

2.- Biotecnología y humanismo

Jacinto Choza

Universidad de Sevilla

- 1.- El octavo día de la creación. Horizontes de la biotecnología.
- 2.- El humanismo de las éticas tradicionales.
- 3.- Más allá de los sistemas normativos. El trasfondo del estado de naturaleza.
- 4.- Producción y control de las cualidades humanas. La neurotecnología.
- 5.- Humanismos alternativos. Técnica y meditación.

1.- El octavo día de la creación. Horizontes de la biotecnología.

Tras los descubrimientos de Watson y Crick sobre el código genético humano, y para poner de relieve lo que eso significaba en la historia de la biología y en la de la humanidad, Horace Freelan Judson escribió en los 70 un libro cuyo título enuncia lo que podría describir el siglo XXI: *El octavo día de la creación*.

En la última década del siglo XX, los descubrimientos sobre el genoma de los organismos animales, ponen a disposición de los hombres los planos de construcción de los seres vivos, y, más en general, ponen al descubierto la amplitud del repertorio de las formas de vida. Es el equivalente en biología de lo que fue para la química el descubrimiento del sistema periódico por parte de Mendeleiev y Meyer a comienzos del siglo XX. Quedan así abiertos los nuevos y dilatados horizontes de las biociencias, en los que se pueden distinguir tres ámbitos.

En primer lugar, cabe decir que lo que hace apenas diez años se consideraban sectores menores y colaterales de los vivientes, como era el de las células sin núcleo o procariotas, emerge ahora como un continente de proporciones y posibilidades inabarcables.

Esas formas vivientes elementales, que constituyen el universo de las bacterias, pueden habitar en medios donde se suponía que era imposible la vida (la vida de los organismos formados por células con núcleo o eucariotas, a saber, hongos, plantas y animales), y pueden alimentarse de mercurio, de propano, o de otros compuestos minerales generando hidrógeno u otros elementos. La frontera entre los antiguos reinos mineral y vegetal/animal, entre lo inorgánico y lo orgánico, se ha convertido en un continente saturado de vías de comunicación, de intercambio y de cooperación.

Ese tipo de bacterias son los aliados perfectos para recuperar los ámbitos más contaminados, biodegradados e inhóspitos que se pueda imaginar, e incluso para una hipotética colonización del universo. Constituyen el tipo de agente capaz de trabajar en determinadas atmósferas inhabitables para generar condiciones de habitabilidad, es decir, condiciones de vida animal y vegetal. Todo un mundo de posibilidades hasta ahora inimaginables para la industria.

En segundo lugar, el conocimiento del plan de construcción de los organismos complejos (el genoma), abre otro horizonte insospechado para la biomedicina y la biofarmacia, a saber el de la genómica y la farmacogenómica.

Así, por ejemplo, lo que hasta ahora se conoce como una analítica completa, un perfil bioquímico y una definición de la composición de la sangre, que ciertamente realizan ya las máquinas, podría ser en el futuro un perfil genético de cada individuo. La información sobre las características de los genes del ser humano, con sus variantes propensos hacia una disfunción o hacia otra, cabe en una especie de chip de vidrio, en un biochip. Y las características genéticas de cualquier individuo humano podrían ser averiguadas mediante el contraste con un determinado biochip patrón que podrían realizar determinados ordenadores.

Por este procedimiento se podría saber qué propensión tiene un individuo a determinadas enfermedades, qué gen es el que produce en su organismo qué disfunción y cómo podría contrarrestarse con algún otro compuesto biomolecular o bien cómo podría sustituirse por otro gen que no tuviera esa disfunción. Algo así como una farmacología genética y una cirugía genética. Una revolución inimaginable en el campo de la industria químico-farmacéutica y en el del diagnóstico y tratamiento médico. Lo mismo cabe decir respecto de los organismos vegetales, y respecto de la industria agrícola y alimentaria, que podrían detectar mediante los correspondientes biochips cualquier disfunción o enfermedad de los organismos vegetales y animales, y repararla en su momento inicial.

En tercer lugar se abre el campo de la ingeniería genética propiamente dicha, de la construcción de nuevas bacterias y de nuevos organismos vegetales y animales. Se trata de descomponer genomas de organismos vivos y recombinarlos de forma que se obtengan organismos inexistentes hasta ahora en la historia de la evolución biológica.

Aunque esto suena a primera vista a ciencia ficción, se trata del procedimiento más común y más agradable para generar nuevos individuos y nuevas especies, y se llama sexo. La ingeniería genética es un tipo de selección artificial, que opera según los mismos principios que la selección natural pero con unos medios más rápidos, más seguros, más predecibles y que permiten un diseño más ajustado del objetivo a conseguir.

Y aquí se abren también una gama de posibilidades que van desde la reproducción de individuos idénticos hasta la producción de individuos muy diferentes, es decir, desde la clonación hasta la reproducción mediante lo que sería una forma artificial de sexo.

Este es el ámbito abierto por las biociencias, el horizonte de la biotecnología, que Juan Ramón Lacadena caracteriza de modo exacto y conciso. "La Biotecnología incluye cualquier técnica que utilice organismos vivos o partes de los organismos para fabricar o modificar productos, para mejorar plantas o animales o para desarrollar microorganismos o células para usos específicos. La Biotecnología posee la capacidad de cambiar a la comunidad industrial del siglo XXI debido a su potencial para producir cantidades prácticamente ilimitadas de: 1) sustancias de las que nunca se había dispuesto antes; 2) productos que se obtienen normalmente en cantidades pequeñas; 3) productos con coste de producción mucho menor que el de los fabricados por medios convencionales; 4) productos que ofrecen mayor seguridad que los hasta ahora disponibles; 5) productos obtenidos a partir de nuevas materias primas más abundantes y baratas que las utilizadas anteriormente".

