en la exposición de cada uno de ellos problemas concretos, como el estatuto del embrión, la eugenesia liberal, la cuestión de los cultivos transgénicos, o la relación con la naturaleza no humana.

**ABSTRACT:** The New Genetics opens up a world of possibilities that requires an in-depth ethical reflection to guide biotechnological activities towards building a fairer and happier world. This is the origin of Ethics of Biotechnologies or GenEtics, which addresses the genetic manipulation of human beings and other animals from an interdisciplinary standpoint and takes different ethical traditions into account. Although each issue requires a specific ethical reflection, this article traces the framework of what it denominates Transnational Genetics, which is made up of ethical principles that are already being considered in current biotechnological research, and examines specific aspects of each issue, such as the embryo statute, liberal eugenics, transgenic crops and the relationship with non-human nature.

### **1. Más allá de «Un mundo feliz»**

En 1931 Aldous Huxley publica su célebre distopía *Brave New World*. Veinte años después, en el prólogo que acompaña a la nueva edición, el autor desvela el objetivo del libro: resolver el problema de la felicidad que, al parecer, consiste en que la gente ame su servidumbre<sup>1</sup>.

---

\* Este trabajo se inserta en el Proyecto de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico HUM2004-06633-CO2-01/FISO, financiado por el Ministerio de Educación y Ciencia y Fondos FEDER.

<sup>1</sup> HUXLEY, A. (1966): p. 17.

Desde la *República* de Platón al menos, organizada en estamentos en que cada cual se sitúa según sus capacidades, a través del sistema hindú de castas y el más sencillo «*panem et circensis*» se repite la vieja consigna según la cual la felicidad consiste en que la gente ame su servidumbre. Cómo lograrlo es lo que diferencia a unas propuestas de otras. La de *Un mundo feliz*, que así es como se tradujo en castellano el título de la obra de Huxley, se componía esencialmente de tres ingredientes: la manipulación genética, en virtud de la cual los seres denominados con las primeras letras del alfabeto griego reciben las predisposiciones genéticas necesarias para actuar según su estamento, la hipnopedia, la persuasión a través de mensajes reiterativos de lo felicitante que es pertenecer a ese estamento y actuar según sus exigencias, y el soma, la sustancia alienante, que conviene tomar cuando llega el sufrimiento.

El mensaje del libro es claro: si la humanidad continúa creyendo en los mensajes que le llegan a través de los diversos medios de comunicación, tomando sustancias alienantes o recurriendo a actividades alienantes (circo, toros, fútbol, conciertos de rock, botellón, drogas) cuando llega el dolor, y si alguna vez es posible manipular los genes de modo que cada individuo tenga las predisposiciones genéticas adecuadas a la actividad que se le asigne, entonces llegaremos a un mundo en que cada uno amará su servidumbre, un mundo feliz, aunque sin libertad.

Ciertamente, si la hipnopedia es tan vieja como la humanidad, aunque los medios actuales tengan un alcance incomparable con los anteriores, si siempre existieron sustancias y actividades alienantes, el nacimiento de la Nueva Genética de 1975 a 1985 hizo posible la manipulación de los genes, y con ello se recrudeció la polémica planteada por Huxley sobre la posible pérdida de la libertad y el advenimiento de un mundo sin ella. Así lo plantean los debates sobre la eugenesia, que menudean en los últimos tiempos, y en los que intervienen con distintos sesgos autores como Harris, Rifkin, Singer, Fukuyama o Habermas, entre otros. Lo que sucede es que las discusiones actuales exceden con mucho las sugerencias de Huxley<sup>2</sup>.

Por una parte, porque el número de problemas que plantea la manipulación posible por la Nueva Genética se amplía desmesuradamente. No sólo los seres humanos se ven directamente afectados por las posibles modificaciones genéticas, sino también los organismos animales y vegetales, y los microorganismos. Por primera vez en la historia la naturaleza entera es vulnerable, las posibilidades de la manipulación genética alcanzan a todos los seres que la componen.

Y, por otra parte, esas modificaciones que autores como Rifkin ven constantemente como peligros, parecen a otros extremadamente beneficiosas, siempre que se orienten adecuadamente. Las posibilidades de investigación con embriones humanos o células troncales, el mundo de la clonación despiertan recelos en una parte de la población; defensores de los derechos humanos y organizaciones laborales previenen frente a la posibilidad de que los datos genéticos de las personas sean conocidos por la policía y por los empleadores y se utilicen como fuente de discriminación; Estados Unidos y los países en desarrollo acogen con entusiasmo los cultivos transgénicos, mientras que la Unión Europea los considera con extrema cautela, aunque acoge sin prevención los organismos modificados genéticamente (OMG) de uso farmacéutico.

---

<sup>2</sup> HARRIS, J. (1998); KUHSE, H. Y SINGER, P. (1999); FUKUYAMA, F. (2002); y HABERMAS, J. (2002).

En efecto, en muchos de estos casos la percepción social es negativa en unas zonas del planeta y positiva en otras, y tanto los investigadores como los políticos se ven obligados a tomar el pulso a los ciudadanos sobre el grado de aceptación de las investigaciones, a llevar a cabo estudios de percepción social, porque saben que los ciudadanos, los afectados, deben ser en último término los decididores. La capacidad de comunicar los beneficios de las biotecnologías no es ya una simple cortesía del científico, es una necesidad inexcusable si quiere llevar adelante sus investigaciones con la financiación de fondos públicos o bien de empresas que puedan después comercializar sus productos. No es tan misterioso que la inversión de las empresas en I+D+I sea mucho mayor en Estados Unidos que en Europa, ni tampoco que el número de patentes sea incomparable. El optimismo de Estados Unidos en relación con la mayor parte de las biotecnologías, y el hecho de que la empresa privada vea un futuro de éxito económico explican muchas cosas. La asignatura de «Ciencia y Sociedad» tiene un sentido ético-científico en el triple diseño de la razón práctica: moral, ética y pragmática.

