

## LA CLONACIÓN TERAPÉUTICA

### THERAPEUTIC CLONING

REYNA SÁNCHEZ SIFRIANO<sup>1</sup>

**RESUMEN:** A través del conocimiento altamente especializado y con el apoyo de la ciencia y de la tecnología, el ser humano ha logrado hacer realidad el sueño de generar vida en los laboratorios. Los estudios y descubrimientos de la biología celular, bioquímica e ingeniería genética han logrado grandes avances con el desarrollo de la biotecnología. En consecuencia, existen opiniones encontradas acerca de la viabilidad de la clonación humana con fines terapéuticos. Pese a los problemas éticos y legales que afloran en la sociedad, la autora sostiene que su no permisión se debe más a razones religiosas que a científicas.

**PALABRAS CLAVE:** *Clonación terapéutica; ingeniería genética; biotecnología; dilemas morales; bioética.*

**ABSTRACT:** Through highly specialized knowledge and with the support of science and technology, man has managed to make real the dream of creating life in the laboratory; to investigate more precisely the origin of diseases and their cures. Indeed, studies and discoveries in cell biology, biochemistry and genetic engineering have made great strides with the development of biotechnology. Consequently, there are conflicting views about the feasibility of human cloning for therapeutic purposes. Despite the ethical and legal issues that arise in society, the author contends that her no permission attends more religious than scientific reasons.

**KEYWORDS:** *Therapeutic cloning; genetic engineering; biotechnology; Moral diemmas.*

**SUMARIO:** I. Presentación. II. Avances biotecnológicos. III. Bioética. IV. Derechos fundamentales y su vinculación el avance científico tecnológico. V. Conclusiones. VI. Bibliografía.

---

<sup>1</sup> Doctora en Derecho por la BUAP. Candidata a Investigadora Nacional en el Sistema Nacional de Investigadores.

*¿Queréis vivir “de acuerdo con la naturaleza”? ¡Oh nobles estoicos, qué engaño el vuestro! Imaginad un ser conformado según la naturaleza, pródiga sin mensura, indiferente en extremo, sin intenciones ni miramientos, sin piedad ni justicia, fecunda y estéril e incierta a la vez; imaginad la indiferencia misma convertida en poder: ¿cómo podríais vivir conforme a esa indiferencia?*

FRIEDRICH NIETZSCHE<sup>2</sup>

## I. PRESENTACIÓN

**E**l ser humano, es el único ente capaz de observar, examinar, analizar, discernir y discurrir, su entorno; con la única finalidad, de resolver todas aquellas interrogantes que le impidan comprender su mundo. Por lo que su esencia inquisitiva, somete a la realidad, a un sinfín de planteamientos de cuya calidad dependerá el interés de las respuestas y, por lo tanto, el conocimiento adquirido.

La ciencia y la sociedad están estrechamente relacionadas, debido a que la ciencia no es ajena a la sociedad; toda vez que ésta, puede ser empleada, para beneficios múltiples del desarrollo social, verbigracia: mayor producción de bienes y servicios; disminuir el índice de mortandad, proporcionar una mejor calidad de vida al ser humano, entre otros. En ese sentido, la ciencia avanza a medida que la tecnología le ofrece mejores herramientas y, a su vez, los conocimientos científicos son la base de los adelantos tecnológicos.

El ser humano se distingue de las demás especies, entre otras razones, por su necesidad de justificarse y luchar por alcanzar mejores niveles de vida y desarrollo. Es por ello, que a través del conocimiento altamente especializado, el ser humano ha logrado con el apoyo del quehacer científico y tecnológico hacer realidad, el

---

<sup>2</sup> Nietzsche, Friedrich: Más allá del bien y del mal. Cit. por Fukuyama, Francis, El Fin del Hombre. Consecuencias de la Revolución Biotecnológica; trad, al español de Paco Reina, México, Ediciones B, 2003, p. 213.

sueño de generar vida en los laboratorios; en investigar con mayor precisión el origen de las enfermedades y como curarlas.

Incuestionablemente, que los estudios y descubrimientos de la biología celular, bioquímica e ingeniería genética han logrado grandes avances con el desarrollo de la biotecnología, a través de estudios cada vez más profundos sobre el ADN, el genoma humano, etc.