Esta capacidad biotecnológica, que se refiere a 'la obtención de productos' en general, comprende también "la obtención y utilización de las propias células; por ejemplo, los hibridomas para obtención de los anticuerpos monoclonales o las células troncales (células madre) para su utilización en la terapia celular de la Medicina regenerativa", y algunas posibilidades más. En concreto, "la Genómica y la Proteómica, la terapia génica humana, los organismos modificados genéticamente (bacterias, plantas y animales transgénicos), la selección de embriones (diagnóstico molecular preimplantacional y prenatal), la manipulación de las células troncales (embrionarias o adultas) y la clonación terapéutica para su posible aplicación en la terapia celular de la Medicina regenerativa y otras muchas maravillas científicas más están a nuestro alcance"¹.

Todos estos recursos técnicos abren enormes posibilidades económicas y de desarrollo, y a la vez suscitan debates éticos y jurídicos que se centran principalmente en dos campos, la investigación sobre embriones humanos y la legitimación para patentar animales y genes humanos. Dicho de modo más obvio, la cuestión es qué territorios se pueden explorar y quién puede apropiarse lo encontrado. Estos dos tipos de actividad no son los únicos con relevancia ética y jurídica, pero son los que más atraen la atención de los medios de comunicación y los que más reclaman la atención de los poderes políticos.

Las diversas formas de clonación y de reproducción, y más en concreto la diferencia y la identidad entre cigoto, pre-embrión y embrión humano², suscita el debate ético-político porque las instancias facultadas para emitir normas protegen la dignidad humana precisamente prohibiendo por una partela manipulación de lo que se considera realmente un ser humano y, por otra, permitiendo la investigación que no lesione esa realidad de dignidad máxima. Este no es sólo uno de los campos de batalla en occidente, sino también en oriente, como consta por la comunicación de Juan Masía "El debate bioético japonés sobre la clonación terapéutica". La declaración de que un cigoto o un pre-embrión no son todavía un embrión humano y consiguientemente no están revestidos de la dignidad propia de un ser humano, abriría un margen algo más amplio a la investigación sobre las células troncales embrionarias que promueven las empresas farmacéuticas y a la comercialización de sus productos, y el apoyo o el bloqueo de esa posibilidad divide políticamente y éticamente a las sociedades democráticas.

El segundo gran campo de batalla es el de la autorización para patentar organismos animales y genes humanos. La Directiva 98/44 del Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión Europea de 6 de julio de 1998 descarta la patentabilidad de "las variedades vegetales y las razas animales", "los procedimientos esencialmente biológicos de obtención de vegetales o de animales" (Art. 3, 1, a y b) por una parte, y, por otra, la de "los procedimientos de clonación de seres humanos", "los procedimientos de modificación de la identidad genética germinal del ser humano", "las utilidades de embriones humanos con fines industriales y comerciales" y "los procedimientos de modificación de la identidad genética de los animales que supongan para estos sufrimientos sin utilidad médica sustancial para el hombre o el animal, y los animales resultantes de tales procedimientos" (Art. 6, 2, a, b, c y d).

¹ Juan Ramón Lacadena, *Temores y esperanzas de la biotecnología, pro manu scripto*

² Tomo los términos de Carlos Alonso, *¿Qué es un embrión humano y cuál es su valor?, pro manu scripto.*

La Ley Española sobre la Patente Biotecnológica, recoge íntegramente la Directiva 98/44 de la Comunidad Europea, con lo cual alivia las conciencias de los comités políticos, éticos y jurídicos, y deja tranquila a la opinión pública. Pero por otra parte, las matizaciones que en el mismo cuerpo legal se hacen a tales declaraciones, siguiendo también la legislación europea, dejan abierta las puertas para las expectativas e intereses de los científicos y las empresas farmacéuticas.

En efecto, en el mismo artículo 4 de la Ley Española, y en relación con el punto 4,1,b) de la Directiva Europea en el que se prohíben “los procedimientos esencialmente biológicos de obtención de vegetales o de animales”, se indica en el punto 4.3 que se permiten “las patentes de genes de cualquier organismo por cuanto se dice que ‘la materia biológica aislada de su entorno natural o producida por medio de un procedimiento técnico podrá ser objeto de una invención, aun cuando ya exista anteriormente en estado natural’, entendiéndose la propia Ley (art. 4.4) como materia biológica ‘la materia que contenga información genética autorreproducible o reproducible en un sistema biológico’; es decir, virus y células procarióticas, (bacterias) o eucarióticas, construcciones genéticas (plásmidos, vectores virales) o simples genes”³.

Contraponer los intereses científicos y farmacéuticos por un lado y las declaraciones ético-jurídicas por otra, es engañoso porque induce a hablar como si los científicos no tuvieran intereses éticos y como si los ciudadanos y las instituciones políticas no tuvieran intereses científicos. Pero ese no es el caso. Los científicos están movidos por los intereses éticos de conocer y curar, y los ciudadanos también, y ambos están interesados igualmente en proteger la dignidad humana. La opinión pública parece tener más ilusiones por los beneficios derivados de la investigación que temores por los daños que puede implicar. Al menos eso es lo que señala Sara Montero en sus estudios al respecto y que nos ha transmitido en su comunicación⁴.

En cualquier caso, la alternativa entre la ciencia como aquello que puede destruir la dignidad humana, y la ética como aquello que es su última tutora o garante, es insuficiente y pobre, y, en último término, falsa. Porque ni la ciencia ni la ética pueden dilucidar en último término en qué consiste y estriba la dignidad humana y porque la ética encierra un potencial degradante que nada tiene que envidiar al de la ciencia. Así lo han puesto de relieve autores como Foucault y lo han recogido en sus tesis autores tan poco sospechoso en este punto como Charles Taylor⁵.

Por eso se insiste tanto, también en este congreso, en que la bio-ética y la biotecnología necesitan el concurso de la filosofía, y por eso se ha repetido tan a menudo que el humanismo no es asunto de la ética sino de la metafísica⁶.

³ J.R. Lacadena, *Protección jurídica de las invenciones biotecnológicas. Aspectos científicos y éticos*, http://www.cnice.mecd.es/tematicas/genetica/2001_06

⁴ Sara Montero Sánchez, *El rechazo de los alimentos transgénicos*.