A mi juicio, ya Huxley en el prólogo a la edición de 1951 ofrece pistas adecuadas para orientar los debates. El autor reconoce que en la primera edición no dejó sino dos caminos (servidumbre o libertad, los esclavos felices, sin enfermedad, sin envejecimiento, sin penas, o el salvaje, libre pero desgraciado, sujeto a la enfermedad, la vejez y el dolor), cuando las cosas tal vez son más grises que blancas o negras. Las intervenciones biotecnológicas pueden restar libertad, pero también aumentarla, en la medida en que liberan de enfermedades, empoderan a las gentes, pueden fomentar el desarrollo sostenible. *Todo depende desde qué ética y desde qué política se orienten las intervenciones, caso a caso y paso por paso.*

En el mundo diseñado por Huxley es un grupo de Interventores quien dirige las manipulaciones y los programas de hipnopedia y distribuye el soma. El gran peligro es entonces qué grupos mediático-político-económicos organicen las actividades biotecnológicas a espaldas de los afectados. Por eso son los afectados quienes han de tomar las decisiones con respecto a las normas de investigación y comercialización, con el asesoramiento de los expertos. Una ética de las biotecnologías o Genética se hace urgente e importante, gracias a las posibilidades abiertas por la Nueva Genética.

## **2. La Nueva Genética y la necesidad de la Genética**

En 1944 Avery y sus colaboradores identifican el ácido desoxirribonucleico como la base molecular de la herencia, es decir, descubren que los genes son ADN, en 1953 Watson y Crick proponen el modelo estructural de doble hélice, y en la década que abarca desde 1975 a 1985 se desarrolla la tecnología de los ácidos nucleicos que hace manipulables los genes. Esta posibilidad de manipulación de los genes da lugar a la «Nueva Genética», a la Revolución de las Biotecnologías, tan decisiva en la humanidad como la Revolución Agrícola, la Industrial o la Informática<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> LACADENA, J. R. (2002).

La posibilidad de manipular los genes confiere a la genética un nuevo poder de intervención, mayor que el de épocas anteriores<sup>4</sup>. Un poder que permite augurar grandes beneficios y a la vez lleva a correr riesgos innegables, hecho por el cual suscita un gran número de interrogantes, algunos de los cuales son éticos. Y no porque se trate en primer lugar de poner límites a la actividad biotecnológica, como si la ética no tuviera más empeño en su relación con las ciencias que ponerles límites, sino porque la actividad científica, como toda actividad humana, se desarrolla —explícita o implícitamente— en el marco de una jerarquía de valores, en la medida en que se ve obligada a preferir, se orienta por unos principios éticos u otros, genera buenas y malas prácticas.

De la misma forma que los seres humanos son estructuralmente morales, también las actividades humanas son estructuralmente éticas, desde el momento en que exigen tomar decisiones que han de ser justificadas desde principios y valores, sea de forma explícita, sea de forma implícita<sup>5</sup>. Y tanto más cuando el poder de dirigir los procesos naturales aumenta, como es el caso de las biotecnologías frente a las posibilidades de la genética empírica.

Dilucidar desde qué principios y valores éticos debería orientarse la actividad biotecnológica y cuáles serían en consecuencia las recomendaciones para generar buenas prácticas en ese ámbito, es el objetivo de una ética de las biotecnologías. Es ésta una nueva disciplina, que debe ser inevitablemente interdisciplinar, como ocurre con el resto de las éticas aplicadas. En este caso, deben trabajar codo a codo eticistas, genetistas, médicos, biólogos, juristas y filósofos de la ciencia. Por otra parte, se hace también necesario recurrir a distintas tradiciones éticas, teniendo en cuenta en cada caso el problema del que se trata y cuáles pueden ayudar a resolverlo mejor<sup>6</sup>.

Ahora bien, en este campo resulta imprescindible especificar en cada caso a qué tipo de seres nos referimos en concreto, porque en el amplio campo de la ética de las biotecnologías o Genética es preciso distinguir entre la manipulación genética referida a *seres humanos* y la que se refiere a *seres no humanos*, sean vegetales, animales de granja o microorganismos; pero también en el nivel de la manipulación genética no humana, es necesario distinguir entre el *mundo animal* y el *no animal*.

En lo que hace a la manipulación genética humana, cabría considerar todavía los siguientes niveles: 1) *Nivel molecular* (análisis molecular del genoma humano: secuenciación del genoma, diagnosis preimplantacional o prenatal molecular, identificación por «huellas dactilares» del ADN) y utilización de genes humanos). 2) *Manipulación de células humanas* (células somáticas, células germinales, hibridación celular interespecífica, reproducción y manipulación de embriones humanos). 3) *Manipulación de individuos humanos* (eugenesia positiva, eugenesia negativa). 4) *Manipulación de poblaciones humanas*<sup>7</sup>. Ciertamente, tratar con vida humana exige abordar temas como

<sup>4</sup> ALONSO BEDATE, C. (1982); SANMARTÍN, J. (1987); CORTINA, A. (1993): cap. 16; GAFO, J. (1992, 1997); MAYOR, F. Y ALONSO BEDATE, C. (coords.) (2003). Para estas cuestiones ver también la *Revista de Derecho y Genoma Humano* (Universidad de Deusto, Bilbao), dirigida por Carlos Romeo Casabona, y las publicaciones, editadas por Javier Gafo, de la Universidad Pontificia Comillas.

<sup>5</sup> ZUBIRI, X. (1986); ARANGUREN, J. L. (1995): pp. 159-501; CORTINA, A. (1998).

<sup>6</sup> CORTINA, A. (2003): pp. 11-44; CONILL, J. (2006).

<sup>7</sup> LACADENA, op. cit., pp. 21-23.

el de su valor absoluto o relativo, el estatuto del embrión, la legitimidad de crear vida humana con fines terapéuticos o reproductivos, el comienzo de la vida personal, las posibilidades de la eugenesia.

