

MANIPULACIÓN GENÉTICA, DIGNIDAD Y DERECHOS HUMANOS

Ángela Aparisi

I. INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años, los avances que se han producido en el ámbito de la Genética han sido espectaculares. Nunca la ciencia había presentado a la humanidad, al menos desde la fisión nuclear, oportunidades y dilemas de tal magnitud y complejidad¹. Buena prueba de ello son, por ejemplo, las posibilidades que ofrece la ingeniería genética. Pero, frente a las innegables ventajas que reportan estos descubrimientos, también se plantean situaciones en las que se encuentran en juego derechos humanos básicos. Ello pone de manifiesto la necesidad de que el jurista profundice, desde un conocimiento científico serio, en las consecuencias que estas nuevas técnicas van a tener para el hombre y su entorno. Se impone la necesidad de una reflexión serena que aborde aspectos científicos, éticos y jurídicos.

En relación con el nivel científico, quiero insistir en la idea de que los datos que aportan los descubrimientos genéticos no pueden ser algo totalmente ajeno al jurista. Cada vez es más clara la

1. Vid., en este sentido, la *Declaración de Bilbao*, fruto de la “Reunión Internacional sobre el Derecho ante el Genoma Humano”. Puede encontrarse en AAVV, *El Derecho ante el Proyecto Genoma Humano*, Volumen IV, trad. J. Gerardo Abella, Fundación BBV Documenta, 1994, pág. 387.

intervención del Derecho en estos temas. Por ello, es importante que el operador jurídico los conozca, al menos en sus formulaciones básicas. Así, por ejemplo, en lo que se refiere a la labor del legislador, hay que partir de la idea de que, en esta materia, una buena norma únicamente puede basarse en unos correctos datos científicos. Aquí debe incluirse, tanto el conocimiento de las técnicas básicas que se utilizan, como el de las consecuencias que se derivarán de su aplicación. Sólo así podrán protegerse eficazmente todos los derechos humanos en juego.

Para poder analizar, con cierto rigor, la relación existente entre la "nueva genética"² y los derechos humanos, es necesario partir de la existencia, en este campo, de dos grandes sectores de trabajo científico:

a) El ámbito de la información genética u obtención de datos a partir de los genes. Se trata, básicamente, del Proyecto Genoma Humano³.

b) El campo de la manipulación genética o del trabajo directo con genes, modificándolos o insertándolos en el mismo organismo del que se han extraído o en otro. Nos encontramos, fundamentalmente, en el ámbito de la ingeniería genética.

2. El nacimiento de lo que, en palabras del premio Nobel Daniel Nathans, constituye la "nueva genética" se puede situar entre los años 1975 y 1985. Esta sería el resultado del desarrollo y aplicación al análisis genético de todas las nuevas técnicas moleculares –restricción o fragmentación de enzimas, hibridación, secuenciación de ácidos nucleicos–. Ello ha determinado la posibilidad, no sólo de estudiar los genes, sino de localizarlos, identificar sus funciones, aislarlos y transferirlos del genoma de unas células a otras, de unos organismos a otros. Se comenzaba así a poder manipular directamente fragmentos de ADN (Vid. LACADENA, J.R., "El Proyecto Genoma Humano y sus derivaciones", en Gafo, J., *Ética y Biotecnología*, Publicaciones de la Universidad Pontificia de Comillas, Madrid, 1988, pág. 96).

3. En relación con la problemática ética y jurídica que plantea la información genética puede consultarse APARISI, A., *El Proyecto Genoma Humano: algunas reflexiones sobre sus relaciones con el Derecho*, Tirant lo blanch, Valencia, 1997, pág. 112 y ss.

Ambas vertientes presentan una problemática que tiene claras consecuencias en el Derecho y, más en concreto, en el campo de los derechos humanos. Sin embargo, por razones de límite material, vamos a centrar nuestro trabajo, tan sólo, en el segundo sector mencionado.

II. ASPECTOS CIENTÍFICOS

Situándonos en el nivel científico, la primera pregunta a la que debe responder el jurista que afronta estos temas es: ¿a que nos referimos cuando hablamos de manipulación genética? El término "manipulación genética" se emplea actualmente con diferentes significados y no siempre correctamente. Así, por ejemplo, el Código Penal español de 1995 incluye, bajo el rótulo de "Delitos relativos a la manipulación genética", técnicas tan dispares como la terapia génica o las distintas modalidades de reproducción asistida. Ello pone en evidencia que el legislador español carece de una noción rigurosa de la manipulación genética.

En un sentido estricto, manipular genes implica trabajar con ellos mediante técnicas de ingeniería genética molecular. Por lo tanto, la manipulación genética supone la intervención sobre los caracteres naturales del patrimonio genético de un organismo. Ello tiene como consecuencia la creación de nuevos genotipos mediante la transferencia programada de un segmento específico de ADN o incluso del genoma completo. En consecuencia, debemos dejar al margen de este trabajo, por ejemplo, la problemática que generan todas las técnicas de fecundación asistida o la obtención de híbridos mediante fusión de células germinales⁴. En

4. Excluimos, por tanto, técnicas muy utilizadas en medios científicos, como, por ejemplo, la consistente en fusionar un óvulo de rata con espermatozoides humanos. Es lo que habitualmente se denomina "test del hamster". Se encuentra expresamente admitida en la Ley 35/88 de 22 de noviembre, sobre

estos casos se trabaja con la globalidad de la célula, por lo que no podemos hablar de manipulaciones genéticas en sentido estricto⁵. El diagnóstico preimplantatorio que se realiza en las técnicas de fecundación "in vitro" tampoco puede considerarse como manipulación genética, ya que de lo que se trata es de extraer información a través de los genes.

Con respecto al tratamiento del ADN humano es posible, en la actualidad, distinguir, a su vez, varios campos de trabajo⁶:

- a) Terapia génica somática
- b) Terapia génica germinal.
- c) Manipulación de ADN humano con fines distintos a la eliminación o disminución de enfermedades.

II.1. *Terapia génica somática*

Se trata de una técnica que pretende curar desórdenes o enfermedades a partir de la introducción en línea somática de genes "sanos" que sustituirán a los "enfermos". La técnica consiste, "grosso modo", en extraer células de un organismo a las que se les modifica su carga genética para eliminar una determinada pa-

Técnicas de Reproducción Asistida. En su artículo 14.3 se establece que: "Se autoriza el test de hamster para evaluar la capacidad de utilización de los espermatozoides humanos hasta la fase de división de dos células del óvulo del hamster fecundado, momento en el que se interrumpirá el test. Se prohíben otras fecundaciones entre gametos humanos y animales, salvo que cuenten con el permiso de la autoridad pública correspondiente, o, en su caso, de la Comisión nacional interdisciplinar, si tiene competencias delegadas".

5. Sobre esta distinción vid. MANTOVANI, F., "Manipolazioni genetiche", *Estratto dal Digesto Italiano*, Vol. II, UTET, 1993 (4ª ed.), pág. 5; MANTOVANI, F., "Manipulaciones genéticas, bienes jurídicos amenazados, sistemas de control y técnicas de tutela", *Revista de Derecho y Genoma Humano*, núm. 1, 1994, pág. 94.

6. Vid. LACADENA, J.R., "El Proyecto Genoma Humano y sus derivaciones", en GAFO, J., *Ética y Biotecnología*, Madrid, Publicaciones de la Universidad Pontificia de Comillas, pág. 96.

tología. Posteriormente se vuelven a insertar en el organismo en vehículos que potencien su reproducción. De lo que se trata es de conseguir que las células genéticamente "sanas" lleguen a constituir un porcentaje importante frente a las enfermas, de tal modo que el individuo pueda superar su enfermedad⁷. La técnica se está utilizando en la actualidad con relativo éxito⁸. Las manipulaciones en la línea somática no implican modificaciones transmisibles a la descendencia.

Una modalidad específica de ingeniería genética la constituye la denominada terapia farmacológica. Permite la elaboración de medicamentos en el interior de la célula a partir del empleo de moléculas de ADN manipuladas genéticamente. La introducción directa del ADN manipulado en las células del cuerpo humano

7. Las células modificadas viven en el paciente más de lo que se creía (vid. GRISOLÍA, S., "Proyecto Genoma Humano: concepto y estrategias", en *Revista de Occidente*, marzo 1993, núm. 142, pág. 29-30). Recientemente ha llegado a nuestro país un tratamiento obtenido mediante ingeniería genética contra la hemofilia. Fue aprobado por la Comisión Europea en marzo de 1996. La terapia génica también se ha utilizado para tratar, entre otras, la enfermedad de Canavan, la cual afecta fatalmente al cerebro. La técnica consiste en la implantación de material genéticamente alterado.

8. Michael Blaese, pionero de la terapia génica humana y miembro del Centro Nacional para la Investigación del Genoma Humano en los EEUU, publicó en la Revista *Science* los resultados de un ensayo clínico con dos niños afectados por el síndrome de inmunodeficiencia severa SCID. Estos niños han respondido a la terapia génica. Aunque la aplicación de la técnica fue suspendida, los efectos positivos aún continúan (Vid. ANDERSON, W.F., "Terapia génica", en *Investigación y Ciencia*, noviembre, 1995, núm. 230, pág. 60 y ss.; CRYSTAL, R.G., "Transfer genes to humans: early lessons and obstacles to success", *Science*, 1995, núm. 270, págs. 404-410; FRIEDMANN, T., "Human gene therapy-an immature genie, but certainly out of the bottle", *Nature Medicine*, 1996, núm. 2, págs. 144-147; LEIDEN, J.M., "Gene therapy-promise, pitfall and prognosis", *New England Journal Medicine*, 1995, núm. 333, págs. 871-872; MULLIGAN, R.C., "The basic science of gene therapy", *Science*, 1993, núm. 260, págs. 926-932; ESTIVILL, X., "Trasferencia génica: El bisturí genético para el tratamiento de las enfermedades", en *Quark*, 1996, núm. 4, pág. 43 y ss).

permite producir la proteína terapéutica (o vacuna) en el lugar en el que se requiere su presencia⁹.

Las secuencias de ADN modificadas también se pueden introducir en mamíferos o en otros organismos¹⁰. Se consigue así que éstos produzcan proteínas de interés terapéutico¹¹. Así, por ejemplo, en Holanda se acordó la creación de un toro transgénico que transmite a sus descendientes la capacidad de producir leche con una proteína humana que permitirá evitar ciertas enfermedades¹². También una granja de Massachussets produce una leche obtenida con cabras manipuladas genéticamente con ADN humano. La característica fundamental de esta leche es que, en virtud de los genes injertados a las cabras en estado embrionario, combate el cáncer.

9. Muchas Compañías farmacéuticas como, por ejemplo, Beecham, Glaxo Wellcome, Pzifer, Merck y Boehringer, apoyan financieramente proyectos que persiguen identificar genes anómalos y diseñar estrategias terapéuticas que los sustituyan o bien corrijan su función. Por ello, en la actualidad existe un interés creciente de algunas Compañías en obtener muestras de sangre de etnias portadoras de genes defectuosos. Si consiguen patentar la secuencia, pueden reservarse en exclusiva la posibilidad de acceder al fármaco adecuado, obtenido a partir de las proteínas elaboradas por los propios genes. Ello les permitirá obtener beneficios astronómicos. El problema ético y jurídico que se plantea es el de garantizar adecuadamente los derechos de los miembros de las razas portadoras de los genes alterados.