Por último, cabe señalar que, en la aurora del tercer milenio, existen opiniones encontradas acerca de la viabilidad de la clonación humana con fines terapéuticos, ya que consideraban que ésta es pura ficción, porque no podemos decir que obtendríamos una copia igual del original, es decir, los seres humanos somos fruto de interacciones de los genes y del ambiente que nos rodea, y ese ambiente es cada caso distinto. En cambio, existen opiniones optimistas que auguran la clonación humana con fines terapéuticos, pese a los problemas éticos y legales que aflora en la sociedad de su no permisión, mas por razones religiosas que científicas.

## II. LA BIOTECNOLOGÍA Y SUS AVANCES

La biotecnología se puede definir como el uso de organismos vivos o de compuestos obtenidos de organismos vivos para obtener productos de valor para el hombre.

A este respecto, Noelia García Noguera, distingue lo siguiente:

Debemos de entender por biotecnología, desde el punto de vista enciclopédico como el conjunto de procesos industriales que implican el uso de los sistemas biológicos, aplicación de los principios de la ciencia y la ingeniería al tratamiento de materias por medio de agentes biológicos en la producción de bienes y servicios.<sup>3</sup>

Desde el punto de vista científico, es cualquier técnica que utilice organismos vivos o sustancias de estos organismos para hacer o

---

<sup>3</sup> *Cfr.* García Noguera, Noelia, *Biotecnología*, “Glosario de términos, cronología, marco jurídico y conclusiones”, <http://www.portaley.com/biotecnologia/bio8.shtml>, Fecha de consulta: 02 de mayo de 2006.

modificar un producto, mejorar plantas o animales, o desarrollar microorganismos, para usos específicos.<sup>4</sup>

Los avances biotecnológicos se suceden cada vez con más rapidez, muchos de ellos y en particular los que tienen una aplicación directa en el campo de la medicina, provocan frecuentemente, no sólo asombro, sino también, de acuerdo con los componentes culturales de la sociedad de que se trate, la emergencia de nuevas condiciones jurídicas, éticas y morales.

Tal es el caso en la actualidad, cuando se abordan aspectos del diagnóstico genético, modificación genética, huella genética, genoma humano, clonación, entre otros.

En tal virtud, los recientes resultados de la investigación genética nos han colocado en el umbral de una nueva era que traerá tantos cambios, que rebasarán con mucho los límites de la investigación científica de nuestra era.

#### 1. DIAGNÓSTICO GENÉTICO

El diagnóstico genético, es el procedimiento clínico necesario para la detección de enfermedades hereditarias.<sup>5</sup> Por lo que este procedimiento predictivo, puede realizarse durante la etapa neonatal, fetal o posnatal del ser humano.<sup>6</sup>

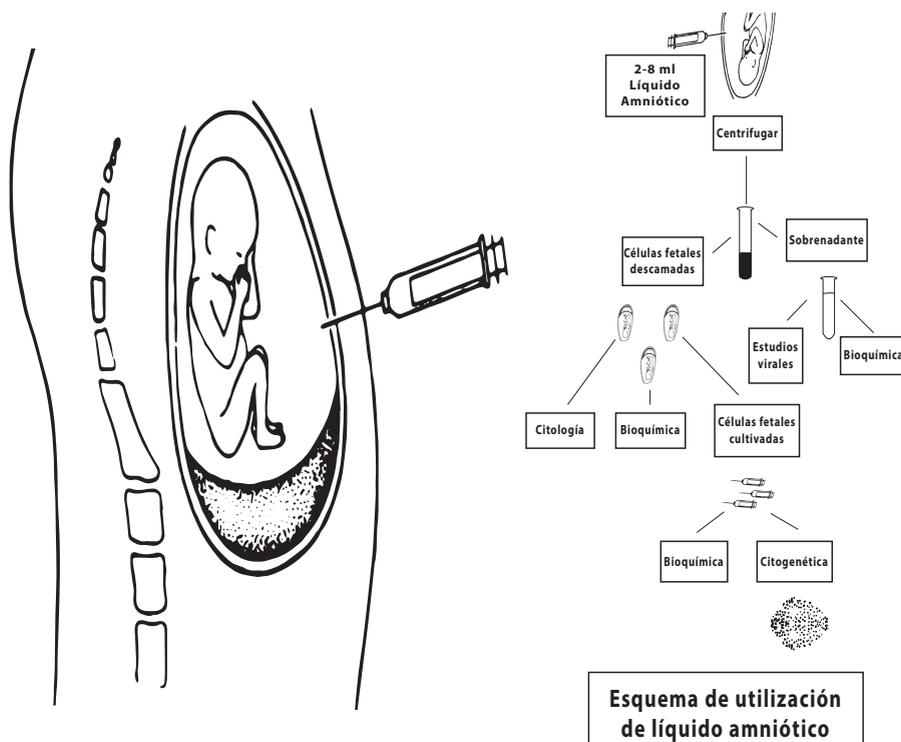
En ese sentido, el diagnóstico fetal se divide en preimplantatorios y prenatales, de forma que en caso de ser detectadas anomalías cromosómicas, la mujer o la pareja sería asesorada y, dentro de los márgenes que ofrece la ley, cabría el aborto terapéutico, si bien este tipo de decisiones deben quedar perfectamente delimitadas en vir-