La manipulación genética de vida animal, por su parte, no puede llevarse a cabo sin enfrentar cuestiones como la legitimidad de causar sufrimiento a seres capaces de experimentar placer y dolor, y problemas más amplios, como los que plantean los defensores de los derechos de los animales. Mientras que la investigación con organismos vegetales y microorganismos puede obviar estos asuntos, y centrarse en los beneficios y riesgos de la manipulación para los seres humanos y para el medio ambiente, que deben ser cuidadosamente ponderados, la justicia en la distribución de cargas y beneficios para los seres humanos, la protección de derechos afectados por la actividad, como los de consumo, investigación y comercio, el problema de dilucidar qué sujetos están moralmente autorizados para participar en la toma de decisiones en estos asuntos, y el valor de los seres vivos no humanos y del medio ambiente, porque según el tipo de valor de que se trate, sería moralmente aceptable incluso destruirlos (valor instrumental), o, por el contrario, sería moralmente obligado colaborar en su desarrollo (valor interno), o bien ni siquiera sería aceptable manipularlos (valor absoluto)<sup>8</sup>.

A nadie se le oculta que cada uno de estos niveles, incluso cada uno de los aspectos que se contemplan en ellos, requiere un tratamiento ético específico, porque los problemas que se plantean no son los mismos; de ahí que la Genética sea hoy uno de los ámbitos más trabajados en el conjunto de las éticas aplicadas. Como entrar en cada uno de estos aspectos resulta imposible, intentaremos diseñar el marco ético de su tratamiento, tal como podría proponerlo una ética filosófica, atenta a su doble compromiso de fundamentar racionalmente las decisiones morales y aplicar lo ganado en el proceso de fundamentación<sup>9</sup>.

### 3. Principios de una Genética transnacional

#### 3.1. Genética cívica transnacional

La ética cívica, referida en este caso a la actividad biotecnológica, se ha ido perfilando —a mi juicio— sobre la base de cinco principios éticos fundamentales: 1) *no instrumentalizar* a las personas (principio de no instrumentalización); 2) *empoderarlas* (principio de las capacidades); 3) tener dialógicamente en cuenta a los afectados por las normas a la hora de tomar decisiones sobre ellas (principio *dialógico*); 4) distribuir equitativamente las cargas y los beneficios, teniendo como referencia el nivel ético alcanzado por la sociedad correspondiente (principio de *justicia*); y 5) minimizar el daño en el caso de los seres sentientes no humanos y trabajar por un desarrollo sostenible (principio de *responsabilidad por los seres vulnerables*).

---

<sup>8</sup> A evaluar estos aspectos dedicamos los miembros del Comité Asesor de Ética en la Investigación Científica y Técnica de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología el Informe sobre *Organismos modificados genéticamente en la agricultura y la alimentación*, Madrid, FECYT, 2005.

<sup>9</sup> CORTINA, A. (1993).

Como es fácil observar, los *cuatro primeros* principios se presentan como exigencias que surgen del núcleo de la ética cívica de una sociedad moderna: el reconocimiento de la dignidad de los seres humanos. Reconocer que un ser humano es digno implica no instrumentalizarle ni dañarle, empoderarle en la medida de lo posible, siempre que ello no suponga dañar a otros, tomar en serio su autonomía potenciando diálogos en los que pueda participar cuando se trata de decisiones que le afectan, y estructurar de tal modo las instituciones y organizaciones sociales que pueda participar de sus beneficios de forma equitativa, de una manera acorde a la conciencia ética de la sociedad.

El *quinto* y último de los principios se refiere a la relación de los seres humanos con la naturaleza no humana, una relación que no puede ser de depredación y expolio, sino de responsabilidad por aquellos seres que, siendo valiosos y vulnerables, deben ser protegidos.

Evidentemente, cada uno de los problemas que plantean las biotecnologías debe ser considerado desde estos principios, atendiendo a la especificidad del caso. De ahí que pasemos a comentar brevemente cada uno de ellos.

### 3.2. No instrumentalizar a las personas

El reconocimiento de la dignidad humana exige no instrumentalizar a las personas ni dañarlas. Siguiendo a Kant, la humanidad es ante todo un *fin limitativo* de las acciones humanas, y, en este caso de las intervenciones técnicas, por lo tanto, no es legítimo instrumentalizar a las personas ni dañarlas violando sus derechos. Esto significa que no cabe intervenir si con ello no se atiende a los fines de quien va a ser objeto de la manipulación, se trate de fines expresados o de fines que se le pueden suponer, sino a intereses ajenos, o a preferencias ajenas. La manipulación no puede convertirse en instrumentalización, no es moralmente justo utilizar a los seres humanos para metas ajenas a su bien, sean económicas, científicas o políticas, ni tampoco suplantarles a la hora de decidir en qué consiste su bien.

Aquí se establece una clara diferencia entre las biotecnologías que afectan intrínsecamente a las personas y las que lo hacen de una forma extrínseca. Me refiero a las intervenciones en personas y a las que se producen en animales o en OMG para uso en agricultura y alimentación.

En el primer caso, se plantean cuestiones como las siguientes: cuándo puede empezar a hablarse de vida humana y de vida personal, cuál es el estatuto del embrión (en relación con técnicas de reproducción humana asistida, investigación con embriones sobrantes de las técnicas o creados ex profeso, investigación con células troncales embrionarias), qué significa «tratar al mismo tiempo como fin» (¿se puede «concebir un hijo para salvar un hermano»?), si es legítima la eugenesia positiva, o si sólo lo es la negativa, en el caso de que sea posible distinguir entre una y otra, dado que en la eugenesia positiva se predispone al nuevo ser a desarrollar características según la idea de vida buena de los padres.

En el caso de intervenciones en animales o en organismos vegetales y microorganismos, no se plantea directamente el problema de la posible instrumentalización de las personas, pero sí indirectamente, dadas las consecuencias que la modificación puede tener para las personas o para el medio ambiente.

Evidentemente, mantengo la denominación «persona» para los seres humanos, a pesar de las actuales críticas de «especieísmo» que algunos sectores lanzan a este modo de proceder. Por desgracia, no es posible aquí entrar en ese debate.

En relación con la protección de la vida humana, podemos detectar un conjunto de valores y actitudes que todas las «éticas de máximos» de una sociedad comparten: el respeto a la vida humana desde la etapa de embrión, el deseo de aliviar el sufrimiento humano, la necesidad de garantizar la cualidad y seguridad del tratamiento médico, la defensa de la libertad de investigación, la defensa de la libertad de las mujeres o las parejas afectadas y, por tanto, la necesidad de pedir su consentimiento, tras una información suficiente.