⁵ Charles Taylor, *Fuentes del yo. La construcción de la identidad moderna*, Paidós, Barcelona, 1996. A lo largo de la primera parte, Taylor insiste repetidas veces en la capacidad de la moral para destruir al hombre.

⁶ Cfr. M. Heidegger, *Carta sobre el Humanismo*, Alianza, Madrid, 2000, *passim*.

2.- El humanismo de las éticas tradicionales.

La Declaración Universal de La UNESCO sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos de 1997, adoptada por la ONU en 1998, establece que el Genoma Humano es “la unidad fundamental de todos los miembros de la familia humana” y “en un sentido simbólico, es el patrimonio de la humanidad”.

El significado jurídico de la expresión “patrimonio común de la humanidad”, arranca de la primera mitad del siglo XIX en que Andrés Bello empezó a hablar de ciertos bienes comunes que pueden servir a todos sin deteriorarse. En 1898 Lapradelle utiliza la misma expresión para referirse al estatuto jurídico del mar. En el Tratado sobre la Antártida, de 1959, vuelve a hablarse de “los intereses de la ciencia y de la humanidad”. En 1979 se utiliza de nuevo la expresión “patrimonio de la humanidad” para referirse al modo en que al Derecho Internacional compete regular “las actividades de los Estados en la luna y otros cuerpos celestes”. Por último, se habla del mismo modo en la “Convención sobre el Derecho del Mar” de 1982.

En este sentido utiliza la expresión la Declaración de la UNESCO sobre el Genoma Humano, para establecer que “interesa a la Humanidad entera que a su vez, en cuanto sujeto de Derecho y en cuanto Comunidad Internacional jurídicamente organizada, lo protege, garantiza y asegura que no pueda ser objeto de ninguna apropiación o disposición por ningún otro individuo ni por ninguna otra persona colectiva, llamese Estado, Nación o Pueblo”⁷.

Esta Declaración, realizada cuando el proyecto Genoma Humano es prácticamente un programa ya ejecutado, es tan clara y tajante en las declaraciones de principio como difusa y vaga en las cuestiones concretas, pues no habla en ningún momento de la regulación de patentes de genes humanos. Esa firmeza y claridad en los principios, y esa vaguedad en las cuestiones concretas, están presentes en las primeras conversaciones sobre el proyecto, que evocan las cuestiones éticas que se plantearon Openheimer, Bohr, Einstein y, en general, los científicos a los que incumbía la responsabilidad de la primera bomba atómica.

A la altura de 1991 William G. Bartholome se planteaba en el I Seminario de Valencia sobre el Proyecto Genoma Humano, dado que “el conocimiento puede ser utilizado de manera altamente destructiva para la dignidad humana, ¿qué podría hacerse para garantizar que la información genética sa utilizada exclusivamente para incrementar la dignidad?”⁸.

Pero simultáneamente, y durante las mismas sesiones, voces no menos implicadas enfocaban el problema desde la otra perspectiva.

“¿Tiene el hombre derecho a modificar la naturaleza, a reclamar que se corrija o se mejore, a ‘reordenar’ la molécula del ADN, a crear nuevas especies artificialmente, a intentar cambiar su propia persona o identidad específica? ¿No sabe más la naturaleza?”

⁷ Gros Espiell, H., 1995, “El Patrimonio común de la Humanidad y el genoma humano”, Rev. Der.Gen. H., 3: 91-103, citado por J.R. Lacadena, *Protección jurídica de las invenciones biotecnológicas. Aspectos científicos y éticos*, http://www.cnice.mecd.es/tematicas/genetica/2001_06.

⁸ William G. Bartholome, *Más allá de las declaraciones: ¿Es posible acoplar la ética en el proyecto Genoma Humano?*, en *Proyecto Genoma Humano: Ética*, Fundación BBV, Madrid, 1991, p. 375.

¿No podría haber un límite fuera del cual nos arriesgaríamos a que todo quede fuera de control? Y por último, ¿pretendemos que la humanidad, después de haber manipulado, alterado y experimentado con todo en este mundo, se detenga ante sus propios cromosomas, con la sensación de que al cruzar este límite se sentiría culpable de cierta violación inaceptable?”. Tras hacerse todas esas preguntas el propio Edouard Boné respondía: “Yo diría que tenemos una respuesta válida y explícita en nuestro entendimiento actual de la evolución científica. El hombre, el artífice pensante tiene el privilegio de poder descifrar y comprender la realidad, poniendo su mano en lo que hace funcionar al mundo, ocupándose del destino y de la terminación del planeta y explotando sus recursos...”⁹.

Más recientemente Izpisúa, Rasskin y Raya, del Instituto Salk de California, que han obtenido tejido cardíaco a partir de células madre embrionarias, manifiestan otra inquietud ética por el aumento de las diferencias entre países ricos y pobres. “El debate ético en la investigación de terapias celulares tiene que incluir la inquietante posibilidad de que este tipo de tratamientos aumente aún más las abismales diferencias entre los cuidados médicos que se dan en los países desarrollados y en vías de desarrollo”¹⁰.

Pero también sobre ese punto, años antes había dicho el Dr. Manwende, ministro de Agricultura de Zimbawe, “sería totalmente estúpido y peligroso tratar de frenar la rueda de las innovaciones tecnológicas porque sus resultados pudieran afectar negativamente a un grupo de personas”¹¹.

La ética que prohíbe cualquier forma de alienación de aquello que constituye la identidad humana y la identidad personal es la ética kantiana, la que Weber llamó ética de la convicción, y que tiene como objeto hacer buenos a los hombres, y no hacerlos felices. Es la que alienta la Declaración de la UNESCO de 1997 en sus formulaciones explícitas, y la que late en las inquietudes sociales de Izpisúa. En ningún caso y bajo ningún concepto se puede atentar contra la unidad e integridad del hombre en general, ni, ahora, contra la de la humanidad como sujeto de derecho en concreto.