10. Actualmente todas las Compañías farmacéuticas con actividad basada en la investigación utilizan la ingeniería genética como técnica habitual. Introducen genes humanos en diversos microorganismos, o bien en células de cultivo. Tales genes son capaces de producir notables cantidades de las correspondientes proteínas humanas. La finalidad de estas técnicas es la de encontrar nuevas moléculas de pequeño tamaño con propiedades terapéuticas que se puedan producir mediante síntesis química. También se intentan elaborar vacunas, como la de la hepatitis B, que contienen proteínas producidas por genes de virus en células de levadura o de mamíferos.

11. Vid. VELANDER, W.H.; LUBON, H.; DROHAN, W.N., "Producción de fármacos a través de animales transgénicos", *Investigación y Ciencia*, marzo, 1997, pág. 46 y ss.

12. Vid. MARTÍN MATEO, R., *El hombre, una especie en peligro*, Campomanes, Madrid, 1993, pág. 30.

II.2. *Terapia génica germinal*

Las manipulaciones terapéuticas en línea germinal se realizan en los primeros estadios del desarrollo embrionario. Su finalidad es eliminar una patología de origen genético presente en el genoma del embrión. Implican modificaciones transmisibles a toda la descendencia.

A diferencia de la terapia génica somática, las técnicas de terapia germinal se encuentran en una fase muy incipiente. El estado actual de la ciencia no permite asegurar que una modificación de la línea germinal, aún con finalidad terapéutica, no tenga repercusiones inesperadas e irreparables en el organismo, y que los daños se transmitan a toda su descendencia. De hecho así ha sucedido en experimentos realizados con animales. Así, por ejemplo, la modificación de genes en cerdos, dando lugar a un peso muy superior, ha producido muchos casos de muerte repentina.

II.3. *Manipulación de ADN humano con fines distintos a la eliminación o disminución de enfermedades*

Dentro de este campo podrían incluirse todas las técnicas de manipulación de ADN que no persiguen, estrictamente, el objetivo de eliminar una determinada patología de origen genético; así, por ejemplo, las técnicas con finalidad eugenésica¹³, la crea-

13. El Proyecto Genoma Humano (PGH), como advirtieron desde un principio los científicos, se presta especialmente al desarrollo de las ideologías eugenésicas. Watson, premio Nobel y quizás la figura más prestigiosa de la Genética moderna, propuso que, al menos el 3% de los fondos atribuidos a financiar el PGH se destinaran, entre otras cosas, al estudio y prevención del peligro de eugenesia. Sin embargo, la previsible posibilidad de manipular los genes para conseguir seres humanos a la medida de la voluntad, puede estimular, de un modo alarmante, posturas eugenésicas. En la actualidad ya es posible ejercer un verdadero "control de calidad" de embriones. Mediante el diagnóstico preimplantatorio se puede llegar a seleccionar aquel que reúne el

ción de híbridos o quimeras mediante ingeniería genética, con el objeto de obtener tejidos u órganos para trasplantes, e incluso la clonación.

Con respecto a la creación de híbridos es importante reseñar que, recientemente, la Compañía Americana "Advanced Cell Technology" ha anunciado haber conseguido desarrollar células híbridas con material genético humano y de vaca. La técnica consiste en introducir el ADN de núcleos de células humanas somáticas en óvulos de vaca previamente enucleados¹⁴. La fusión de ambos elementos se realizó con una descarga eléctrica. La Compañía alega, en defensa de estas técnicas, que su objetivo es la producción de órganos para trasplantes evitando los problemas de rechazo. Como estudiaremos más adelante, la problemática ética y jurídica que se plantea es similar a la que genera la denominada "clonación terapéutica", cuya finalidad también sería la obtención de tejidos u órganos susceptibles de ser trasplantados sin generar problemas de rechazo.

Por su parte, las técnicas de clonación han cobrado actualidad a raíz de los experimentos realizados en el Instituto Roslin de Escocia¹⁵. Clonación significa producción asexual de organis-

mayor número de características genéticas deseables. Jacques Testard, uno de los pioneros de las técnicas de la fecundación "in vitro" en Francia mantiene que éste tipo de diagnósticos "permite a los padres y a los médicos rechazar los defectos de menor importancia que antes se toleraban en el diagnóstico prenatal y la correspondiente selección" (TESTARD, J., "The new eugenics", en Bernhard, H.P; Cookson, C. (eds.), *Genethics*, Ciba Communications, 1995, pág. 18). De esta forma es fácil caer en posturas claramente eugenésicas y de "cosificación" del nuevo ser engendrado.

14. Para la creación de la célula híbrida los científicos utilizaron células donadas por uno de los investigadores. Múltiples especialistas, así como la Asociación de la Industria Biotecnológica Americana, han realizado un llamamiento al Gobierno americano para que imponga directrices claras en estas líneas de investigación.

15. El resultado del famoso proyecto, llevado a cabo por Wilmut, I., Schnieke, A.E., McWhir, J. y Campbell, K.H.S., se publicó el 27 de febrero de

mos o de líneas celulares genéticamente idénticas. El proceso se puede llevar a cabo de dos formas:

1. Partición de embriones (bisección) o separación de blastómeros en los primeros estadios del desarrollo embrionario. El método consiste en separar las células embrionarias, consiguiendo que se desarrollen independientemente las unas de las otras para producir embriones clónicos¹⁶. Este método es similar al que en la naturaleza conduce a la formación de gemelos monocigóticos¹⁷.

Conviene reseñar que, ya en el año 1991, Jerry Hall y Sandra Yee comprobaron que era posible separar células del embrión elaborando una zona pelúcida sintética con gel de polialginato. Este trabajo sirvió para que, en 1993, Hall y Stillman obtuvieran embriones humanos clónicos¹⁸.

1997 en la Revista *Nature*, con el título de "Viable offspring derived from fetal and adult mammalian cells" (1997, 385, pág. 810-3).

16. Sobre esta técnica vid. GINDOFF, P.R., "Clonación por separación embrionaria", *En las Fronteras de la Vida: Ciencia y Ética de la Clonación*, Fundación de Ciencias de la Salud, Madrid, 1998, pág. 52-61.

17. Vid. LACADENA, J.R., "La clonación: aspectos científicos y éticos", *Anales de la Real Academia de Farmacia*, núm. 63, 1997, pág. 289. La identidad de los clónicos es relativa. Un ejemplo de ello lo ofrece la naturaleza con los gemelos monocigóticos, individuos que son genéticamente idénticos, con el mismo patrimonio genético. Sin embargo, posteriormente no resultan iguales: hay una serie de diferencias motivadas por el factor ambiental. Este no es solo el hecho educacional, sino también la alimentación intrauterina. Pueden tener rasgos y características físicas comunes, pero no existe igualdad completa. Incluso en los gemelos, las huellas dactilares son distintas.

18. Utilizaron 17 embriones, de entre 2 y 8 células, fertilizados *in vitro* y no aptos para la implantación por tener una mayor dotación cromosómica de la normal, al haber sido fecundados por varios espermatozoides. Separaron los blastómeros y después los recubrieron con una zona pelúcida sintética. Estos blastómeros comenzaron a dividirse al ser depositados en una solución nutritiva. Se obtuvieron 48 embriones. El desarrollo de los blastómeros fue distinto según su procedencia: los procedentes de embriones de 8 células se desarrollaron sólo hasta la etapa de 8 células; los obtenidos de embriones de 4 células llegaron hasta las 16 células; y únicamente los blastómeros procedentes de embriones de 2 células alcanzaron la etapa de 32 células necesaria para la

En el pasado año 1998, fue anunciada la realización de un experimento que utilizó una técnica similar. Dos Centros de Investigación Americanos, la Universidad de Wisconsin –con el profesor James Thomson al frente–, y la Universidad Johns Hopkins –con un proyecto dirigido por el profesor John Geaghart– hicieron pública la consecución, a partir de embriones iniciales, de células *madre* –o totipotentes– de tales embriones humanos. Se trata de células no diferenciadas, a través de las cuales es posible dar lugar a casi todos los tejidos humanos. El objetivo es cultivar tales células y conseguir que sean capaces de originar tejidos susceptibles de ser utilizados posteriormente para trasplantes y tratamiento de enfermedades. La técnica ha generado un amplio debate científico y ético. Desde esta última perspectiva se plantea el problema de la clara instrumentalización de una vida humana, la del embrión, al servicio de fines ajenos a su propia salud o bienestar.

implantación. Este ensayo se presentó en el Congreso de la Sociedad Americana de Fertilidad celebrado, en 1993, en Montreal con el título de *Experimental Cloning of Polyploid Embryos Using an Artificial Zona Pellucida* (Vid. MARWICK, C., “Feds may fund study of existing embryos only”, 1995, *JAMA*, 273 (2), pág. 98). La comunidad científica guardó silencio, sobre esta noticia hasta que *The New York Times* la desveló. Algunos investigadores sostienen que estos estudios deberían mantenerse en secreto. Según el doctor David Meldrum, director del Centro de Reproducción Avanzada en Redondo Beach (California), “no es bueno que se hable de la clonación de embriones humanos”, ya que “el público se siente incómodo cuando nos inmiscuímos en el proceso reproductivo y verá esto como otro paso en la resbaladiza pendiente de la interferencia con la propia creación de la vida” (Bayo, C.E., “La primera clonación de embriones humanos, realizada con éxito en EEUU”, manifestaciones publicadas en *Diario 16*, 25-X-93). Conviene hacer constar que la obtención de estos embriones clonados fue discutida, aunque, básicamente, por razones de carácter formal: falta de permisos, de información, carencia del consentimiento informado de los donantes, etc... (Vid. HOLDEN, C., “Embryo cloners jumped the gun”, 1994, *Science*, 266, pág. 1949; MACKLIN, R., “Cloning without prior approval: a response to recent disclosures of non-compliance”, *Kennedy Institute of Ethics Journal*, 1995, 5 (1), págs. 57-60).

2. Transferencia o trasplante de núcleos a óvulos o cigotos a los que, a su vez, se les ha extraído el núcleo –enucleados–¹⁹. Los núcleos transferidos pueden tener varias procedencias:

a. De células embrionarias no diferenciadas –primeros estadios del desarrollo embrionario–.

b. De células somáticas humanas diferenciadas. Esta técnica es la que dio lugar a la obtención de la oveja *Dolly*.

Los experimentos de clonación por transferencia de núcleos de células embrionarias se iniciaron en la década de los 50 en anfibios²⁰. En 1952, Briggs y King consiguieron ejemplares de ranas idénticas por introducción, en óvulos, de núcleos celulares procedentes del intestino de renacuajos embrionarios²¹.

En cuanto a la clonación por transferencia de células somáticas, conviene señalar que la Universidad George Washington admitió, hace unos años, que había conseguido, mediante esta técnica, producir en un laboratorio, a partir de un embrión hu-

19. GRIFFIN, H.D., “Clonación por transferencia de núcleos”, *En las Fronteras de la Vida: Ciencia y Ética de la Clonación*, Fundación de Ciencias de la Salud, Madrid, 1998, pág. 62-76.

20. No obstante, el principio de la enucleación de un ovocito para servir de incubadora a una célula fue propuesto, en 1938, por el embriólogo alemán Hans Spemann.