Sin embargo, en el contexto actual de la bioética pueden distinguirse al menos *dos tendencias* en lo que respecta al tipo de respeto y protección legal que el embrión merece. Según la primera, un embrión *in vitro* debe protegerse como persona desde que el óvulo ha sido fecundado como ser humano, porque desde ese momento debe ser tenido como realidad personal; según la segunda tendencia, el embrión humano merece siempre especial respeto pero, teniendo en cuenta que en su desarrollo pueden reconocerse etapas cualitativamente diferentes para su constitución como ser humano, el tipo de protección depende de la fase y el contexto del desarrollo<sup>10</sup>. Éste es sin duda un punto en discusión, en el que es preciso tener en cuenta razones científicas, ontológicas y éticas, que siguen siendo ampliamente debatidas.

En el caso de intervenciones en animales o en organismos vegetales y microorganismos, el temor de posibles daños alimentarios es una de las causas principales del recelo ante los OMG en el campo de la agroalimentación. Y en este punto es posible adoptar al menos tres posiciones: 1) prescindir del derecho a una alimentación segura, lo cual es claramente inmoral; 2) optar por la *heurística del temor*, de que habló Hans Jonas, y que realmente conduce al inmovilismo; 3) optar por el *principio de precaución* o de *cautela*, en alguna de sus versiones, que obliga a prolongar la investigación antes de permitir la comercialización de un OMG, que puede tener consecuencias dañinas.

En lo que respecta a la *heurística del temor*, consiste en imaginar los peores efectos posibles a la hora de tomar las decisiones, y en prohibir aquellas actuaciones de las que quepa imaginar que pueden acarrear daño<sup>11</sup>. Frente a esta posición consideramos que tener en cuenta los posibles daños es sin duda un elemento fundamental de prudencia y cautela, pero sólo cuando existe una base científica suficiente para suponer que pueden producirse, aunque no haya certeza. Las consecuencias no deben ser imaginadas arbitrariamente, sino que debe existir una base científica para suponer que pueden producirse, aunque no haya certeza. La imaginación científica debe descansar en ciertos datos, en caso contrario, no dañar por precaución significaría abstenerse de intervenir en cuanto se puede imaginar un mal, y una actitud semejante puede ser perjudicial porque priva de posibles beneficios. En el análisis del «coste-beneficio» es necesario tener en cuenta el coste de oportunidad.

De ahí que el principio de no dañar reclame más prudencia y cautela que abstención. Actuar con cautela es una medida básica de prudencia, que se ha concretado en el principio de precaución, incorporado al Tratado de Maastricht. Aunque el principio ha sido interpretado de formas diversas, puede entenderse como la regla que permite

---

<sup>10</sup> ALONSO BEDATE, C. (2003).

<sup>11</sup> JONAS, H. (1994).

imponer restricciones a determinadas actividades comerciales, que de otra forma serían legítimas, si hay un riesgo científicamente fundado, aunque no científicamente demostrado, de daño medioambiental. Según Zaccai y Missa, el principio de precaución consiste «en no esperar al elemento de la prueba absoluta de una relación de causa a efecto cuando elementos *suficientemente serios* incitan a pensar que una sustancia o una actividad cualquiera podrían tener consecuencias dañinas irreversibles para la salud o para el medio ambiente y, por lo tanto, no son sostenibles». El principio no se aplica a toda situación de riesgo, sino a las que presentan dos características principales: tienen como presupuesto un contexto de *incertidumbre* científica, y los daños eventuales serían *graves o irreversibles*<sup>12</sup>.

Estas situaciones son las que contempla el principio, porque a la hora de hacer el cálculo del coste-beneficio es preciso tener en cuenta que la precaución es social y económicamente costosa. De ahí que los daños potenciales para establecer una moratoria tengan que ser grandes.

Respetar *el derecho de los consumidores* a elegir los alimentos según sus convicciones y preferencias exige, en primer lugar, información acerca de si los alimentos contienen OMGs. El etiquetado y la trazabilidad de los OMGs, de obligado cumplimiento en la Unión Europea, garantizan la protección del derecho de las personas a elegir sus alimentos. Pero ello no basta, sino que se hace necesaria la permanencia en el mercado de productos tradicionales porque, en caso contrario, el consumidor no tiene posibilidad de elección.

### 3.3. Empoderar a las personas

El reconocimiento de la dignidad humana exige considerar a las personas como *fin positivo* de las intervenciones. Respetar la dignidad humana no significa únicamente poner límites a la intervención dañina, sino que también prescribe actuar positivamente para potenciar las capacidades de las personas. La cuestión no es sólo «no dañar», sino también «empoderar sin dañar», poniendo los medios técnicos al servicio del desarrollo humano, con el fin de prevenir enfermedades y potenciar capacidades.

En este sentido es en el que Kant afirmaba que «el principio supremo de la doctrina de la virtud es el siguiente: obra según una máxima de *fin*es tales que proponérselos pueda ser para cada uno una ley universal. Según este principio, el hombre es fin tanto para sí mismo como para los demás, y no basta con que no esté autorizado a usarse a sí mismo como medio ni a usar a los demás (con lo que puede ser también indiferente frente a ellos), sino que es en sí mismo un deber del hombre proponerse como fin al hombre en general»<sup>13</sup>.

Respetar la dignidad humana no significa únicamente no utilizar a los seres humanos como medios, tampoco significa únicamente no dañarles, sino que exige empoderarles para que puedan llevar adelante sus proyectos de autorrealización, sus proyectos de vida florecientes, siempre que con ello no perjudiquen a otros seres humanos<sup>14</sup>.

---

<sup>12</sup> ZACCAI, E. Y MISSA, J. N. (eds.) (2000): p. 111. Ver también, entre otros, BOURG, D. Y SCHLEGEL, J. L. (2001); EWALD, F.; GOLLIER, CH.; Y DE SADELEER, N. (2001).

<sup>13</sup> KANT, I. (1989): pp. 249 y 250.

<sup>14</sup> SEN, A. (1999) y AAVV (1999): pp. 127 y ss.