Por otra parte, la ética que presta atención a las consecuencias que puede tener una decisión, como la de prohibir o permitir determinadas actividades, es la ética de Maquiavelo, la que Weber llamó ética de la responsabilidad, y que tiene como objeto hacer la vida de los hombres más agradable, menos violenta, y no hacerlos buenos a ellos¹². Es la que aletea en las omisiones de la Declaración de la UNESCO, en las preguntas de Edouard Boné y en las observaciones del ministro de agricultura de Zimbawe.

La perceptible simpatía de Weber por la ética de la responsabilidad expresa el carácter en cierto modo ‘irresponsable’, es decir, insolidario y asocial, que una ética absoluta como la kantiana puede adquirir en una sociedad en que la complejidad y lo que Durkheim llama ‘solidaridad orgánica’ han alcanzado grados tan elevados que obligan a plantear de nuevo no pocos principios éticos.

⁹ Citado por Eladio Montoya, *Biotecnología, en Proyecto Genoma Humano: Ética*, Fundación BBV, Madrid, 1991, pp. 362-363

¹⁰ “El País”, 28 de julio de 2002, pag. 15.

¹¹ citado por E. Montoya, en *Proyecto Genoma Humano: Ética*, cit., p. 360.

¹² Cfr. M. Weber, *El político y el científico*, Alianza, Madrid, 1980, pp. 163-165.

Parte de esa complejidad estriba en que se experimenta y se tiene realmente un deber absoluto y una responsabilidad moral y jurídica sobre realidades que solo parcial y precariamente caen dentro del campo de las actividades humanas. Parcial y precariamente desde el punto de vista objetivo porque el mar, la Antártida, la luna y el Genoma humano son realidades en muchos aspectos fuera del alcance del hombre. Y parcial y precariamente desde el punto de vista subjetivo porque el sujeto de derecho 'Humanidad' es muy deficiente justo en tanto que sujeto y en tanto que Comunidad Internacional jurídicamente organizada.

Por otra parte, esa especie de obsolescencia de la ética kantiana abre de un modo más explícito la cuestión que antes se ha aludido. ¿Cuáles son los supuestos, no solamente teóricos, sino también sociológicos e históricos sobre los que descansa la ética, para que ésta resulte inoperante cuando aquellos cambian? ¿De qué depende en último término la ética?

3.- Más allá de los sistemas normativos. El trasfondo del estado de naturaleza.

En último término la ética depende del contexto, y eso no significa en modo alguno frivolidad. Significa mantener la prioridad de la ontología sobre la ética, significa afirmar rotundamente la tesis orteguiana de que "yo soy yo y mis circunstancias", y significa tomar en serio esas circunstancias, es decir, tomarlas según su profunda relevancia ontológica.

El mismo ejemplo de imperativo ético que Kant reitera es lo que mejor puede servir para mostrar esa relevancia ontológica de las circunstancias. El ejemplo que Kant pone más frecuentemente de imperativo categórico es el de "no mentirás". Se trata de un mandamiento absoluto cuya vulneración lleva consigo la ruptura de la integridad de la persona y, por tanto, su destrucción en último término. "No mentirás" equivale así a "no te destruirás a ti mismo", por lo cual es una ley universal, que se impone a la voluntad en virtud de la naturaleza intrínseca de la voluntad y de la ley, y que lleva al hombre a tomarse como un fin en sí mismo¹³.

Pues bien, el imperativo "no mentirás" tiene sentido en las condiciones instauradas por un determinado pacto de discurso. Para que los hombres puedan mentir y puedan ser veraces, primero se tienen que hablar. Tienen que hablarse, tienen que establecer relaciones en virtud de las cuales queden situados en un mismo escenario o en un mismo universo de discurso en el que pueda realizarse un pacto de discurso. Semejante pacto no lo hay entre Ulises y Polifemo, entre Parsifal y Satán ni entre Obi Wan Kenowi y el Reverso Tenebroso. Pero tampoco lo hay entre Osama Ben-Laden y Tony Blair o Jacques Chirac. La pretensión de hacer valer el principio "no mentirás" de la ética absoluta en las relaciones entre Blair y Ben-Laden y como regulador de ellas, puede considerarse como una especie de sofisma, como una simple *ignorantia elenchi*, por la sencilla razón de que entre ellos no media ese pacto de discurso en virtud del cual es posible mentirse y ser veraz.

El pacto de discurso se establece entre semejantes, o bien hace semejantes a los que lo aceptan (y aquí aparece la relevancia ontológica de "las circunstancias" de Ortega),

¹³ Cfr. I. Kant, *Fundamentación de la metafísica de las costumbres*, Ariel, Barcelona, 1996, pp. 183-187.

pero no está establecido a priori con vigencia práctica trascendental, y no lo está ni en el caso de que se aceptara como un postulado teórico- trascendental, es decir, por mucho que se afirmaran las tesis de Habermas en ese sentido.

La ética absoluta es la ética que puede tener vigencia en una comunidad civil, pero hay relaciones que acontecen fuera de ese ámbito, que son de un orden pre-civil, y que en todo caso se regirían por lo que podría llamarse una ética de la responsabilidad, una ética del estado de guerra o una ética del estado de naturaleza.

La ética de Maquiavelo es una ética del estado de guerra, una ética de la ausencia de pacto de discurso, que es la que Hobbes analiza, desarrolla y fundamenta como ética del estado de naturaleza¹⁴.

Pues bien el ámbito de la biotecnología y el conjunto de agentes que operan en él no constituyen una comunidad civil vinculada mediante unos determinados pactos de discursos. Las comunidades religiosas pueden legislar para sus fieles, las comunidades nacionales pueden legislar para los investigadores dentro de sus fronteras, y para las oficinas de patentes que ellos controlan, y unas y otras pueden adoptar convenios que unifiquen y homologuen a todas las comunidades religiosas y civiles. Pero eso no quiere decir que no haya instituciones que lleven a cabo investigación, invención, producción e intercambios de diversa índole fuera de esas comunidades, y en esas comunidades mismas pero al margen de las directrices firmadas y vigentes (es decir, lo que en derecho se denominan actividades *praeter legem* y *contra legem*), e incluso que no sean desarrolladas por motivos legítimos.