21. En 1966 Gurdon, de la Universidad de Oxford, y Mc Kinell, llevaron a cabo trabajos similares. En 1975, Bromhall logró la multiplicación de clones de conejos. Experimentos semejantes son debidos a Hoppe, del *Jackson Laboratory* en Bar Harbor y, a principios de la década de los ochenta, a Mc Grath y Solter (Vid. SANTOS RUIZ, A., “Manipulación genética e intervención en embriones”, en Polaino-Lorente (edit.), A., *Manual de Bioética General*, Rialp, Madrid, 1994, pág. 184-185). En 1986, Willadsen consiguió el desarrollo normal de carneros a partir de embriones de 8 ó 16 células fusionados con la mitad anucleada de un ovocito en metafase II, demostrando que los núcleos de los blastómeros eran totipotentes –capaces de dar lugar a todo un organismo– (WILLADSEN, S.M., “Nuclear transplantation in sheep embryos”, *Nature*, 320, 1986, pág. 63-5). Con respecto a la clonación de ovejas y vacas con esta técnica vid. Willadsen S.M., “Cloning of sheep and cow embryos”, *Genome*, 31, 1989, pág. 956-62.

mano, más embriones con el mismo genoma²². Sin embargo, fué a partir de la obtención de ovejas clónicas por el Instituto Roslin de Escocia cuando se consiguió llevar a término el experimento. Abrió una gran polémica, al demostrarse que a partir de una célula diferenciada de un mamífero superior se podía obtener un clon. El hecho de que se pudiera conseguir un cordero a partir de la información genética de un adulto confirmaba que la diferenciación de la célula no implicaba la modificación irreversible del material genético necesario para llevar el desarrollo total a término²³. Conviene señalar, por otro lado, que la importancia de utilizar como donadores individuos adultos radica, desde el punto de vista de sus posibles aplicaciones en mamíferos, en su "valor genético probado"²⁴.

Por último, reseñar que, en el caso de la obtención de clones mediante la técnica de transferencia o trasplante de núcleos –ya sean de células somáticas o germinales– a óvulos o cigotos enucleados, hay que tener en cuenta que, aunque la mayor parte del ADN celular se encuentra en el interior del núcleo de la célula conformando los cromosomas, también hay otra porción de éste en las mitocondrias, estructuras celulares situadas en el cito-

22. Schettles consiguió clonaciones en seres humanos, con obtención de cigotos que se multiplicaron hasta producir embriones. El procedimiento consistió en tomar el núcleo de la célula de un varón, eliminar el núcleo de un óvulo, e insertar el núcleo de la célula somática en la germinal. Se comprobó que el óvulo manipulado se comportaba igual que uno fecundado por un espermatozoide (Vid. SCHETTLES, L.B., "Diploid nuclear replacement in mature ova with cleavage", en *American Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 133, 1976, pág. 22).

23. Recientemente los científicos que crearon a Dolly han admitido que los clones padecen gigantismo y que los animales mueren jóvenes. Ian Wilmut ha reconocido que "todos los intentos por eliminar este grave problema han fracasado, lo que hace peligrar todo el proyecto". (Manifestaciones publicadas en *ABC*, 28-7-1997, pág. 59).

24. LACADENA, J.R., "La clonación: aspectos científicos y éticos", *Anales de la Real Academia de Farmacia*, núm. 63, 1997, pág 277.

plasma²⁵. Este fragmento de ADN ha abierto un elevado número de interrogantes que deben ser contestados en futuras investigaciones²⁶.

III. MANIPULACIÓN GENÉTICA Y DERECHOS HUMANOS

Es claro que las técnicas anteriormente referidas plantean una clara problemática que incide en el ámbito de los derechos humanos. En algunos casos se presenta la necesidad de garantizar derechos clásicos, como el derecho a la vida o a la integridad física, aunque amenazados por vías diferentes a las tradicionales. En otros supuestos es posible, incluso, plantear la existencia de "nuevos derechos" surgidos de las posibilidades que ofrece actualmente la biotecnología. De cualquier modo, en el centro de

25. La mitocondria es un orgánulo celular que está presente en el citoplasma de todas las células de los eucariotas. En los seres humanos cada mitocondria contiene alrededor de 10 cromosomas. El cromosoma mitocondrial es circular y consta de 16.569 pares de bases. Los cromosomas en una mitocondria dada son idénticos, salvo las posibles mutaciones. El número de mitocondrias por célula se mantiene bastante constante, si bien la cantidad varía con el tipo celular y el estado funcional. Actualmente, se conocen 59 trastornos genéticos de origen mitocondrial (Vid. ABRISQUETA, J.A., "Mapa físico-patológico de los cromosomas humanos", *Anales de la Real Academia de Farmacia*, 61, 1995, pág. 309-38). De este modo, el ADN de Dolly tiene dos procedencias: el del núcleo, que es aportado por la célula diferenciada de un adulto, y el de la mitocondria que procede de un óvulo recién formado (Vid. SPIER, R., "Clones on stage", *Science and Engineering Ethics*, 3, 1997, pág. 106-8).

26. Entre otras interrogantes, podrían reseñarse las siguientes: ¿están en los genes mitocondriales las órdenes del desarrollo embrionario?, ¿que tipo de acciones lo regulan desde el citoplasma? De cualquier modo, se puede afirmar que los individuos clónicos obtenidos por transferencia de núcleos tienen menor grado de identidad que dos monocigóticos, porque los citoplasmas de sus células son diferentes. Sobre el ADN mitocondrial se puede consultar WALLACE, D.C., "Función normal y patológica del ADN mitocondrial", *Investigación y Ciencia*, 253, 1997, pág. 12-20.

la reflexión iusfilosófica encontramos un concepto clásico, el de dignidad humana, entendida como fundamento de los derechos humanos²⁷. En mi opinión, se trata del principio axial y rector que debe guiar la investigación y experimentación científica en este campo²⁸. En este sentido, resulta plenamente congruente que la Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos, aprobada por la XXIX Conferencia de la Unesco el 11 de noviembre de 1997, comience con un capítulo titulado "La dignidad humana y el genoma humano"²⁹.

Ciertamente, referirse a la noción de dignidad humana implica enfrentarse a un tema muy complejo. En todo caso, necesitaría un desarrollo más amplio del que es posible otorgarle en esta sede³⁰.

27. Vid., entre otros, SPAEMANN, R., "Sobre el concepto de dignidad humana", *Persona y Derecho*, XIX, 1988; SPAEMANN, R., *Lo natural y lo racional: ensayos de antropología*, trad. D. Innerarity y J. Olmo, Rialp, Madrid, 1989.

28. Vid. APARISI, A., *El Proyecto Genoma Humano: reflexiones sobre sus relaciones con el Derecho*, Tirant lo blanch, Valencia, 1997, pág. 55.

29. En enero de 1998, el Instituto de Bioética de la Fundación de Ciencias de la Salud, celebró en Madrid una Jornada sobre Ciencia y Ética de la Clonación. El punto 5 de sus conclusiones hace referencia a la dignidad humana en los siguientes términos: "El principio supremo de la ética es y no puede no ser el respeto de la dignidad de todos y cada uno de los seres humanos. Ése es el criterio que siempre debe dirigir los juicios sobre la corrección o incorrección, bondad y maldad de nuestros actos" (Vid BRAVO I., "La clonación de seres humanos a debate", *Mundo científico* 1998, núm. 189, pág. 36).

30. Ello queda ampliamente demostrado con sólo consultar la abundantísima bibliografía publicada sobre el tema. Vid., entre otros trabajos, SPAEMANN, R., "Sobre el concepto de dignidad humana", *Persona y Derecho*, XIX, 1988; SPAEMANN, R., *Lo natural y lo racional: ensayos de antropología*, trad. D. Innerarity y J. Olmo, Rialp, Madrid, 1989; BRISTOW, P., *The moral dignity of man*, Dublín, Four Courts Press, 1993; ARENDT, H., *La condición humana*, Barcelona, Paidós, 1992; BON, H., *La muerte y sus problemas*, Fax, Madrid, 1950; Sociedad Internacional pro-valores humanos E. Fromm y S. Zubirán (ed.), *El ser humano y su dignidad ante la muerte*, Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán, México, 1989; GENTLES, I. (ed.), *A Time to Choose Life. Women, Abortion and Human Rights*, Stoddart, Toronto, 1990; ANNAS, G.J., "Death Without Dignity for Commercial

Sin embargo, dada la ambigüedad actual del concepto, considero ineludible incluir en este trabajo una breve referencia al significado que le atribuyo.

En un principio, parece claro que es prácticamente imposible encontrar una definición neta del concepto de dignidad³¹. Si aceptamos que la dignidad, como dimensión intrínseca del ser humano, posee un carácter ontológico, más que algo demostrable, sería la premisa de la demostración. Este es el sentido que le atribuía Tomás de Aquino, el cual sostenía –en la primera parte del Libro I de la *Suma de Teología*– que "el término dignidad es algo absoluto y pertenece a la esencia"³². Mientras que en otro pasaje –segunda parte del Libro I– mantenía que "es evidente por si misma cualquier proposición cuyo predicado pertenece a la esencia del sujeto"³³. Por ello utilizaba el término "dignidad" como equivalente a "axioma".

Surrogacy. The Case of Baby-M", *Hasting Center Report*, 1988, Apr-May, 18; FREER, J.P., "Chronic vegetative States. Intrinsic Value of Biological Process", *Journal of Medicine and Philosophy*, 1984, 9; GAYLIN, W., "In Defense of the Dignity of Being Human", *Hasting Center Report*, 1984, Aug., 14; CHOZA, J., "El descubrimiento de la dignidad humana", en Arechederra, J.J., Ayuso, P.P., Choza, J., Vicente, J. (eds.), *Bioética, psiquiatría y Derechos Humanos*, I.M. & C., Madrid, 1995; HENDIN, H., "Selling Death and Dignity", *Hasting Center Report*, 1995, 25 (3); GONZÁLEZ, A.M., *Naturaleza y dignidad*, Eunsa, Pamplona, 1996; GONZÁLEZ PÉREZ, J., *La dignidad de la persona*, Cívitas, Madrid, 1986; MILLÁN PUELLES, *Persona humana y justicia social*, Rialp, Madrid, 1978; MELENDO, T., MILLÁN, L., *Dignidad: ¿una palabra vacía?*, Eunsa, Pamplona, 1996, etc..

31. En este sentido, para Spaemann "lo que la palabra dignidad quiere decir es difícil de comprender conceptualmente, porque indica una cualidad indefinible y simple (SPAEMANN, R., *Lo natural y lo racional*, op. cit., pág. 94).

32. TOMÁS DE AQUINO, *Suma de Teología*, Biblioteca de Autores Cristianos, Madrid, 1993, I-I, cuestión 42, artículo 4, pág. 411.

33. TOMÁS DE AQUINO, *Suma de Teología*, Biblioteca de Autores Cristianos, Madrid, 1993, I-II, cuestión 94, artículo 94, pág. 731. Este autor, sin embargo, admite que "tal proposición puede no ser evidente para alguno, porque ignora la definición de un sujeto. Así, por ejemplo, la enunciación "el hombre es racional" es evidente por naturaleza porque el que dice hombre dice

Esta dificultad para reflejar en una definición el concepto de dignidad no implica, sin embargo, que no se pueda, de algún modo, acceder a su significado. Esto se debe a que, aunque se trata de un concepto trascendente, posee manifestaciones fenoménicas³⁴. Ciertamente, con el concepto de dignidad queremos significar, "grosso modo" la idea de respeto incondicionado o absoluto que se debe al ser humano, al tratarse de algo "sagrado", al margen del ámbito del comercio³⁵. Ya Kant entendió que las personas "no son meros fines subjetivos, cuya existencia, como efecto de nuestra acción, tiene un valor para nosotros, sino que son fines objetivos, esto es, cosas cuya existencia es en sí misma un fin, y un fin tal que en su lugar no puede ponerse ningún otro fin para el cual debieran ellas servir como medios"³⁶.