Es curioso cómo los documentos sobre biotecnologías con marcado sesgo deontologista empiezan exponiendo el principio de «no instrumentalizar», mientras que los que tienen un sesgo teleologista empiezan con el de beneficencia. Y no es curioso, pero sí pedagógico en ocasiones poner un orden u otro, por ejemplo, iniciar un informe sobre transgénicos en Europa hablando de los beneficios, ya que es la única razón para tratar el tema, y dados los recelos existentes al respecto.

El principio del empoderamiento obliga a tratar con cuidado cuestiones como la de la eugenesia, porque si existe la posibilidad de pertrechar a los individuos de unas predisposiciones genéticas que pueden favorecer una mejor vida, es un deber moral investigar sobre ellas. Como también lo es analizar la posibilidad de cultivos transgénicos, que mejoran las capacidades de gentes de países en desarrollo.

En lo que hace a la percepción de la eugenesia, es muy diferente en el mundo anglosajón, aun con excepciones, y en el continente europeo. En Europa el nacionalsocialismo dejó la convicción difícil de superar de que nunca más debería repetirse una experiencia semejante. En el mundo anglosajón, sin embargo, las cosas se ven con mayor optimismo, desde el momento en que la cuestión de la eugenesia se plantea de un modo radicalmente nuevo, y es posible distinguir entre *eugenesia autoritaria* clásica y *eugenesia liberal*<sup>15</sup>.

La eugenesia conocida hasta el momento (en concreto, la practicada en la Alemania nacionalsocialista, pero no sólo ella) era una eugenesia autoritaria, planificada desde el Estado, y tenía por meta la mejora de la especie, a cuyo bien se sacrifica el de los individuos «perjudiciales»<sup>16</sup>. La nueva eugenesia, por el contrario, es liberal. Eso significa que no es el Estado, sino los individuos, en este caso los padres, quienes solicitan un «buen nacimiento» para otros individuos, es decir, para sus hijos. El Estado se mantendría neutral y serían los padres quienes promoverían unas intervenciones u otras. ¿No se trataría, en definitiva, como mantienen algunos autores, de ampliar el derecho de los padres a la educación de sus hijos al derecho a proporcionarles la mejor herencia genética a su alcance? ¿No puede decirse que entre eugenesia y educación apenas existe diferencia, y que practicar esta nueva eugenesia no es sino una ampliación de la libertad y un refuerzo de las capacidades de los individuos?

Ciertamente, la nueva eugenesia plantea un buen número de preguntas: ¿cuál es el límite entre lo permitido y lo prohibido?, ¿es un deber moral para los padres recurrir a ella, cuando puedan permitírselo, de igual modo que proporcionan a los hijos una determinada educación?, ¿qué hacer para evitar que la nueva eugenesia amplíe las desigualdades entre quienes tienen los medios necesarios para pagar el perfeccionamiento de sus hijos y los que carecen de tales medios?, ¿es un deber político poner las biotecnologías al servicio de todos los seres humanos, de modo que puedan empoderarse genéticamente sus capacidades para llevar adelante los planes de vida que deseen?

En lo que hace a la primera de las cuestiones, existe acuerdo en aceptar la *eugenesia negativa* o terapéutica, pero hay mayores discrepancias sobre la *eugenesia positiva*, la eugenesia de perfeccionamiento. Sin embargo, ¿dónde está el límite? En este punto

---

<sup>15</sup> AGAR, N. (1999): pp. 171-181.

<sup>16</sup> MÜLLER-HILL, B. (1999): pp. 182-188.

Habermas ofrece una respuesta desde la ética del discurso: hay una *idea regulativa* que permite trazar la frontera entre la eugenesia negativa y la positiva, la *idea de un consenso con el posible afectado, supuesto al menos contrafácticamente*<sup>17</sup>.

En efecto, según Habermas, para trazar una frontera entre las eugenesias negativa y positiva es preciso tomar como modelo la frontera que existe entre dos *actitudes*: la del *terapeuta*, que actúa en virtud de un consenso futuro, presupuesto de forma contrafáctica, y la del *diseñador*, que adopta frente al embrión una actitud instrumentalizadora y optimizadora. Es justamente el punto de vista moral que prescribe no instrumentalizar el que nos confirma en la lógica de la curación y exige trazar la frontera entre la eugenesia negativa y la perfeccionadora, porque en el primer caso tratamos al embrión como el interlocutor potencial, que un día será actual y se encontrará en una relación de simetría con el terapeuta, y podemos suponer contrafácticamente un consenso, que sólo puede darse por supuesto cuando se trata de evitar males extremos indeseables; en el caso de la eugenesia perfeccionadora, por el contrario, el diseñador trata al embrión como un objeto en el que quiere plasmar los rasgos que él considera deseables según sus particulares preferencias, programa a la persona sin contar con su conformidad virtual. En el primer caso se produce una acción comunicativa virtual entre sujetos, mientras que en el segundo se produce una acción instrumentalizadora entre un sujeto y una persona a la que trata como objeto.

Con ello se pone en cuestión, no una naturaleza humana entendida al modo tradicional, sino lo que Habermas llama una *autocomprensión ética mínima de la especie*, la moral autónoma alcanzada por la Modernidad, aquélla en la que convergen las interpretaciones que las religiones hacen del mundo y del yo. Pero, ¿es verdad esto? ¿Conduciría la eugenesia positiva al destierro de la autonomía?

La aportación de Habermas es sin duda valiosísima, pero —a mi juicio— cabe presentar al menos las siguientes críticas.

1) Cabe dudar de que la persona que, llegada a la edad adulta, toma conciencia de que se ha intervenido humanamente en su dotación genética, se crea por ello menos apta para llevar adelante su vida de forma autónoma y menos apta para ser autora de su propia biografía, y se sienta instrumentalizada y objetivada de tal modo que no se reconozca como persona desde el reconocimiento intersubjetivo de sujetos que así le reconocen y a los que así reconoce. A mi juicio, la eugenesia positiva no pone en cuestión la auto-comprensión ética de la especie, gestada en la Modernidad, que tiene por clave la autonomía.