Empecemos con un ejemplo de lo más concreto y legítimo. Celera Genomics, la compañía privada dirigida por el Dr. J. Craig Venter y que cartografió el genoma humano, recibe una subvención anual superior a los \$ 900 millones, mientras que el Consorcio Internacional del Human Genome Project dispone de \$ 112 millones. El consorcio Internacional está financiado con dinero público mientras que la subvención de Celera Genomics proviene de las compañías farmacéuticas Pfizer, Pharmacia, Novartis, Amgen y algunas otras.

La comercialización de un fármaco nuevo puede tardar de 10 a 12 años y tener un costo de inversión de \$ 400 millones. Dado que las compañías farmacéuticas obtienen sus fondos de la comercialización de sus productos, Pfizer, Novartis, etc., desean legítimamente rentabilizar su inversión por el procedimiento de poner en el mercado el creciente repertorio de la farmacogenómica¹⁵.

En 1991 Craig Venter solicitó patentar 337 fragmentos de genes funcionales humanos y en 1992 secuencias parciales de 2.375 genes humanos, que no se aceptaron porque no cumplía el tercer requisito para cualquier patente: tener alguna utilidad concreta.

Pero desde 1981 a 1995 se han concedido 1.175 patentes mundiales de secuencias de ADN humano con una media de tres secuencias por patente. De ellas, un 76% se concedieron a compañías privadas (norteamericanas y japonesas en su mayoría), un 17% a instituciones públicas (la mayoría, de Estados Unidos), y un 7% a título individual¹⁶.

¹⁴ Cfr. Hobbes, *Leviatán*, cap. XIII.

¹⁵ J.R. Lacadena, *Protección jurídica de las invenciones biotecnológicas. Aspectos científicos y éticos, y Genómica y Farmacogenómica*, http://www.cnice.mecd.es/tematicas/genetica/2001_06.

¹⁶ J.R.Lacadena, *Protección jurídica de las invenciones biotecnológicas. Aspectos científicos y éticos*, http://www.cnice.mecd.es/tematicas/genetica/2001_06.

El modo en que las patentes de estos genes están en contradicción con los principios generales de la Directiva 98/44 de la Comunidad Europea sobre patentes biológicas, y el modo en que concuerdan con las cláusulas de excepciones y salvedades de la misma Directiva, es suficiente para advertir que en el desarrollo de la biotecnología la ética absoluta concuerda y se acopla con la ética de las consecuencias.

Pero hay otros ejemplos más a considerar. No todo lo que es rechazado en las oficinas de patentes queda rechazado de la vida de las sociedades humanas. No todo lo que es prohibido por las leyes de determinados países queda prohibido en absoluto. Ni todo lo que es prohibido en todas partes deja de existir realmente.

La investigación sobre células madres embrionarias puede prohibirse en Estados Unidos, Francia, Italia y Alemania muy radicalmente pero no con tanta radicalidad en el Reino Unido, Dinamarca y Portugal. Algunas investigaciones prohibidas en Occidente, o que no reciben apoyo económico de fondos públicos, pueden recibir todo el apoyo oficial, legal y económico en países de oriente, por ejemplo en Singapur.

Desde la ética absoluta se pueden mantener posturas muy estrictas, como se mantuvieron con la Ley Seca en los Estados Unidos y como se mantienen con la droga actualmente en todos los países occidentales. Es dudoso que en relación con los desarrollos de la biotecnología tales medidas tengan un resultado más positivo del que tuvieron las leyes estadounidenses anti-alcohol y del que tienen las leyes occidentales anti-droga.

Por eso no está demás considerar los problemas éticos de la investigación sobre embriones y de la patente de sus resultados, no sólo en términos absolutos, sino también sobre el telón de fondo del tráfico de órganos en el mercado negro.

El primer trasplante de riñón se hizo en 1951, el de hígado en 1963, el de corazón en 1967 y el de pulmón en 1981. Desde 1985 a 1990, la lista de espera para un riñón pasó de 12.000 a 28.000 en los Estados Unidos. A comienzos de los 90 el 30% de los candidatos a trasplante de corazón y de hígado, moría en las listas de espera, mientras que las listas de espera para un riñón crecía en 200 individuos al mes.

En Estados Unidos la venta de cualquier elemento corporal excepto los fluidos (sangre, plasma, semen y leche) es ilegal, pero en la reventa una pinta de sangre vale \$120 y una taza de médula \$10.000, según datos de 1992. El precio de un riñón oscilaba entonces entre \$20.000 y 50.000. El de una cornea (cuya carencia implica solamente la pérdida de la profundidad de la visión) \$ 4.000, y el del hígado \$150.000 el filete (*a slice*).

Por esas fechas también, una compañía rusa ofrecía a los alemanes un paquete de trasplante-tour: viaje de ida y vuelta en avión, gastos de hospitalización y riñón de ciudadano local por \$68.570¹⁷. El debate sobre la investigación con células troncales embrionarias, sobre clonación terapéutica, etc. tiene como trasfondo esa realidad social, y es teniéndola en cuenta como las decisiones resultantes pueden ser adecuadamente responsables, y no ignorándolas.

¹⁷ Cfr. Jim Hogshire, *Sell yourself to Science. The Complete Guide to Selling Your Organs, Body Fluids, Bodily Functions and Being a Human Guinea Pig*, Loompanics, Unlimited, New York, 1992. Cfr. La discusión de este y otros libros sobre el tema en "The Sciences", January/February, 1993. Agradezco a don Francisco Corazón González la oportunidad de debatir y profundizar sobre estos temas en los coloquios mantenidos en Jaén gracias a su actividad promotora. (Actualmente el precio de un óvulo en España es de unas 130.000 ptas.)