Siguiendo a Spaemann, si el hombre, entre los demás seres, se hace merecedor de tal respeto absoluto, ello se debe a que él es

racional; sin embargo, no es evidente para quien desconoce lo que es el hombre. De ahí que, según expone Boecio... hay axiomas o proposiciones que son evidentes por sí mismas para todos; y tales son aquellas cuyos términos son de todos conocidos....Y hay proposiciones que son evidentes por sí mismas sólo para los sabios, que entienden la significación de sus términos" (pág. 731-732).

34. Vid. la aproximación analógica a la que recurre SPAEMAN en "Sobre el concepto de dignidad humana", en *Persona y Derecho*, XIX, 1988, pág. 16 y ss.

35. Vid. SPAEMANN, R., op. cit., pág. 94; GONZÁLEZ, A.M., *Naturaleza y dignidad*, op. cit., pág. 45 y ss. En este sentido, para Kant "aquello que tiene precio puede ser sustituido por algo equivalente; en cambio, lo que se halla por encima de todo precio y, por tanto, no admite nada equivalente, eso tiene una dignidad" (*Fundamentación de la Metafísica de las Costumbres*, trad. M. García Morente, Real Sociedad Económica Matritense de amigos del País, 1992, pág. 71).

36. KANT, E., *Fundamentación de la metafísica de las costumbres*, op. cit., pág. 64. Y en otro fragmento de la misma obra: "Los seres racionales llámanse personas porque su naturaleza los distingue ya como fines en sí mismos, esto es, como algo que no puede ser usado meramente como medio, y, por tanto limita en ese sentido todo capricho y es un objeto del respeto" (pág. 64).

real en sentido enfático, porque para él es real todo lo demás³⁷. Para este autor, el hombre "es real en un sentido que no se puede reducir a ser objeto, es decir, a mero valor de una variable dependiente. El ente que tiene una relación consigo no es exclusivamente relativo a otro, ni a la experiencia de otro. En tanto que ser finito se halla también, ciertamente referido de modo esencial a otro, siendo real sólo en esta relación. Mas en la medida en que lo sabe, en la medida en que realiza su propia relatividad, y saliendo de su centralidad, se relativiza a sí mismo, suprime la relatividad en cuestión y deviene representación del absoluto. No es otra cosa lo que entendemos por dignidad humana"³⁸.

Pero el ser humano no es sólo "un fin en sí mismo para sí", sino un "fin en sí mismo por antonomasia". Como señala Spaeman, si el hombre es sólo un valor para sí mismo y no un "fin en sí mismo", no se puede hablar estrictamente de "pérdida de valor" cuando desaparece una vida humana: "Si todo valor es relativo al sujeto que valora, no se puede llamar crimen a la aniquilación completa de todos los sujetos que valoran... Sólo el valor del hombre "en sí" –no únicamente para los hombres– hace de su vida algo sagrado y confiere al concepto de dignidad esa dimensión ontológica sin la cual no puede pensarse siquiera lo que con ese concepto se quiere expresar"³⁹.

En suma, la dignidad del hombre es la de un ser trascendentalmente libre, abierto a la realidad por la inteligencia y la voluntad. Se trata, como ya he señalado, de una dignidad ontológica, radical, ya que se apoya en la misma esencia del ser humano. Por ello, la dignidad es inseparable de la categoría "homo sapiens", con independencia de que se manifiesten externamente determinadas propiedades características de los miembros de tal especie.

37. SPAEMANN, R., *Lo natural y lo racional*, op. cit., pág. 147.

38. SPAEMANN, R., *Felicidad y Benevolencia*, trad. J.L. del Barco, Rialp, Madrid, 1991, pág. 147.

39. SPAEMANN, R., "Sobre el concepto de dignidad humana", en *Persona y Derecho*, XIX, 1988, pág 20-21.

Por otro lado, ya he señalado que no se trata de un derecho humano, sino de la fundamentación misma de los derechos humanos. Tales derechos no se derivarían de la atribución jurídica de la personalidad, concedida, a su vez, por la posesión de racionalidad y la capacidad de autodeterminación moral, sino de la dignidad. En este sentido, señala Spaemann que los derechos humanos "se deben reconocer para todo ser que descienda del hombre y a partir del primer momento de su existencia natural, sin que sea lícito añadir cualquier criterio adicional"⁴⁰. Para este autor, "si la pretensión de pertenecer a la sociedad humana quedara al juicio de la mayoría, habríamos de definir en virtud de que propiedades se posee dignidad humana y se pueden exigir los derechos correspondientes. Pero esto sería suprimir absolutamente la idea misma de los derechos humanos. Estos presuponen que todo hombre, en tanto que miembro de la humanidad, puede hacer valer sus derechos frente a otros, lo cual significa a su vez que la pertenencia a la especie *homo sapiens* sólo puede

40. SPAEMANN (*Lo natural y lo racional*, op. cit., pág. 50). A.M. González sostiene que "precisamente esa dignidad se pone en juego cuando cualquiera se arroga el derecho de decidir que seres merecen el nombre de personas y cuáles no. Porque entonces fácilmente se pasa a considerarlos como un puro medio, y se les somete a cálculos utilitaristas. Los débiles, los improductivos, los lisiados, los niños, los enfermos, podrían irse excluyendo progresivamente de la definición de persona, y la exclusión podría fácilmente justificarse atendiendo a razones de Estado y en última instancia de conveniencia. Frente a esto, no está de más recordar que la dignidad, a diferencia del valor, no es conmensurable" (*Naturaleza y dignidad*, op. cit., pág. 54-55). En el mismo sentido se ha manifestado la Asociación Médica Mundial: "La afirmación de la dignidad de la persona humana constituye la medida de las intervenciones biológicas, genéticas y médicas sobre el hombre desde su concepción hasta el último suspiro y aún más allá" (cit. en SERRANO RUÍZ-CALDERÓN, J.M., "Genética y derechos humanos", en *Bioética y Derechos Humanos*, Servicio de publicaciones de la Universidad Complutense, 1993, pág. 46).

basarse en aquella dignidad mínima que hemos llamado dignidad humana"⁴¹.

Como tendré ocasión de mostrar, este enfoque plantea problemas de gran trascendencia moral y jurídica: entre ellos, el reconocimiento del derecho a la vida a todo miembro de la especie humana, o la licitud de la experimentación sobre seres humanos vivos, en cualquiera de sus fases de desarrollo, con el objetivo de conseguir beneficios, no para el propio sujeto sobre el que se experimenta, sino para el resto de la humanidad. Sobre ello volveré más adelante. Seguidamente trataré algunos de los derechos que entran en juego en relación con las posibilidades científicas reseñadas. Me referiré, de un modo especial, al derecho a la libertad de investigación, al derecho a la vida y a la salud y al derecho a la integridad genética. Por último, incluiré una referencia a la problemática que genera la clonación de seres humanos desde la perspectiva de la dignidad humana.

III.1. *El derecho a la libertad de investigación*

Considero importante comenzar con una breve referencia al derecho a la libertad de investigación por dos razones:

a) Los problemas de carácter ético y jurídico que plantea la manipulación genética en seres humanos son, en realidad, una consecuencia del desarrollo del derecho fundamental a la investigación y a la producción científica y técnica. Se trata del ejercicio de un derecho que genera, asimismo, la necesidad de reconocer nuevos derechos.

b) Por otro lado, conviene tener en cuenta que, en la actualidad, no faltan los que consideran que, frente a la problemática que nos ocupa, el derecho fundamental, y en todo caso preva-

41. SPAEMANN, R., "Sobre el concepto de dignidad humana", op. cit., pág. 25.

lente, es el de la libertad de investigación. Se trata de la mentalidad que propugna que el avance de la ciencia justifica los medios utilizados. Como representante de esta postura cabe señalar a Tristram Engelhart, el cual "acepta sin reservas cualquier tipo de progreso tecnológico". Este autor sostiene, en relación con la manipulación genética, que "la biotecnología nos ha otorgado el poder de convertirnos en arquitectos de nuestra propia naturaleza"⁴².

Es claro que el derecho humano a la investigación y a la producción científica y técnica, consecuencia directa del reconocimiento de la dignidad humana, reviste una gran importancia y en ningún caso debe ser menospreciado. Pero ello no implica que, a su vez, pueda convertirse en una fuente de lesión de otros derechos humanos. Como señala Peces-Barba, "ese origen no es una garantía de que un logro científico que supone tanto para la cultura de nuestro tiempo y para el futuro, no puede a su vez, en determinados casos, convertirse en un peligro para la persona y sus derechos, por lo que genera a su vez la necesidad de nuevas protecciones y de nuevos derechos"⁴³.

Ciertamente, los científicos han disfrutado, durante siglos, de un alto grado de autonomía. En escasas ocasiones se han impuesto controles externos a su actividad. Sin embargo, al menos en el ámbito de la intervención en el genoma humano, parece que este principio de absoluta libertad e independencia es actualmente insostenible. Se trata de un derecho que no es absoluto, sino que posee límites. Existen otros derechos, derivados de la dignidad humana, que no sólo pueden, en determinadas circunstancias, limitar la libertad de investigación, sino que deben hacerlo. No se trata, en absoluto, de negar el derecho, pero sí de ponderar los

42. Cit. en AGIUS, E., "Terapia embrionaria. Nuestras responsabilidades para con las generaciones futuras", *Concilium*, 223, mayo, 1989.

43. PECES-BARBA, G., "La libertad del hombre y el genoma", en AAVV, *El Derecho ante el Proyecto Genoma Humano*, Tomo I, Fundación BBV, Madrid, 1994, pág. 202.

intereses en juego, constatar la existencia, en determinados casos, de un conflicto de derechos y la necesidad de jerarquizarlos⁴⁴. En opinión de Deemer⁴⁵, el problema debe centrarse no en controlar "con medios coercitivos el derecho a la libertad de investigación", sino en "prevenir terribles abusos"⁴⁶. Ello justificará la limitación de esta libertad frente a algunas opciones científicamente posibles desde los avances genéticos. Podemos recordar aquí la afirmación de la Declaración de Helsinki, en el sentido de que el interés de la ciencia o de la sociedad no debe prevalecer sobre el interés del individuo particular.

Esta posición aparece genéricamente reflejada en la Constitución Española. El artículo 20, 1 apartado b), bajo el rótulo "De los derechos fundamentales y de las libertades públicas", reconoce el derecho a la producción y creación artística, científica y técnica. Pero el propio artículo 20, en su apartado 4, destaca que "Estas libertades tienen su límite en el respeto a los derechos reconocidos en este título, en los preceptos de las leyes que lo desarrollen y, especialmente, en el derecho al honor, a la intimidad a la propia imagen y a la protección de la juventud y de la infancia".