2) Desde la teoría de la acción comunicativa, la diferencia entre intervención genética y educación sería de grado, más que de cualidad, porque en ambos casos existe una asimetría irreversible entre el interventor y el intervenido. En el caso de la educación también el interventor decide en solitario el tipo de educación del hijo, e influye en la conformación de su carácter de forma difícilmente reversible, porque la primera socialización es fundamental para la formación de la personalidad. En ambos casos el interventor debe suponer un consenso contrafáctico y entender que la decisión que toma podría ser aceptada en una situación de simetría, porque ha intentado lo mejor desde su perspectiva, que es la única con la que cuenta.

---

<sup>17</sup> HABERMAS, J. (2002).

Dado que un consentimiento informado es aquí imposible, representarse un diálogo ideal es la única posibilidad. Y bien puede ocurrir que si los padres, pudiendo hacerlo, no mejoraran algunas características del hijo, éste les demandara moral o legalmente al llegar a la edad adulta por no haberle permitido «nacer mejor». Cuando el diálogo ideal se convierte en real, al cabo de dieciocho años, los hijos pueden recriminar a los padres tanto por haber actuado como por dejar de hacerlo.

3) Cabe decir que un problema previo a la aceptación de la eugenesia positiva es el de las consecuencias que pueden tener las intervenciones genéticas, consecuencias de las que poco se sabe, y que, por lo tanto, sólo son razonables si se pretende con ellas evitar enfermedades graves. Conviene aplicar en este caso un principio semejante al Principio de Precaución.

4) Si la eugenesia negativa intenta evitar enfermedades y la positiva, reforzar capacidades, resulta enormemente difícil determinar cuándo una «discapacidad» puede impedir llevar adelante una vida floreciente. El concepto de «capacidad», pensado desde una teoría del desarrollo, no contempla en principio la idea de «discapacidad» patológica. Pero éste es un tipo de discapacidad que puede impedir llevar adelante un plan de vida que tenemos razones para elegir.

### 3.4. La participación dialógica de los afectados

Tomar en serio la dignidad humana exige tener en cuenta los intereses de los afectados por las decisiones, y que sean ellos quienes, en la medida de lo posible, expresen esos intereses a través del diálogo. Ya sea en los casos puntuales, y entonces se abre todo el espacio del consentimiento informado<sup>18</sup>, ya sea en las decisiones sobre normas, que requieren diálogos organizados.

Evidentemente, en el caso de las normas, son los organismos estatales y transnacionales competentes los que determinan el marco legal, contando con el asesoramiento de los expertos en las diferentes materias. Pero crece la conciencia de que no se debe legislar sin contar con la participación de los afectados en aquellas cuestiones que les afectan.

Éste es el caso de la actividad biotecnológica que afecta a menudo a las generaciones presentes y futuras y al medio ambiente. De ahí que sea preciso difundir una amplia y veraz información sobre ella, infundiendo confianza, y potenciar la participación de los ciudadanos en la toma de decisiones. Lo cual exige abrir un debate en profundidad, y poner a punto mecanismos concretos de participación, procesos deliberativos bien definidos. En tales procesos los interlocutores virtuales deberían contar con representantes de sus intereses. Como ejemplos pueden citarse la conferencia de consenso de Noruega en 1996, la de Francia en 1998, el referéndum suizo de 1998 y las iniciativas populares de 1997. Ampliar la información y crear plataformas para la participación es un requisito indispensable del respeto a la libertad y la dignidad, así como la única forma de llegar a decisiones justas, como reiteradamente ha recordado la ética del discurso<sup>19</sup>.

<sup>18</sup> SIMÓN, P. (2000); SIURANA, J. C. (2006).

<sup>19</sup> Para la ética del discurso ver, entre nosotros, CORTINA, A. (1986, 1990, 1993, 2001); MUGUERZA, J. (1991); GARCÍA-MARZÁ, D. (1992); BLANCO D. Y OTROS (eds.) (1994); SIURANA, J. C. (1999, 2003); CONILL, J. (2006).

Y no sólo eso, es una medida de prudencia. Por ejemplo, si la biotecnología de plantas y alimentos no debe convertirse en una «tecnología problemática» en la percepción social, porque ello supondría un freno a la hora de permitir y apoyar económicamente las investigaciones, es necesario que los ciudadanos ganen en información con respecto a ella y que la tomen como cosa suya, en un tipo de actividad que se desarrolla con su participación activa y que les beneficia. Al fin y al cabo, éste es el objetivo en los últimos tiempos —y bien loable— de acercar la ciencia a la sociedad, en vez de abrir entre ambas un abismo infranqueable. No se trata, pues, de entender la participación ciudadana como un reparto de responsabilidades por parte del poder político para eludir problemas, sino como un reconocimiento de que los afectados por las decisiones deben tener incidencia en ellas, y como un camino legítimo para cambiar la percepción negativa de la sociedad respecto de actividades que les benefician.

### 3.5. La distribución equitativa de los recursos

En sociedades como la nuestra, que deben tener a la humanidad como referente de lo justo, no sólo a grupos particulares, el principio de justicia distributiva exige una distribución de los beneficios de las biotecnologías que contemple a los seres humanos, tanto de los países industrializados como de los países en desarrollo. Esta exigencia lleva a una profunda revisión de las teorías de la justicia habituales, que deben tener también en cuenta la distribución equitativa de los bienes biotecnológicos. Sin duda, en cuestiones de reproducción humana asistida, que en algunos países son contempladas por la seguridad social. Pero también en el caso de la eugenesia y de los cultivos genéticamente modificados, que pueden contribuir a paliar necesidades agroalimentarias y contribuir al desarrollo sostenible en los países en desarrollo, siempre que en el nivel local y global se tomen las medidas políticas, comerciales y sociales necesarias para una justa distribución de los recursos porque, como es bien sabido, la existencia de bienes suficientes no garantiza en modo alguno su justa distribución.