Más allá de las fronteras legales y más allá de los sistemas normativos, la vida de la sociedad, que es la que esos sistemas pretenden regular y ayudar, sigue y se desarrolla de un modo más o menos ajeno a ellos o más o menos amparado por ellos. En la mayoría de los casos, no por falta de principios éticos, sino al contrario, motivada por unos impulsos humanitarios de intenso dramatismo. En este sentido, resultan sorprendentes los paralelismos entre la situación legal y real de la biotecnología por una parte, y la situación legal y real de la prostitución, por otra, y también los paralelismo entre heroísmo humanitario y degradación humana que pueden encontrarse tanto en la biotecnología como en la prostitución.

Tanto en un caso como en otro, las situaciones personales son tan variables y complejas que el mejor modo de hacerles frente desde el punto de vista jurídico quizá sea una cierta ambigüedad o incongruencia legal, y desde el punto de vista moral una cierta inconsistencia normativa. Y precisamente para pensar todos esos fenómenos desde el punto de vista de la congruencia moral, para hacer justicia (por ejemplo) a la calidad moral de los personajes de Dostoievski, surgió la moral de situación, que podría considerarse una variante de la ética del estado de guerra.

El riesgo o el peligro de deshumanización o de alienación de la dignidad humana quizá está más en la imaginación de quienes con su alarma proponen restringir al máximo la investigación y detener la aplicación de sus resultados, que en la conducta de quienes realmente llevan a cabo esa investigación y aplican realmente esos resultados.

En este sentido también es aplicable a los censuradores de la biotecnología la misma descalificación que Clifford Geertz dirigía a quienes se oponían a los planteamientos supuestamente relativistas en las ciencias humanas. El anti-relativismo no produce realmente los beneficios epistemológicos y éticos que pregona, mientras que lo tachado de relativismo no es tan destructor y confuso como se denuncia, sino que además puede ser estimulante y sugerente¹⁸.

Ahora podemos ver los peligros y amenazas de la biotecnología a la naturaleza y dignidad humanas desde otra perspectiva, para examinar más de cerca el modo en que inciden sobre las comunidades humanas.

4.- Producción y control de las cualidades humanas. La neurotecnología.

En su número de 25 de mayo de 2002 La revista "The Economist" publicó un informe especial sobre la neurotecnología, que resumía en la siguiente entrada: "La genética puede amenazar la vida privada, aniquilar la autonomía, hacer la sociedad completamente homogénea y destripar el concepto de naturaleza humana. Pero las neurociencias podrían hacer todas esas cosas antes"¹⁹.

En efecto, todo lo que se teme de la biotecnología puede realizarlo la neurotecnología antes, más y mejor, por la sencilla razón de que el organismo humano, por muy pre-programado genéticamente que esté, siempre se controla desde el cerebro.

¹⁸ Cfr. Clifford Geertz, *Anti Anti-Relativism*, "American Anthropologist", 86-2, 1984.

¹⁹ "The Economist", May 25th, 2002, pp. 11 y 83-85.

De hecho los personajes del 'mundo feliz' de Aldous Huxley controlan sus estados de ánimo mediante fármacos que inciden sobre determinadas zonas cerebrales, aunque están genéticamente diseñados para tener determinadas características. Asimismo, los ciudadanos del 1984 de Orwell o los adolescentes de *La naranja mecánica* son deshumanizados mediante técnicas conductistas y cognitivas de modificación de conducta. Finalmente los 'replicantes' de *Blade Runner* o de Philip K. Dick, aunque también obedecen a diseños genéticos, se transforman en humanos mediante implantes cerebrales (implantes de memoria).

Las diversas técnicas de resonancia magnética aplicadas al cerebro y el PET (*positron emission technic*) están ya en condiciones de determinar la aptitud para la violencia, la cordialidad y la cooperación de una persona, así como su predisposición a determinadas enfermedades, lo cual es de interés para las compañías de seguros y para los sistemas de contratación de personal. La "*funcional magnetic-resonance imaging*" (fMRI) puede medir la tasa de flujo sanguíneo que llega a cada parte del cerebro según el tipo de actividad consciente o inconsciente que realiza un individuo, lo cual permite hacer un mapa completo del desarrollo normal del cerebro para confrontarlo con desarrollos anormales, y una mapa completo de las bases cerebrales de las diferentes actividades humanas. El año 2000 se creó la Base de Datos del mapa cerebral, el fMRI Data Centre, para uso exclusivo de investigadores en el Dartmouth College in Hannover, New Hampshire.

Por otra parte, los psicofármacos están, ya actualmente, en condiciones de modificar, potenciar y anular esas diversas actividades cerebrales, y con ello están también en condiciones de llevar esas aptitudes y capacidades humanas hasta unos extremos cuya concordancia con la naturaleza y la dignidad humanas puede ser problemática.

Tomemos como ejemplo el 'soma' de Huxley, la píldora para sentirse bien, animoso y con vitalidad, incluso con más apetencia sexual, que se utiliza en el 'mundo feliz', y comparémoslo con fármacos de reciente comercialización como son 'Prozac' y 'Viagra', o comparémoslo con las anfetaminas y toda la gama de estimulantes, o con los fármacos que pueden liberar endorfinas y producir diferente gama de sensaciones placenteras. Y todavía, sumemos los diferentes tipos de ordenadores que, como especies de prótesis cerebrales, pueden potenciar la actividad intelectual humana, aunque no estén implantados directamente en el cerebro (aunque no lo estén todavía, mientras el desarrollo de los implantes neuronales y la nanotecnología no supere determinado umbral).

Pero la neurotecnología, como no levanta alarma social, no es tema de los debates éticos, jurídicos y políticos, y no es afectada por restricciones de financiación pública ni privada. No levanta alarma social porque es percibida como la cirugía y farmacología 'cosmética', y por eso no va a ser afectada en un futuro próximo por restricción alguna. En efecto, nadie se siente amenazado en su esencia por volverse más listo/a, más atrevido/a, más capaz sexualmente o más esbelto/a.