De un modo particular, se manifiesta sobre este punto la ya citada Declaración Universal sobre el Genoma y los Derechos Humanos de la Unesco. En su artículo 6 establece que "Ningún

44. Sobre la "ponderación de bienes" como criterio de solución ante conflictos de normas, valores e intereses en la jurisprudencia constitucional alemana vid. LARENZ, K., *Metodología de la Ciencia del Derecho*, trad. Rodríguez Molinero, Ariel, Barcelona, 1994, pág. 400 y ss.

45. DEEMER, K., "Tecnología genética y hombre. Implicaciones éticas de un reto contemporáneo", en *La vida humana. Origen y desarrollo. Reflexiones bioéticas de científicos y moralistas*, Universidad Pontificia de Comillas, Madrid, 1989, pág. 289.

46. En el mismo sentido se manifiesta Ulrich Beck (cit. en HERZOG, F., "Límites del derecho penal para controlar los riesgos sociales (una perspectiva crítica ante el derecho penal de peligro)", *Poder Judicial*, núm. 32, 1993, pág. 80).

avance científico, en el área de la biología y de la genética, puede prevalecer sobre la dignidad y los derechos de la persona humana". Por su parte, el artículo 15 dispone que los Estados tomarán las medidas apropiadas para fijar el marco del libre ejercicio de las actividades de investigación sobre el genoma, respetando los principios establecidos en la Declaración, a fin de garantizar el respeto a los derechos humanos, las libertades fundamentales y la dignidad humana, y proteger la salud pública.

Conviene destacar que, desde una perspectiva general, en el debate sobre los límites éticos de la investigación científica se suelen distinguir dos planos: a) el de la investigación básica, incluyendo el problema de la elección de las líneas de investigación, con especial atención a los fines propuestos y a los medios para obtenerlos; y b) el de la aplicación de los resultados a personas o animales.

Con respecto a la primera cuestión, debe señalarse que, en una sociedad con recursos escasos y dramáticas necesidades en algunos sectores sociales, la elección de las líneas de investigación científica queda lejos de ser un tema carente de relevancia ética. La investigación posee, claramente, una función social, por lo que es necesario que los proyectos no tengan, como único objetivo, el beneficio económico, sino el progreso social global. Aquí habría que hacer especial mención de las necesidades de los países del tercer mundo⁴⁷. Por otro lado, debe admitirse que existen proyectos de investigación cuyo fin los convierte en ilícitos desde una perspectiva moral. Un caso especialmente claro lo representa

47. En este sentido, la I Conferencia Norte-Sur sobre el Genoma Humano destacó que los países del tercer mundo no tenían capacidad financiera ni metodología para participar efectivamente en proyectos de secuenciación del genoma, por lo que se acordó enfatizar la necesidad de compartir los resultados de estas nuevas tecnologías.

la opción por la investigación en armas biológicas exterminadoras de la especie humana⁴⁸.

Por otro lado, conviene destacar que, aunque el fin que se persiga sea legítimo, los medios utilizados para conseguirlo pueden convertir tal actividad en ilícita desde una perspectiva moral. Así ocurre, por ejemplo, cuando la experimentación se realiza sobre animales a los que se les produce un sufrimiento evitable, sobre seres humanos en los primeros estadios de su desarrollo, sin su consentimiento, o cuando son incapaces de prestarlo. El segundo plano, el ámbito del uso y aplicación de los resultados de la misma investigación, queda también lejos de ser una cuestión meramente técnica y avalorativa⁴⁹.

De cualquier forma, conviene tener presente que, en el ámbito específico de la investigación genética, los límites entre lo que se entiende por investigación básica y sus aplicaciones se han vuelto imprecisos. En este sentido, señala Jonas que el experimento, a diferencia de su papel delimitado en la investigación anterior, coincide con la producción originaria del objeto investigado, convirtiendo al proceso de conocimiento en acción originadora⁵⁰. En el caso de la investigación en genética humana, lo que existe entre el comienzo y el fin del experimento es la vida real de individuos. Esto elimina toda separación entre investigación y aplicación. Siguiendo a este autor, "el experimento es el verdadero hecho....y el verdadero hecho, el experimento"⁵¹.

48. La conducta aparece tipificada en el artículo 160 del Código penal español.

49. Podríamos aquí suscribir las palabras que pronunciaba Huxley en 1964: "la aparente paradoja es que los científicos y los tecnólogos, en virtud del saber que tienen sobre lo que sucede en ese mundo sin vida de las abstracciones e inferencias, han llegado a adquirir el inmenso y creciente poder de dirigir y cambiar el mundo" (HUXLEY, A., *Literatura y ciencia*, Edhasa, Barcelona, 1964, pág. 15).

50. JONÁS, H., *Técnica, medicina y ética*, Paidós, Barcelona, 1977, pág. 73.

51. JONÁS, H., op. cit., pág. 112.

Es claro que la valoración ética de la investigación dependerá, en gran medida, de si ésta se realiza sobre tejidos, animales o seres humanos. Ya he señalado anteriormente que, en el caso de que la experimentación se realice sobre seres humanos, la libertad de investigación debe contrastarse con algunos derechos y bienes jurídicos en juego. En concreto, y por lo que respecta a la manipulación del genoma humano, parece necesario reconocer y garantizar, fundamentalmente, el derecho a la vida, a la salud, a la integridad y a la individualidad genética. Sobre ello volveremos más adelante.

Conviene reseñar que, en la actualidad, la mayor parte de los investigadores que trabajan en este campo son conscientes de la responsabilidad que implica su trabajo. Incluso algunos han firmado automoratorias relativas a la actuación sobre células germinales humanas. Esto es realmente novedoso, porque nunca antes los mismos investigadores habían puesto tan evidentemente de manifiesto la necesidad de establecer límites en sus investigaciones. Como ejemplo, podemos destacar que, en julio de 1974, un grupo de científicos pioneros en la nueva tecnología molecular, a cuyo frente estaba el premio Nobel Paul Berg, publicó en las prestigiosas Revistas *Nature* y *Science* un Manifiesto en el que instaban a aplazar voluntariamente una serie de experimentos. Entre ellos se mencionaba los realizados en la bacteria "Escherichia coli", presente en el intestino humano⁵². También la

52. El texto establecía lo siguiente:

"Los abajo firmantes, miembros de una comisión que actúa en nombre y bajo el patrocinio de la *Assembly of Life Sciences of the National Research Council* de los Estados Unidos, proponemos las siguientes recomendaciones:

La primera y más importante es que hasta que el riesgo potencial de las moléculas de ADN recombinante haya sido mejor evaluado, o hasta que se desarrollen los métodos adecuado que impidan su diseminación, los científicos de todo el mundo deben unirse a este Comité aplazando voluntariamente los siguientes tipos de experimentos....."(relativos fundamentalmente a la replicación autónoma de plasmidios bacterianos que pudieran introducir determinantes genéticos para resistencia a antibióticos, así como los consistentes en

moratoria de Asilomar⁵³, partiendo de la distinción entre manipulaciones realizadas sobre células somáticas humanas y sobre células germinales, intentó detener las genotecnologías sobre estas últimas.

Ello se debe, en parte, al dato cierto de que los conocimientos actuales no pueden asegurar que tales intervenciones no tendrían consecuencias irreparables. El problema surge de cara a un futuro no lejano. Las automoratorias no son instrumentos que ofrezcan garantías suficientes, por lo que parece que sólo la regulación jurídica, apoyada en datos científicos contrastados y amplios debates sociales, puede establecer marcos de actuación correctos.

III.2. *El derecho a la vida y a la salud*

Anteriormente hemos distinguido entre terapia génica somática, terapia génica germinal y manipulación de ADN humano con fines distintos a la eliminación o disminución de enfermedades del sujeto afectado. Pasamos ahora a valorar en que medida estas técnicas pueden afectar determinados derechos derivados de la dignidad humana.

En el caso de la intervención en línea somática se puede mantener que la técnica, al no alterar la globalidad del genoma de una persona y no ser transmisible a la descendencia, puede ser comparada con una intervención quirúrgica. En este sentido, se trataría de garantizar:

unir ADN de virus animales, sean o no oncogénicos, a elementos de ADN capaces de replicarse autónomamente (vid. LACADENA, J.R., "El Proyecto Genoma Humano y sus derivaciones", en GAFO, J., *Ética y Biotecnología*, Universidad Pontificia Comillas, Madrid, 1993, pág. 108-109).

53. Un resumen de los principios que guían las recomendaciones y conclusiones de la Conferencia de Asilomar puede encontrarse en LÓPEZ MORATALLA, N. (edit.), *Deontología Biológica*, Facultad de Ciencias, Universidad de Navarra, 1987, pág. 319-326.

1° Que la intervención se realice con el consentimiento informado del paciente. O lo que es lo mismo, que éste conozca los efectos y las consecuencias de la técnica que le van a aplicar, y que libremente la acepte como medio de curación. Conviene insistir en este último punto para que el consentimiento prestado no se convierta en una figura retórica⁵⁴.

2° En el caso de que se esté realizando un estudio experimental, deben concurrir, además del citado consentimiento informado, todos los requisitos exigidos habitualmente en los ensayos clínicos. Yo destacaré tres:

a) la necesidad de garantizar que la técnica se encuentra suficientemente experimentada.

b) que existan probabilidades de que, como mínimo, su aplicación no será negativa para la salud el sujeto.

c) se debe asegurar que éste podrá retirar en cualquier momento su consentimiento.

Sobre este tipo de manipulación se ha pronunciado el Parlamento Europeo en su *Resolución de 16 de marzo de 1989 sobre Problemas éticos y jurídicos de la manipulación genética y de la fecundación artificial humana*. La regulación aparece en los puntos 22 al 26. Textualmente se señala en el punto 22 que:

"Considera la transferencia genética en células somáticas humanas como una forma de tratamiento básicamente defendible siempre que se informe debidamente al afectado y se recabe su consentimiento".

Por otro lado, el punto 25 advierte sobre el peligro de eugenesia. Sostiene la necesidad de que "se reconsideren los conceptos de enfermedad y tara genética para evitar el peligro de que se definan en términos médicos como enfermedades o taras hereditarias lo que no son sino simples desviaciones de la normalidad genética".

54. RODOTÁ, S., *Tenologie e diritti*, Il Molino, Bologna, 1995, pág. 207.

También el Convenio Europeo de Bioética, elaborado en el seno del Consejo de Europa, sostiene, en su artículo 5, que no podrá llevarse a cabo investigación alguna sobre una persona en materia de salud sin su consentimiento libre e informado.

En el supuesto de la intervención en línea germinal con finalidad terapéutica habría que garantizar que concurren los mismos requisitos exigidos para la terapia génica somática. Sin embargo, conviene prestar especial atención a las siguientes cuestiones:

a) Dado el estado actual de la ciencia, es muy difícil predecir las consecuencias que se derivarán de estas técnicas para un ser humano. A ello hay que añadir el hecho de que las alteraciones genéticas producidas se transmiten a los descendientes.

b) Pero por otro lado, es importante señalar que, en la actualidad, ante el refinamiento de las técnicas de detección genética, cuando se vislumbra o se sospecha la existencia de un problema genético en el embrión, se deshecha automáticamente, recurriendo al aborto sistemático. Evidentemente, aquí se encuentra en juego el derecho a la vida, derivado de la dignidad inherente a todo ser humano.