Por lo que se refiere a la eugenesia positiva, una eugenesia liberal deja al juego del mercado la posibilidad de mejorar la herencia genética de los individuos, posibilidad que afecta a la entraña de la *justicia social*. En las tradiciones liberales y socialistas se habla de que los seres humanos nacen sometidos a una doble «lotería», la natural y la social, y el más elemental principio de igualdad de oportunidades ha exigido corregir las desigualdades generadas por ese tipo de lotería. La manipulación genética permitiría ahora eludir la lotería natural y poner en manos de la libre elección de los padres el fomento de características deseadas para los hijos, siempre que tuvieran la capacidad adquisitiva necesaria para ello. Se ampliarían entonces las desigualdades naturales y sociales, que ya son enormes, con las desigualdades naturales genéticamente manipuladas. El mundo de jerarquías en el que en realidad ya vivimos no haría sino reforzarse con nuevas élites y clases genéticamente potenciadas; una distribución injusta también de estos bienes puede profundizar la brecha entre pobres y ricos, al ampliar las desigualdades de educación a desigualdades de herencia genética. Es preciso, pues, elaborar teorías de la justicia, capaces de tener en cuenta los bienes biotecnológicos, como muestra, entre otros, el excelente libro de varios autores, *Genética y justicia*<sup>20</sup>.

---

<sup>20</sup> BUCHANAN, A. Y OTROS (2002).

En relación con el uso de organismos genéticamente modificados, en agricultura y alimentación, es necesario evaluar *los posibles beneficios y posibles perjuicios de la manipulación para los seres humanos*, sea directamente (por ingerir alimentos modificados), sea a través del deterioro del medio ambiente. La razón por la que debe apoyarse moralmente una técnica es el beneficio que puede proporcionar a las generaciones presentes y futuras y al medio ambiente. La cuestión no es, pues, «OMGs ¿sí o no?», sino «¿cómo?» en la evaluación de los beneficios y los riesgos y en el respeto a los derechos, y «¿para quiénes?», que es la pregunta por la justicia.

Dos principios pueden llevar a discernir entre usos éticamente aceptables y usos rechazables: 1) Un uso biotecnológico será aceptable, en principio, cuando los beneficios que puedan seguirse de él puedan compensar los riesgos y perjuicios que se le asocian; 2) La integridad genética de las especies vivas no humanas y la biodiversidad son valiosas en sí mismas y valiosas en relación con el medio ambiente adecuado para el desarrollo presente y futuro del ser humano. Merecen protección y han de ser tenidas en cuenta como un factor más en la ponderación de riesgos y beneficios asociados a cada utilidad biotecnológica.

La actividad debe perseguir como meta el *beneficio* de los consumidores, los productores y los investigadores, y poner un gran empeño en *evidenciar* esos beneficios que se siguen de las biotecnologías tanto para los seres humanos como para el medio ambiente, a través de una correcta información. Por otra parte, en algunos países, como Estados Unidos, parece que en unos años casi todas las mejores variedades de los principales cultivos serán genéticamente modificados. Si los países pobres son excluidos de adoptar este tipo de granos, sus cosechas serán no económicas y sus alimentos pueden quedar sin mejoras potenciales. El abismo entre países ricos y pobres puede crecer más todavía.

A todo ello se añade, por último, el problema de las patentes. Las patentes parecen necesarias, porque los inversores no se arriesgarían a invertir en un producto nuevo sin la garantía de un cierto monopolio. Sin embargo, en el caso de los OMGs, se plantean problemas como los siguientes: 1) Si se puede «poseer la vida». No es así, sino que quien tiene la patente puede defender su monopolio frente a la competencia, que no puede explotarlo. Además de que es válida para un escalón inventivo, no para especies naturales o genes. 2) Se plantea el problema de patentar un ámbito, no para aplicarlo, sino para deteriorar la competencia. 3) La mayoría de las patentes pertenecen a empresas privadas, lo cual supone un riesgo, el de que se privatice el conocimiento científico-técnico en este campo. 4) Los países en desarrollo están en desventaja en términos de negociación de licencias. Los altos precios pagados por la adquisición de OMGs permiten controlar los ámbitos.

Un uso justo de OMGs en el sector agroalimentario exige, como mínimo, que las instituciones públicas, los organismos internacionales y las organizaciones sin ánimo de lucro potencien la investigación con OMGs para los países en desarrollo que no pueden pagar las investigaciones.

### **3.6. Responsabilidad por lo vulnerable**

Una de las razones por las que determinadas biotecnologías despiertan recelos, por ejemplo, las que se refieren a la modificación genética de animales o las aplicables a la agroalimentación, es la convicción, extendida entre determinados sectores, de que las modificaciones genéticas suponen una instrumentalización de la naturaleza, al servicio de los seres humanos. A este respecto, cabe distinguir al menos tres posiciones:

1) El naturalismo, según el cual, la naturaleza tiene un valor absoluto y no simplemente instrumental, y persigue con su desarrollo sus propios intereses. El ser humano está obligado moralmente a respetar este desarrollo natural y, por lo tanto, a no manipular a la naturaleza en contra de los intereses de la propia naturaleza. Por otra parte, entiende que las modificaciones genéticas acarrearán también perjuicios a los seres humanos, porque la naturaleza es sabia en sus desarrollos y cualquier modificación externa resulta perjudicial.

Esta posición resulta difícilmente compatible con la actividad agrícola desarrollada desde el neolítico y con la actividad técnica humana en su conjunto.

2) La convicción de que la naturaleza tiene un puro valor instrumental, y que, por lo tanto, no hay más límite en su manipulación que el daño que pueda suponer para el ser humano.

Esta convicción lleva a despreciar la posibilidad de que existan seres que es inmoral descuidar, aunque no se les pueda reconocer dignidad.

3) La tercera posición considera que la naturaleza no tiene un valor absoluto, pero tampoco simplemente instrumental. Tiene un valor interno, en la medida en que es en sí valiosa y, por lo tanto, es una obligación moral cuidar de ella, responsabilizarse de los seres que, siendo valiosos, pueden ser protegidos. Esta posición lleva a entender que la conservación del medio ambiente y la biodiversidad son valores de una ética cívica, siempre que el término «conservación» se entienda en el sentido de que las biotecnologías deben aplicarse de modo que favorezcan el desarrollo sostenible, no en el sentido de que no pueda introducirse ningún cambio.