Sin embargo, no es evidente que mediante la adquisición 'artificial' de esas cualidades los individuos resulten más humanos. Precisamente porque esa farmacología y esa cirugía tienen un carácter más 'cosmético' que terapéutico, no se emplean para superar limitaciones que degradan al hombre y merman su naturaleza, es decir, enfermedades, sino para dilatar capacidades ya de suyo naturales. Pero eso precisamente puede inducir enfermedades en algunos casos, como efectivamente registran las consultas de los psiquiatras y otros especialistas, y en esa misma medida la neurotecnología puede conllevar

amenazas para la naturaleza y la dignidad humanas. Son esas amenazas las que lleva consigo la biotecnología, más bien que sus aportaciones a los diversos campos de la terapéutica.

La cuestión de en qué medida se ha ido más allá de la naturaleza y de la dignidad humanas se parece a la pregunta de Wittgenstein sobre cuándo está terminada una ciudad y cuándo está terminado un lenguaje. Dicha pregunta es pertinente en nuestro contexto de tradición aristotélica, habida cuenta de que Aristóteles definió la naturaleza de cada cosa según “lo que cada una es, una vez acabada su generación, ya hablemos del hombre, del caballo o de la casa”²⁰, y había insistido en que la generación del hombre no termina al salir del útero materno sino al integrarse plenamente en la *polis*, por lo cual había que definirlo como un *phusei politikón zoon*, como animal social por naturaleza²¹.

Pues bien, en relación con los límites ‘naturales’ es como formula su pregunta Wittgenstein: “Pregúntense si nuestro lenguaje es completo, si lo era antes de que le fuesen incorporados los símbolos de la química o las formas del cálculo infinitesimal, ya que estos, por decirlo así, son los suburbios de nuestro lenguaje. (¿Y cuántas casas y calles se necesitan antes de que una ciudad empiece a ser una ciudad?)”²².

Preguntemos ahora si la esencia humana está acabada ya, si lo estaba antes de que se inventara la ciudad y la escritura²³, o si para estarlo es preciso que el hombre pueda reprogramarse a sí mismo desde las causas y principios de su vida biológica, si para que esté completa debe poder reprogramarse varias veces en su vida, si es preciso que controle y maneje sus estados de ánimo como maneja el alfabeto, si es preciso que construya y reconstruya su inteligencia con nuevas e insospechadas capacidades. Preguntemonos si la adición de esas capacidades y cualidades va más allá de la naturaleza y de la dignidad tal como se ha entendido hasta ahora.

Se puede responder a esta pregunta repitiendo una descripción que ya realicé en otro momento.

“El mundo moderno ha quedado atrás y el mundo nuevo aún no se ha configurado y hay que configurarlo, por lo cual vivimos en una situación de indefinición y de preludio semejante a la de Ulises o a la de Parsifal.

Ulises vivía en un mundo poblado de dioses, ninfas, cíclopes, sirenas, magas, gigantes, antropófagos, adivinos, desconocidos, enemigos y compatriotas, en un mundo en el cual las fronteras entre lo humano y lo sobrehumano, lo natural, lo sobrenatural y lo demoníaco, lo real y lo ficticio, no estaban trazadas y tenía que establecerlas él. Parsifal habitaba también en un universo repleto de arcángeles, demonios, ogros, gnomos, elfos, brujas, y almas en pena, donde la frontera entre lo humano, lo divino y lo satánico tenía que trazarla él mismo para saber quién era y dónde estaba.

Nosotros nos encontramos también en un escenario en el que pululan mentes electrónicas, robots, animales artificiales patentados, replicantes, clónicos, transgénicos, trasplantados, extraterrestres, hombres virtuales, y quizá agonizantes espíritus de montañas y bosques, todos los cuales disuelven las fronteras cuidadosamente levantadas desde el

²⁰ Aristóteles, *Política*, I, 2, 1252 b 32-34

²¹ *Ibidem*, 1253 a 3.

²² L. Wittgenstein, *Investigaciones filosóficas*, Crítica-UNAM, Barcelona, 1988, p.31.

²³ Aristóteles diría claramente que no. Cfr. Higinio Marín, *La antropología aristotélica como filosofía de la cultura*, EUNSA, Pamplona, 1994.

siglo XVI o quizá desde el siglo V antes de Cristo entre lo natural, lo sobrenatural y lo antinatural, lo real y lo imaginario, lo humano y lo extrahumano, y nos obligan a dibujar otras nuevas para saber quiénes somos “nosotros”, dónde vivimos, y quiénes son “ellos”, los no humanos, cómo son y dónde viven.

Las viejas fronteras mantenían un mundo bien definido y seguramente interpretado, pero cuando ese orden establecido y esa metafísica se disuelven hay que recurrir de nuevo a los criterios inmediatos de la geografía para diferenciar entre terrestres y extraterrestres, los que están aquí y los que están allí, o a los de la sociología para distinguir a los que suplantan a los dioses y comen pan de trigo de los que no”²⁴.

La respuesta a la cuestión planteada es que la adición de esas capacidades y cualidades no implica ir más allá de la naturaleza y de la dignidad humanas, pero sí ir más allá de la naturaleza y dignidad tal como se ha entendido hasta ahora.

El lenguaje estaba completo antes de añadirle el cálculo infinitesimal y la simbología de la química, antes del álgebra de Boole y de la farmacogenómica, pero la adición de esas nuevas regiones de la realidad no vulnera su naturaleza ni merma su dignidad.

La naturaleza y la dignidad humanas no queda vulnerada ni mermada por la adición de nuevas capacidades, pero hay que volver a pensarlas, hay que comprenderlas de otra manera. Hay que entender al hombre de otra manera, y eso no es tarea de la ética sino de un nuevo humanismo que, a su vez, puede ser relevante para ulteriores enfoques y planteamientos de la ética.

5.- Humanismos alternativos. Técnica y meditación.

Para buen número de personas la palabra biotecnología está cargada de malos presagios, y evoca la experimentación con embriones humanos y los debates sobre la investigación con ciertas células embrionarias. En realidad, esa es una parte infinitesimal, y quizá no la más interesante, del horizonte abierto actualmente por las ciencias de la vida. La palabra neurotecnología puede evocar los mismos malos presagios, pero también puede pronunciarse con otro enfoque y desde otra perspectiva.