Por todo ello, considero que la actitud más respetuosa con los derechos humanos implica tratar al embrión como lo que es, un ser humano enfermo. Si se le reconoce un derecho a la salud, cabría aplicarle el remedio para su problema en las mismas condiciones en que se trataría a un hombre adulto. Ello implicaría que, cuando la terapia génica esté más avanzada, se le pueda aplicar tras una rigurosa ponderación de sus riesgos y beneficios.

En este sentido se manifestó, en julio de 1995, la Comisión de Ciencia y Tecnología de la Cámara de los Comunes de Gran Bretaña⁵⁵. Asimismo, la *Declaración de Bilbao*, fruto de la Reunión Internacional celebrada en esa ciudad con el título de "El Derecho ante el Proyecto Genoma Humano", señalaba en una de

55. Vid. en *Bulletin of Medical Ethics*, September, 1995, núm. 1110, pág. 9.

sus conclusiones: "Hasta que lo permitan los avances científicos y dado que no se conocen las funciones exactas de un solo gen, es prudente establecer una moratoria en la alteración de células germinales".

También el artículo 5 de la Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos acoge el principio de precaución, al establecer que un tratamiento genético sólo podrá efectuarse previa evaluación rigurosa de los riesgos y de las ventajas que entraña.

Debemos referirnos ahora al resto de técnicas que implican manipulación del ADN humano con fines distintos a la eliminación o disminución de enfermedades. Podemos incluir en este bloque la manipulación genética eugenésica y la creación de híbridos mediante ingeniería genética. Por último, nos referiremos a la problemática de la clonación humana.

III.3. *El derecho a la integridad genética*

La intervención genética eugenésica tendría la finalidad de conseguir, mediante la manipulación, inhibición o supresión de determinados genes, la eliminación de determinadas características y rasgos o, por el contrario, su potenciación. Aunque algunos niegan que las técnicas de ingeniería genética molecular puedan llegar a conseguir tales resultados, lo bien cierto es que científicos pioneros en terapia génica, como por ejemplo W. French Anderson, ya han mostrado su preocupación⁵⁶. No voy a referirme aquí a la valoración ética de la eugenesia. Tan sólo destacar que esta mentalidad tiene una gran carga discriminatoria y lesiva de la dignidad humana. En realidad, se hace depender el

56. ANDERSON, W. F., "La terapia de genes humanos: ¿Por qué señalar unos límites?", *Journal of Medicine and Philosophy*, 1989, 14, 681-89. Está traducido en *Labor Hospitalaria*, 214, 1989, pág. 298-302.

valor de un ser humano del hecho de que en él concurren unas determinadas características o rasgos.

Por otro lado, en la actualidad ya es posible referirse a la producción de híbridos hombre-animal mediante transferencia de material genético. Sin embargo, la información que sobre estos temas sale a la luz pública es muy escasa. Ya hemos hecho referencia a las investigaciones llevadas a cabo por la Compañía Americana "Advanced Cell Technology". Son muchos los problemas éticos que suscita esta técnica. Sin embargo, algunos sostienen que la cuestión fundamental es de carácter científico. En este sentido, mantienen la necesidad de especificar que proporción de material genético determina cuando estamos frente a un miembro de la especie humana. De ello dependerá que el híbrido conseguido a partir de la fusión del núcleo de una célula humana con un óvulo de vaca sea realmente merecedor de la protección otorgada por el Derecho al embrión humano. En mi opinión, dado que, como ya se ha señalado, gran parte del material genético es humano (todo el ADN nuclear), caben pocas dudas sobre esta cuestión. Al menos, se impone un deber de prudencia que obliga a prohibir este tipo de técnicas. En este sentido se manifestó la ya citada *Resolución sobre Problemas éticos y jurídicos de la manipulación genética y de la fecundación artificial humana*, del Parlamento Europeo, al prohibir la producción de embriones híbridos que contengan información hereditaria de distinto origen, cuando se utilice ADN humano.

La posibilidad real de llevar a cabo las técnicas anteriormente referidas exige una protección adicional del ser humano. Por ello, considero que debe reconocerse y protegerse un nuevo derecho humano: el derecho a la integridad del propio patrimonio genético. Este derecho trataría de garantizar que cada ser humano sea él mismo, un ser único e irrepetible por sus factores genéticos, que pueda realizar su propio proyecto vital, sin que esté condi-

cionado por expectativas, deseos o intereses ajenos o extraños⁵⁷. Esta postura parte de una visión del ser humano como una "totalidad unificada", en la que tanto la dimensión psíquica como la física son constitutivas de la misma esencia del hombre⁵⁸. Quisiera insistir en la idea de que existe un profundo valor en que cada ser humano sea él mismo y que no venga al mundo programado por los deseos o expectativas de sus padres, de la sociedad o de otros intereses. Se trata, en palabras de Jost Herbing, del derecho a ser producto de una casualidad. Desde mi punto de vista, la imprevisibilidad es preferible a cualquier ideal o estereotipo de persona propuesto o impuesto por una voluntad exterior. Y ello, porque el valor de un ser humano se encuentra total y radicalmente en su mismo ser, y no en sus características externas. Ello implica excluir éticamente la utilización de la manipulación genética para producir lo que podríamos denominar "hombre óptimos". En este sentido, existe un límite que la manipulación genética nunca debe traspasar. En caso contrario se llegaría al dominio del hombre por el hombre, a una nueva modalidad de esclavitud en la que una parte importante de la integridad de un ser humano dependería de una voluntad ajena. También implicaría la consagración de un nuevo tipo de racismo, al aceptarse implícitamente que son los genes los que definen y determinan la calidad de un ser humano.

El sujeto de este derecho sería el ser humano desde el momento de la concepción. Cualquier otra solución no puede justificar tipo alguno de protección, ya que no tendría sentido negar la titularidad del derecho al ser humano existente para concederlo a una "hipotética futura persona".

Por otro lado, conviene señalar que para garantizar el derecho a la integridad genética no basta con asegurar que no se va a

57. Vid. GAFO, J., *10 palabras clave en Bioética*, ed. Verbo Divino, Estella, 1993, pág. 230.

58. APARISI, A., "Integridad e individualidad genética", en op. cit., pág. 96 y ss.

manipular el patrimonio genético de un ser humano. Y ello porque el genoma no tiene sólo una dimensión bioquímica. La expresión de los genes no es algo absolutamente predeterminado. Cambia a partir de la recepción de diversos estímulos orgánicos, psicológicos, etc.... Como afirma el premio Nobel Dausset, ésto es especialmente evidente en los primeros meses de vida de un ser humano. Por ello, siguiendo a Vila-Coro, es importante que el derecho a la integridad genética comprenda también, en un sentido dinámico, la protección del habitat natural en el que debe desarrollarse el genoma. Así, por ejemplo, si un embrión humano se implanta en el útero de un animal, la traducción del código genético en proteínas se habrá realizado en un habitat no humano, lo cual podría alterar la estructura genética.

Asimismo, hay que tener en cuenta que el concepto de patrimonio genético no posee sólo una dimensión individual o particular, sino también pública. En este sentido, señala Knoppers⁵⁹ que "en el contexto de la nueva genética, el que se asegure y respete la dignidad humana no puede limitarse a una concepción de los derechos naturales de la persona que determine la inmutabilidad genética del individuo en el momento de su nacimiento. El respeto por la dignidad humana significa también la necesidad de hablar de responsabilidad colectiva respecto al genoma humano". No podemos olvidar la conexión de la estructura genética de un ser humano con las futuras generaciones, ya que la manipulación genética en línea germinal implica mutaciones transmisibles a éstas. También hay que destacar el valor que implica la diversidad genética, clave, por otro lado, para la supervivencia de la especie humana.

La Asamblea Parlamentaria del Consejo de Europa ya se refería específicamente al derecho a la integridad genética en su Recomendación 934 de 1982. Por su parte, el Informe A-2-

59. KNOPPERS, B.M., "L'integritá del patrimonio genetico: diritto sogetivo o diritto dell'Umanità" en *Politica del Diritto*, XXI, Núm. 2, 1990.

327/88 de la Comisión de Asuntos Jurídicos y derechos de los ciudadanos del Parlamento Europeo mantiene que "la utilización de embriones para investigaciones que nieguen su carácter humano y los sometan arbitrariamente a ciertos fines violenta la dignidad humana.... El hombre no puede ser nunca una cosa, sino que le corresponde siempre una personalidad...Y esto debe ser también el criterio más alto en la valoración de la investigación realizada en embriones" (punto 1.5). Por su parte, la ya mencionada Resolución de 1989 mantiene, en relación a la intervención sobre la línea germinal humana, la prohibición de todos los experimentos que pretendan modificar el código genético de los seres humanos. Sostiene textualmente:

"30. Considera, asimismo, que una modificación parcial de la información hereditaria constituye una falsificación de la identidad de la persona que, por tratarse ésta de un bien jurídico personalísimo, resulta irresponsable e injustificable".

La línea sostenida por la citada Resolución ha sido seguida por algunos países europeos. En concreto, en España, el nuevo Código penal castiga las conductas de manipulación genética en su artículo 159. En el apartado 1 de este precepto se refiere a la manipulación de genes humanos con alteración del genotipo y finalidad distinta a la eliminación o disminución de taras o enfermedades graves. Tal técnica se castiga con penas de prisión de dos a seis años e inhabilitación especial para empleo o cargo público, profesión u oficio de siete a diez años. Por su parte, el apartado 2 del mismo artículo tipifica la conducta consistente en alteración del genotipo por imprudencia grave⁶⁰.

III.4. *Clonación humana y dignidad*

Una especial mención merece, debido a la repercusión pública

60. Vid. una crítica a la actual regulación de las conductas de manipulación genética en APARISI, A., op. cit., pág. 103-105.

que tuvo el experimento del Instituto Roslin de Escocia, la valoración de la clonación de seres humanos desde la perspectiva de la dignidad humana. En realidad, a partir de los ya referidos experimentos de Hall y Stillman en 1993, esta técnica ha dejado de ser considerada algo perteneciente a la "ciencia-ficción".