De aquí se seguiría que la integridad genética de las especies vivas no humanas y la biodiversidad son valiosas en sí mismas y valiosas en relación con el medio ambiente adecuado para el desarrollo presente y futuro del ser humano. Merecen protección y han de ser tenidas en cuenta como un factor más en la ponderación de riesgos y beneficios asociados a cada utilidad biotecnológica. La actividad (investigación, experimentación y aplicación) debería llevarse a cabo, entonces, en el marco del concepto de *desarrollo sostenible*, que trata de compatibilizar la producción de alimentos con la conservación de los ecosistemas, como forma de asegurar la supervivencia y el bienestar de las generaciones presentes y futuras y el medio ambiente.

En este sentido es de gran ayuda el Principio Responsabilidad de Jonas: al comprobar que algo es bueno en sí mismo y además vulnerable, quien tiene poder para protegerlo, para cuidar de ello, debe hacerlo, debe hacerse responsable de su suerte. Si los seres vivos tienen un valor interno, aunque no sea absoluto, y si son vulnerables, quien pudiendo hacerse responsable de ellos no asume su responsabilidad se comporta de forma inmoral.

Evidentemente, el principio responsabilidad de Jonas tiene un conjunto de características que dependen de su muy peculiar fundamentación filosófica, pero la obligación de proteger aquello que es internamente valioso y vulnerable puede decirse que ha pasado a formar parte de la Genética transnacional.

Estos principios constituirían ese lenguaje con el que podemos hablar moralmente de las cuestiones biotecnológica, un lenguaje abierto y plural, que debe ir dando entrada a diversos discursos culturales, pero ya va siendo transnacional.

## Referencias bibliográficas

- AGAR, N. (1999): «Liberal Eugenics», en H. Kuhse y P. Singer, *Bioethics. An Anthology*, Blackwell, Oxford.
- ALONSO BEDATE, C. (1982): *La ingeniería genética en la biotecnología*, Cuadernos CDTI, nº 4.
- ALONSO BEDATE, C. (2003): «El estatuto ético del embrión humano», en F. Mayor y C. Alonso Bedate (coords.), *GenÉtica*, Ariel, Barcelona.
- ARANGUREN, J. L. (1995): *Ética*, en *Obras Completas*, Trotta, Madrid.
- AAVV (1999): *Bioética y Clonación, Informe sobre clonación. En las fronteras de la vida*, Instituto de Bioética/Fundación de Ciencias de la Salud, Madrid.
- BLANCO D. Y OTROS (eds.) (1994): *Discurso y realidad*, Trotta, Madrid.
- BOURG, D. Y SCHLEGEL, J. L. (2001): *Parer aux risques de demain. Le principe de précaution*, Seuil, Paris.
- BUCHANAN, A. Y OTROS (2002): *Genética y justicia*, Cambridge University Press, Madrid.
- CONILL, J. (2006): *Ética hermenéutica*, Tecnos, Madrid.
- CORTINA, A. (1986): *Ética mínima*, Tecnos, Madrid.
- CORTINA, A. (1990): *Ética sin moral*, Tecnos, Madrid.
- CORTINA, A. (1993): *Ética aplicada y democracia radical*, Tecnos, Madrid.
- CORTINA, A. (1998): *Hasta un pueblo de demonios*, Taurus, Madrid.
- CORTINA, A. (2001): *Alianza y contrato*, Trotta, Madrid.
- CORTINA, A. (2003): «El quehacer público de la ética aplicada: ética cívica transnacional», en A. Cortina y D. García-Marzá (eds.), *Razón pública y ética aplicadas*, Tecnos, Madrid.
- FUKUYAMA, F. (2002): *El fin del hombre*, Ediciones B, Barcelona.
- EWALD, F.; GOLLIER, CH. Y DE SADELEER, N. (2001): *Le principe de précaution*, P.U.F., Paris.
- GAFO, J. (1992): *Problemas éticos de la manipulación genética*, Paulinas, Madrid.
- GAFO, J. (1997): *Diez palabras clave en bioética*, VD, Estella.
- GARCÍA-MARZÁ, D. (1992): *Ética de la justicia*, Tecnos, Madrid.
- HABERMAS, J. (2002): *El futuro de la naturaleza humana*, Paidós, Barcelona.
- HARRIS, J. (1998): *Supermán y la mujer maravillosa*, Tecnos, Madrid.
- HUXLEY, A. (1966): *Un mundo feliz*, Plaza y Janés, Barcelona.
- JONAS, J. (1994): *El principio responsabilidad*, Círculo de Lectores, Barcelona.
- KANT, I. (1989): *Metafísica de las costumbres*, Tecnos, Madrid.
- KUHSE, H. Y SINGER, P. (1999): *Bioethics. An Anthology*, Blackwell, Oxford.
- LACADENA, J. R. (2002): *Genética y bioética*, UPC/Desclée de Brouwer, Madrid.
- MAYOR, F. Y ALONSO BEDATE, C. (coords.) (2003), *GenÉtica*, Ariel, Barcelona.
- MUGUERZA, J. (1991): *Desde la perplejidad*, FCE, Madrid.
- MÜLLER-HILL, B. (1999): «Lessons from a Dark and Distant Past», en H. Kuhse y P. Singer, *Bioethics. An Anthology*, Blackwell, Oxford.
- RIFKIN, J. (1999): *El siglo de la biotecnología*, Crítica/Marcombo, Barcelona.
- ROMEO CASABONA, C. (ed.) (2004): *Principio de precaución, Biotecnología y Derecho*, Comares-Fundación BBVA, Granada-Bilbao.
- SANMARTÍN, J. (1987): *Los nuevos redentores*, Anthropos, Barcelona.
- SEN, A. (1999): *Desarrollo y libertad*, Planeta, Barcelona.
- SIMÓN, P. (2000): *El consentimiento informado*, Triacastela, Madrid.

- SIURANA, J. C. (1999): «Karl-Otto Apel. Una ética del discurso o dialógica», *Revista Anthropos*, nº 183.
- SIURANA, J. C. (2003): *Una brújula para la vida moral*, Comares, Granada.
- SIURANA, J. C. (2006): *Voluntades anticipadas*, Trotta, Madrid.
- ZACCAI, E. Y MISSA, J. N. (eds.) (2000): *Le principe de precaution. Signification et consequences*, Editions de l'Université de Bruxelles, Bruxelles.
- ZUBIRI, X. (1986): *Sobre el hombre*, Alianza, Madrid.