El octavo día de la creación puede hacerse acreedor de la admiración y el aplauso que obtuvieron los siete anteriores. Es verdad que ahora el verbo imperativo y generador se ha transferido del gran creador a los pequeños creadores, pero si es posible creer que el hombre está hecho a su imagen y semejanza, ¿por qué no sería posible pensar que también crearemos de un modo semejante y análogo al suyo?

Pensar, actuar y decidir cuando no están dados los fines, los objetivos, ni, consiguientemente las normas, es lo propio de la condición y de la existencia humana. Así lo ha enseñado la filosofía de la existencia. Sartre profundizó en la disyuntiva weberiana de la ética de la convicción y la ética de la responsabilidad, para sostener que no hay a priori un ‘conocimiento del bien y del mal’. Eso es lo que la serpiente bíblica prometió a Eva, lo que ella y Adán quisieron y lo que les precipitó a su caída²⁵. Eso era también lo que Zeus quería asegurarse al retener a Atenea a su lado.

²⁴ J. Chozas y M^a J. Montes, *La antropología en el cine*, vol I., Ed. del Laberinto, Madrid, 2001, p. 8.

²⁵ Génesis, 3, 5-7.

El conocimiento del bien y del mal, en absoluto, es propio solamente de Dios. A los hombres corresponde un conocimiento del bien y del mal solamente relativo, el del bien y el mal propios de un estado de cosas, de un orden establecido, a partir del cual se puede determinar lo que es bueno y malo y se pueden dictar normas. Ese es el asunto de la ética. Pero la tarea de establecer un orden en cuyo contexto puedan surgir normas es otro asunto y otra tarea.

Ciertamente en los momentos de transición de un orden establecido a otro aún por establecer es cuando más vulnerables y vulneradas parecen las viejas normas, cuando más se invocan y, quizá, cuando más se necesitan. Se apela a la ética como un saber hacer lo bueno y se espera de ella un conocimiento que permita al hombre hacer lo bueno, e incluso hacerlo fácilmente, por el procedimiento de seguir ciertas reglas.

“El deseo de una ética se vuelve tanto más apremiante cuanto más aumwnta, hasta la desmesura, el desconcierto del hombre [...] Hay que dedicarle toda la atención al vínculo ético, ya que el hombre de la técnica, abandonado a la masa, solo puede procurarle a sus planes y actos una estabilidad suficientemente segura mediante una ordenación acorde con la técnica”²⁶.

Las disciplinas filosóficas en general, y la ética en particular, surgen en el momento en que se está constituyendo un estado de cosas, en que se está estableciendo un orden, mediante una distribución burocrático-administrativa de las funciones del pensamiento: ‘física’, ‘lógica’, ‘ética’, etc. “La ‘ética’ aparece por vez primera junto a la ‘lógica’ y a la ‘física’ en la escuela de Platón. [...] Los pensadores anteriores a esta época no conocen ni una ‘lógica’ ni una ‘ética’ ni la ‘física’. Y sin embargo su pensar no es ni ilógico ni amoral”²⁷.

En los momentos en que el orden establecido se vuelve inoperante, la ‘interpretación técnica del pensar’ como le llama Heidegger, es decir, el pensar estabulado y encauzado administrativamente, queda cancelado. Entonces tiene que acostumbrarse a “existir en lo innominado”, entonces puede encarar en serio el misterio del ser, entonces empieza a amar la sabiduría, y entonces se manifiesta la dignidad y la fragilidad del hombre.

Este humanismo heideggeriano, que contrapone la sabiduría a la técnica, y la ontología fundamental a la ética, considerada ésta como una técnica más, propone como modelo a un hombre que, como ha sugerido P. Sloterdijk comparte no pocos rasgos con el superhombre de Nietzsche. Está más allá del bien y del mal, pero no porque desprecie el orden establecido, sino porque se ha disuelto. Y esto se percibe de un modo particularmente claro en el ámbito de la biotecnología²⁸.

El superhombre es el hombre de la biotecnología, el del octavo día de la creación. Pero esto no significa que Sloterdijk esté proponiendo un retorno a las técnicas eugenésicas del nazismo, como se malentendió en los últimos años de los 90, tras su conferencia de 1997, en el 50 aniversario de la *Carta sobre el humanismo* de Heidegger, y como explica en la ‘Consideración final’ a la edición española de su conferencia.

Que el hombre de la biotecnología es el superhombre significa que, ante un hacer tecnificado, para cuya regulación no hay fijados fines, objetivos ni normas suficientes,

²⁶ M. Heidegger, *Carta sobre el humanismo*, Alianza, Madrid, 2000, p. 73.

²⁷ *Ibid.*, p. 74.

²⁸ P. Sloterdijk, *Normas para el parque humano*, Siruela, Madrid, 2000.

lo único que se puede proponer es la meditación ante el misterio del ser y de la existencia. Pero significa también que de esa meditación, por ser sapiencial, se nutre el aliento moral para acertar cuando hay que actuar y elegir sin un conocimiento del bien y del mal.

Un ejemplo, para acabar, puede clarificar algo más la situación. La película *Vencedores y vencidos*, protagonizada por Spencer Tracy, relata las tensiones y problemas que surgieron en el juicio de Nürenberg, cuando unos jueces aliados juzgaron la conducta de los nazis. La defensa argumentaba precisamente en base a los sistemas normativos vigentes en Alemania, y esa defensa se veía apoyada todavía porque en los medios intelectuales de occidente imperaba entonces el positivismo jurídico.

El juez pronunció una sentencia condenatoria que no justificó apelando a ninguna norma (no la había), ni a ninguna ética, sino apelando a la ontología fundamental. Dijo afirmar para la posteridad la convicción de que el hombre es responsable de sus actos, la tesis de que el hombre es un ser libre.

Ese es el recurso en los momentos de vacío normativo, la ontología fundamental. El superhombre que representa Spencer Tracy no es ninguna bestia rubia, es el hombre que anda a tientas y no sabe si ha hecho bien o mal hasta que, después, la íntima voz de su conciencia se lo confirma, y se lo ratifican las conciencias de sus familiares y conciudadanos.