Aunque, como es bien conocido, el origen de la polémica se encuentra en la obtención de la oveja *Dolly* por Wilmut en 1997, el debate social y ético surgido a raíz de este hecho se ha centrado, casi exclusivamente, en el problema de la licitud moral de la clonación de seres humanos⁶¹. En un principio, se insistió,

61. Frente a ello, es importante dejar constancia de que la clonación de animales no carece de relevancia ética. En principio, conviene destacar que la aplicación de las técnicas de clonación a animales puede tener unas consecuencias positivas para los seres humanos. La OMS ha destacado que tal técnica abre la posibilidad de hacer progresar la investigación biomédica sobre el diagnóstico y el tratamiento de enfermedades que afectan al hombre. Disponer de organismos genéticamente idénticos puede ayudar a dilucidar la etiología de las enfermedades (Organizzazione Mondiale della Sanità, "Declaration sur le clonage", publicado en *Medicina e Morale*, 2, 1997, pág. 323-7). Por otro lado, ya he señalado que todas las Compañías farmacéuticas con actividad basada en la investigación utilizan la ingeniería genética como técnica habitual. En este sentido, la clonación de animales transgénicos, productores de nuevas proteínas terapéuticas, ha suscitado un gran interés en esas Compañías. Frente a ello se plantean algunos problemas éticos: en primer lugar, si la experimentación genética en mamíferos es ajena a todo límite. En este sentido, nos podemos preguntar: ¿cualquier beneficio humano justifica la clonación animal?, ¿o habrá que determinar los tipos de bienes en juego? Por otra parte, un posible éxito terapéutico o alimentario ¿justifica someter a los animales a técnicas y ensayos que los van a modificar radicalmente o les van a ocasionar graves perjuicios? La Comisión Nacional de Bioética de Italia ha manifestado que la clonación de animales y vegetales (exceptuando el hombre) puede ser aceptada si tiene una finalidad que se corresponda con la promoción del bien humano o ambiental, en particular terapéutico, y no se reduce sólo a términos de lucro comercial; si no ocasiona en los animales sufrimientos no justificados y no proporcionados con el bien que se va a conseguir y no supone un implícito atentado o riesgo para la biodiversidad (*Comitato Nazionale per la Bioetica*, "La clonazione come problema bioetico", *Medicina e Morale*, 1997, 2, pág. 360-2). Interesa destacar este último requisito porque, con frecuencia, se ha criticado la obtención de ganado clónico, presentándolo como

desde diversas instancias e instituciones, en la gravedad moral que reviste el hecho de instrumentalizar a los seres humanos mediante su clonación. La presión social fue tan fuerte que, incluso, se aprobaron, con inusitada rapidez, mecanismos jurídicos para impedir tal tipo de conductas⁶². Las reacciones se produjeron tanto a nivel de Organismos internacionales como en el Derecho interno de diversos países. Así, el 18 de marzo de 1997, la OMS emitió una Declaración sobre la clonación. Este Organismo considera que la utilización de la clonación para reproducir seres humanos no es aceptable éticamente por violar el respeto debido a la dignidad de la persona y la protección de la seguridad del material genético humano. La OMS adoptó, como base de su Declaración, las conclusiones obtenidas en 1992 por el grupo científico creado para estudiar los aspectos técnicos de la procreación médicamente asistida, en el marco del Programa de investigación y desarrollo en reproducción humana. El grupo manifestó la necesidad de respetar la libertad indispensable en la investigación científica, pero también destacó la necesidad de prohibir las formas extremas de experimentación, tales como la clonación o la modificación del genoma de las células germinales⁶³. Tam-

un peligro, al suponer un atentado contra la biodiversidad. Algunos autores sostienen que, posiblemente, no llegue a plantearse nunca como un problema real. Desde su punto de vista, no es lógico que pueda llegarse a una situación en la que todos los rebaños sean clónicos. Existirían pequeños rebaños con diferencias genéticas entre unos y otros, resultado de perseguirse distintos objetivos mediante tales técnicas. A pesar de ello, cabría hacerse la pregunta de cara a un futuro no tan lejano, cuando la técnica esté más desarrollada. En mi opinión, la clonación y potenciación de los caracteres genéticos más rentables cualitativa y cuantitativamente puede implicar, a largo plazo, un serio atentado a la biodiversidad.

62. El *Bulletin of Medical Ethics* ha realizado una recopilación, en sucesivos números, de la situación legal de la clonación humana en diferentes países (Vid. *Bulletin of Medical Ethics*, 1997, núm.125, págs. 3-5; núm. 126, págs. 4-8 y núm. 127, pág. 7).

63. No obstante, la OMS manifiesta que la oposición a la clonación humana no debe conducir a una prohibición indiferenciada de todas las formas

bién, en el ámbito internacional, merecen destacarse la Resolución del Parlamento Europeo de marzo de 1997 o las iniciativas del Consejo de Europa. En todas ellas, como explicaremos más adelante, se condena tajantemente la clonación en seres humanos.

En la actualidad, sin embargo, el debate ha seguido una orientación diferente. Frente a planteamientos de tipo ontológico, enraizados en la noción de dignidad humana, recientemente han proliferado otras líneas argumentales. Básicamente podrían reducirse a dos:

a) La adopción de la noción de ética social como parámetro determinante, de modo exclusivo, de la licitud o ilicitud jurídica de la clonación humana⁶⁴. Según ese planteamiento, el criterio básico para resolver este tipo de problemática sería la sensibilidad social ante el tema.

b) Por otro lado, actualmente se estudia en diversos foros la posibilidad de admitir jurídicamente la clonación de seres humanos atendiendo, desde una perspectiva consecuencialista, a los motivos que determinan el ensayo o a sus consecuencias posteriores. Desde este punto de vista no se cuestiona si clonar seres humanos es o no respetuoso con la dignidad humana. Básicamente, se plantea su utilidad para el resto de la población. De este modo, habría que calibrar su conveniencia mediante un proceso de ponderación de tipo beneficio/costo.

de clonación restantes. La clonación de las líneas celulares humanas es utilizada para producir anticuerpos monoclonales para el diagnóstico y estudio de ciertas enfermedades como el cáncer. Para esta organización también puede ser muy positiva la clonación de animales.

64. En este sentido, Marcelo Palacios, uno de los autores de la Ley de Técnicas de Reproducción Asistida española, ha afirmado que “la ciencia ha de moverse por pautas y éticas sociales, por el respeto a los parámetros de sensibilidad social, y en este momento la sociedad no aprueba en absoluto la clonación” (“Clónicos”, *Ya*, 28-X-93, pág. 13).

Algunas de las razones que recientemente se han expuesto en el debate social a favor de la clonación humana son las siguientes⁶⁵:

a) Consecución de reservas de órganos⁶⁶ y tejidos.

b) Servir de modelo en el estudio de la diferenciación celular, de gran importancia para los trasplantes⁶⁷.

c) Obtener sujetos genéticamente idénticos para realizar estudios científicos. Es claro que, para la realización de un ensayo clínico, sería de gran ayuda tener una población lo más homogénea posible, de forma equiparable a como se lleva a cabo la experimentación animal.

d) Replicar individuos de gran genio o gran belleza. En este sentido, se ha llegado a afirmar que la clonación "permitirá conservar y perpetuar los más finos genotipos que surjan en nuestra especie, tal como el invento de la escritura nos facultó para preservar los frutos del trabajo humano"⁶⁸.

e) Reproducir a un ser querido⁶⁹.

f) Materializar el deseo de perpetuarse. Alcanzar una ostensible inmortalidad facilitada por una reproducción asexual, especialmente en el caso de la clonación por transferencia de núcleos.

g) Deseo de tener hijos en una pareja estéril. Se podría incrementar el número de embriones que, posteriormente, se podrían

65. Sobre este tema se puede consultar la amplia lista que Hans Jonas recoge en "Técnica, medicina y ética", cit. en FIORI A., SGRECCIA, E., "La clonazione", *Medicina e Morale*, 1997, (2), pág. 232-3.

66. ALLMERS, H., "Ethics of cloning", *Lancet*, 349, 1997, pág. 1401.

67. Lucinda Veeck, Directora de Embriología del *Jones Institute for Reproductive Medicine* de Norfolk, Virginia, señala que las nuevas técnicas son muy valiosas para estudiar el desarrollo temprano de los embriones. Además, pueden ayudar a determinar la influencia de los distintos componentes del citoplasma en la embriogénesis (Vid. KOLBERG, R., "Human embryo cloning reported", *Science* 1993, 262, pág. 652-3).

68. PACKARD, V., *The People Saphers*, cit. Hidalgo S.N., "Clonación o reproducción en serie de seres humanos, ¿una alternativa del siglo XXI?", *Revista de Derecho y Genoma Humano*, 1996, 4, pág. 46-64.

69. KENWRIGHT, S., "Ethics of cloning" *Lancet*, 1997, 349, pág. 1401.

transferir en un tratamiento de fecundación *in vitro*. Este planteamiento es el que guió la investigación de Hall y Stillman para obtener embriones humanos clónicos en 1993. Sin embargo, conviene señalar que este argumento no puede ser mantenido ni tan siquiera en el plano de su utilidad o eficacia. Es cierto que si aumenta el número de embriones transferidos se incrementa la posibilidad de embarazo, pero también es verdad que esto es así sólo si los embriones tienen una heterogeneidad genética⁷⁰. Existe, por otro lado, la posibilidad de creación de embriones para congelar en previsión de posibles problemas para la obtención de gametos en el futuro. Sin embargo, ello conlleva el riesgo adicional de producir alteraciones o lesiones en el embrión que posteriormente será implantado.

h) Utilización de la técnica con el objetivo de obtener individuos sanos. Se ha planteado que sería una opción para aquellas parejas con grave riesgo de transmisión de enfermedades genéticas. Si se admitiera la técnica de la clonación se podría analizar con detalle un embrión. En el caso de que éste estuviera sano, se implantaría su clon en el útero materno. Esta técnica ha sido presentada por algunos como una opción altruista pues, con ello, se facilitarían la eliminación de enfermedades en un futuro. Sin embargo, también ha sido criticada, ya que con ella se está sacrificando a un gemelo en beneficio del otro.

i) Por último, se ha planteado la utilización de las técnicas de clonación para determinar el sexo del hijo.

Es claro que una reflexión desde planteamientos exclusivamente utilitaristas admitiría, en atención a sus efectos beneficiosos, algunos supuestos de clonación humana. Sin embargo, es claro que no es éste el único parámetro que habría que considerar en este tema. Ya he señalado que, en mi opinión, cuando lo que está en juego es un ser humano, se impone el respeto debido a su

70. JONES, H.W.; Edwards, R.G.; Seidel, G.E., "On attempts at cloning in the human", *Fertility and Sterility* 1994, 61 (3), pág. 425.

dignidad. En este sentido, considero que el posible beneficio obtenido no justifica una lesión de la dignidad humana.

Un somero análisis de cada uno de supuestos anteriormente reseñados pone de relieve que en *todos* ellos hay un claro ataque a la dignidad humana porque se instrumentaliza a un embrión y se atenta a la unicidad biológica del sujeto humano. Además, algunas técnicas conducen, necesariamente, a una exarcebación eugenésica⁷¹. Por otro lado, no hay que olvidar la inseguridad que actualmente conllevan estos experimentos, lo cual se convierte en otro argumento ético contrario a ellos. En este sentido, el Grupo Europeo de Consejeros sobre las Implicaciones Éticas de la Biotecnología (GECIEB) se ha pronunciado en contra de la clonación humana por instrumentalizar a la persona, potenciar una mentalidad eugenésica y conllevar serios problemas de seguridad⁷²

En concreto, las técnicas referidas en los apartados a), b) y c) implican la destrucción del embrión clonado, por lo que estaría en juego el derecho a la vida. Ciertamente, la admisión de la clonación en estos casos puede incluso conducir a una comercialización del cuerpo humano y de sus partes. En este sentido, la

71. La eugenesia es el “estudio y cultivo de las condiciones y medios más favorables al mejoramiento físico y moral de las generaciones humanas futuras” (*Diccionario terminológico de Ciencias Médicas*, Barcelona, Salvat, 1974). Realmente, las doctrinas eugenésicas conducentes a mejorar la raza, y a valorar a la persona por sus características raciales y genéticas, no son algo novedoso. Así, por ejemplo, podemos recordar la gran repercusión que tuvo la propuesta eugenésica de Francis Galton (1822-1911). La labor investigadora de este célebre antropólogo británico se vió claramente influida por el impacto científico, cultural y social que supuso la publicación de “El origen de las especies” de Charles Darwin. Este autor no solo exponía la transformabilidad de las especies merced a mecanismos naturales de selección, sino que también advertía sobre las posibilidades de influir en ese proceso por medios artificiales. (Vid. GALTON F., *Herencia y eugenesia*, Madrid, Alianza 1988).

72. Puede encontrarse el texto en LENOIR, N., “La clonación y el hombre”, *En las fronteras de la vida: Ciencia y Ética de la Clonación*, op. cit., pág. 16.

presidenta el Grupo Europeo de Consejeros sobre las Implicaciones Éticas de la Biotecnología (GECIEB), Noëlle Lenoir, ha manifestado que la instrumentalización comienza en el momento en que se utiliza la técnica de la clonación de una persona para satisfacer una necesidad de orden personal o utilitario⁷³.

Por su parte, el apartado d) implica una exacerbación de la mentalidad eugenésica. En este sentido, se ha afirmado que la clonación, al poder conseguir que los genes favorables sean más frecuentes en la población humana⁷⁴ acerca a la realidad el peligro eugenésico⁷⁵.

En los supuestos g) y h), la obtención de un ser humano por clonación implica el sacrificio de otro u otros embriones. La instrumentalización de la vida humana no es menos clara en los restantes apartados reseñados. En ellos, el argumento a favor de la realización de la clonación se reduce realmente a un deseo, nunca un derecho, cuya realización práctica tiene como consecuencia la "cosificación" de un ser humano. Este no se considera, en ningún caso, utilizando la expresión Kantiana "un fin en si

73. Declaraciones efectuadas en *Le Figaro*, 5.VI.1997.

74. Vid. DEL AMO, A., "Eugenesia", en López Moratalla, N. (edit.), *Deontología Biológica*, Facultad de Ciencias de la Universidad de Navarra, Pamplona, 1987.

75. De cualquier modo, conviene reseñar que la exacerbación de esta mentalidad es ya una realidad. En este sentido, Simón Marina, especialista en fecundación in vitro, señalaba, tras el famoso experimento de Hall y Stillman, que él estaba trabajando en un campo muy cercano al de estos profesores: "ante un embrión que sospechamos que puede estar enfermo, sacamos unas células y las estudiamos para implantar a la mujer las células que no tengan, por ejemplo, una enfermedad hereditaria. Así se descarta que el niño nazca enfermo. Esto mismo es aplicable a sacar unas células y dejarlas que se desarrollen: serían dos gemelos univitelinos, procedentes del mismo espermatozoide y del mismo óvulo" (Manifestaciones publicadas en *Tiempo*, 8-XI-1993, pág. 20).

mismo". Por el contrario, toda su existencia se subordina a otro fin anterior, externo y diferente al sujeto en sí⁷⁶.

Entre las razones contrarias a la aplicación de las técnicas de clonación al ser humano hemos reseñado el atentado a la unicidad biológica del sujeto humano. En mi opinión, el reconocimiento y garantía de la dignidad de todo miembro de la especie humana implica, a su vez, el respeto a su unicidad e irrepetibilidad genética. Cada miembro de la especie humana debe ser el resultado de única e irrepetible recombinación de dos genomas⁷⁷. En este sentido, recientemente se ha hablado de la necesidad de reconocer la existencia de un nuevo derecho humano: el derecho a la individualidad genética. Se trataría del derecho a la unicidad e irrepetibilidad individual, el derecho a poseer un propio y original patrimonio genético y a expresarlo sin interferencias que puedan perjudicar su integridad o disminuir su originalidad. La clonación ignora el valor individualizado y dignificante de ser uno maravillosamente diferente a los demás.

76. Ahora bien, no parece coherente prohibir esta técnica en base a la posible instrumentalización del ser humano y no poner ninguna objeción a las técnicas de fecundación *in vitro*. Si existe un riesgo de cosificar al ser humano, al crearlo exclusivamente para satisfacer una determinada necesidad o deseo —como la de tener descendencia—, concurre el mismo riesgo de cosificación en la obtención de un niño probeta. Este riesgo de considerar al nuevo ser como un medio y no como un fin en sí mismo también se verá incrementado, por ejemplo, con la elección de sexo a través de la fecundación *in vitro*.

77. A esta afirmación Baker contesta diciendo que, en ese caso, ¿qué hacemos con el 1% de la población que son gemelos monocigóticos? ¿no son ellos esencialmente humanos? (BAKER, M.R., "Cloning humans", *Nature*, 387, 1997, pág. 119). A ello se podría responder que la lesión a la dignidad humana, y en consecuencia a la individualidad genética, sólo se produce cuando una voluntad externa manipula a un ser humano para conseguir fines que son ajenos a éste. La naturaleza no lesiona derechos, de igual modo que no se infringe el derecho a la vida cuando alguien muere, sino cuando una persona niega a otra la posibilidad de vivir.

Por último, es importante insistir en que la falta de seguridad de estas técnicas se convierte en una objeción ética más⁷⁸. Independientemente de otras apreciaciones, sólo la posibilidad de eliminación masiva de embriones humanos y sus posibles deformidades es razón suficiente para plantear una moratoria⁷⁹. En este sentido, hay que tener en cuenta las clonaciones realizadas en mamíferos: para llegar a clonar un animal se ha tenido que utilizar una gran cantidad de embriones, produciéndose deformaciones y la muerte en muchos de ellos⁸⁰. Por otro lado, estas prácticas pueden poner en crisis el equilibrio fundado sobre la diversidad biológica, pudiendo llegar a provocar consecuencias no intencionadas pero extremadamente peligrosas para las generaciones futuras. Aunque todavía no existan pruebas claras sobre tales riesgos, la sólo duda debe imponer al investigador el deber moral de una cautela extrema y la conveniencia de controlar dichas técnicas.

Ya he mencionado anteriormente que, ante el problema de la clonación humana, el Derecho ha sido inusitadamente rápido en reaccionar. Así, el 12 de marzo de 1997 el Parlamento Europeo

78. Vid. PAPANIKITAS, A., "Do androids dream of electric sheep? Scientific, medical and ethical implications of recent advances in animal cloning", *Catholic Medical Quarterly*, 274, 1997, pág. 25-6.

79. CIMONS, M., "Reactions to cloning", *Nature Medicine*, 3 (4), 1997, pág. 370.

80. Recientemente los científicos que crearon a Dolly han admitido que los clones padecen gigantismo y que los animales mueren jóvenes. Ian Wilmut ha reconocido que "todos los intentos por eliminar este grave problema han fracasado, lo que hace peligrar todo el proyecto" (Manifestaciones publicadas en *ABC*, 28-7-1997). En cuanto a la clonación humana, el equipo de Wilmut dejó claro, ante un grupo de parlamentarios británicos, que la aplicación de la técnica en humanos, si bien es posible, sería ofensiva. Precisó que si algún grupo estuviera dispuesto a experimentar con mil óvulos humanos (la misma cantidad fue utilizada para clonar la oveja), cabría esperar progresos significativos en uno o dos años. Vid. "La técnica de la clonación sería aplicable en humanos en dos años", *Cuadernos de Bioética*, 29, 1997, pág. 717.

aprobó una *Resolución sobre la clonación*⁸¹. En ella se tiene en cuenta la anterior *Resolución sobre los problemas éticos y jurídicos de la ingeniería genética y de la inseminación artificial* del año 1989, y la de clonación humana de 1993. Se afirma rotundamente que la clonación de seres humanos no puede ser justificada o tolerada en la sociedad por representar una grave violación de los derechos humanos fundamentales, contraria al principio de igualdad entre los seres humanos por permitir una selección eugenésica y racista de la especie humana, y ofende a la dignidad del ser humano. En la Resolución se aboga por la adopción, a nivel internacional, de normas éticas sobre la biotecnología, y por la no financiación de ensayos sobre clonación en seres humanos. También se destaca que la tutela directa de los derechos de los individuos está por encima de cualquier interés social o de terceros.

También merece destacarse el Protocolo sobre Clonación Humana elaborado por el Consejo de Europa⁸². Se trata de un texto adicional a la Convención sobre Bioética. El documento prohíbe cualquier intervención científica encaminada a la creación de seres humanos idénticos. Entiende que tal conducta implica una instrumentalización de la dignidad inherente a todo miembro de la especie humana, negando el derecho a su identidad genética⁸³.

81. Puede consultarse en *Medicina e Moral*, 1997, 2, pág. 325-7.

82. Es interesante señalar que ya la Recomendación 1046, adoptada en 1986 por la Asamblea del Consejo de Europa, relativa a la utilización de embriones y fetos para fines diagnósticos, terapéuticos, científicos, industriales y comerciales, reconocía, en sus puntos 5 y 8, que "la vida es humana desde la fecundación". Y en el punto 10 sostenía que "el embrión y el feto humano deben beneficiarse en todas las circunstancias del respeto debido a la dignidad humana".

83. La Iglesia Católica también se ha pronunciado en distintas ocasiones sobre este aspecto. En una nota publicada en el órgano de la Santa Sede, "L'Osservatore Romano", bajo el título "Una demanda imperiosa de la razón y de la humanidad", alentaba a los Estados a que no hicieran concesiones frente a la presión de las corrientes posibilistas, dispuestas a apoyar la experimentación humana de las técnicas aplicadas a la reproducción clónica animal.

Por otro lado, muchos países han prohibido legalmente la clonación humana. Así, por ejemplo, Alemania la castiga en la *Ley de protección de embriones* de 13 de diciembre de 1990. Esta norma también considera punible la tentativa. La medida más contundente fue tomada en Italia, cuyo Ministerio de Sanidad prohibió estos experimentos incluso con animales.

En España, la ley que regula las Técnicas de Reproducción Asistida Humana⁸⁴ sancionó como infracción administrativa muy grave "crear seres idénticos por clonación u otros procedimientos dirigidos a la selección de la raza". Posteriormente, el Código Penal de 1995 elevó a categoría delictiva la conducta considerada anteriormente como infracción administrativa muy grave. Así, el art. 161.2 de nuestro texto penal castiga "la creación de seres humanos idénticos por clonación u otros procedimientos dirigidos a la selección de la raza". La pena prevista es de prisión de 1-5 años, e inhabilitación especial para empleo o cargo público, profesión u oficio de 6-10 años.

García Miranda sostiene que, en este caso, con la intervención penal no se persigue aumentar las trabas a la investigación científica, sino que debe ser entendida como el último recurso "para evitar la lesión de bienes jurídicos, que en el caso de la clonación se concretarían en el derecho a la irrepetibilidad, identidad, individualidad y a la propia autenticidad del ser humano"⁸⁵.

En resumen, los problemas referidos ponen de relieve que el hombre actual se encuentra, hoy más que nunca, frente a elecciones de fondo que van a determinar decisivamente el futuro de la especie humana. En palabras de Herranz⁸⁶, en relación con las intervenciones genéticas en línea germinal, puede mantenerse que, en buena medida, el destino de la humanidad vendrá fuerte-

84. Ley 35/1988 de 22 de noviembre. BOE, 24-XI-1988.

85. GARCÍA MIRANDA, C.M^a, "La regulación jurídica de la clonación de seres humanos", *Cuadernos de Bioética*, 30, 1997, pág. 913-8.

86. HERRANZ, G., "Ética de las intervenciones sobre el embrión preimplantado", en *Anuario Filosófico*, XXVIII, 1994, 127-28.

mente determinado por la respuesta a la pregunta de sí el embrión humano es una cosa, un ser humano, o una entidad intermedia todavía por definir. Lo que estamos debatiendo es, en suma, la misma noción de ser humano y el significado de su dignidad. El respeto a esta dignidad genera que, en el ámbito científico, no todo lo que se puede hacer se deba hacer.