<sup>4</sup> *Idem.*

<sup>5</sup> Navarrete de Olivares, Victoria, “Investigación en genética”, en Hernández Arriaga, Jorge Luis (coord.), *Ética en la investigación biomédica*, México, El Manual Moderno, 1999, p. 64.

<sup>6</sup> *Cf.* Sánchez Morales, María del Rosario, *La Manipulación Genética a Debate*, Madrid, Universidad Nacional de Educación a Distancia, 1998, p. 209.

tud de la importancia de la enfermedad del descendiente, ya que traspasar determinadas fronteras es muy fácil.<sup>7</sup>



Esquema de la técnica de punción en la amniocentesis y técnicas de utilización analítica del líquido amniótico. Véase. López de la Osa González, E., *op. cit.*, pp. 55 y 56.5

No obstante, existen discrepancias entre los principales representantes de la comunidad científica respecto de este procedimiento, debido a que algunos consideran, que el diagnóstico genético obedece a aspiraciones eugenésicas de ciertos sectores económicamente predominantes en la sociedad, ya que algún día, podrían ser eli-

<sup>7</sup> Cfr. López de la Osa González, E., “Diagnóstico Prenatal”, en Gafó, Javier (ed.), Consejo Genético: aspectos biomédicos e implicaciones éticas; Madrid, España, Universidad Pontificia Comillas de Madrid, Edisofer, S.L., 1994, pp. 51-56.

minados directamente aquellos embriones y fetos susceptibles de padecer trastornos genéticos.

En definitiva, los diagnósticos génicos son un instrumento muy valioso para prevenir y adoptar medidas cautelares que inhiban la aparición de determinadas patologías, si bien los conocimientos en materia terapéutica no se corresponden con el estado avanzado de las técnicas de diagnóstico.

De ahí que, el adoptar medidas preventivas; como es el caso del asesoramiento genético, cuyo proceso clínico, permite a las parejas que desean tener una sana descendencia, el informarse sobre las posibilidades de un padecimiento genético específico: historia natural, complicaciones, posibilidades de tratamiento, forma de herencia y riesgos de recidiva que pudieran presentar su descendencia; sea una herramienta viable para ofrecer una mejor calidad de vida a las nuevas generaciones cuyas expectativas de vida sobrepasen los actuales índices de mortandad.<sup>8</sup>

Sin embargo, junto a sus indudables beneficios, se corre el riesgo de generar un nuevo tipo de individuos, que podrían denominarse los sanos-enfermos, habida cuenta de que en el momento en el cual se realiza el diagnóstico, su salud es más que aceptable y que, en virtud de este tipo de estudios, podrían verse discriminados, además de una posición personal y social delicada, por ejemplo a la hora de formar una familia, encontrar un trabajo, mantener relaciones sociales, contratar una póliza de seguros, etc. y por otra parte, si la confidencialidad no es respetada, su familia queda en una situación muy vulnerable al compartir un mismo acervo genético.<sup>9</sup>

## 2. MANIPULACIÓN GENÉTICA

La manipulación genética, es un concepto cuya descripción en el siglo pasado era desconocida, por no decir que inimaginable, para

<sup>8</sup> *Cfr.* San Román Cos-Gayón, Carlos, “Consejo Genético. Comunicación de los resultados”, en Gafo, Javier (ed.), *op. cit.*, p. 70.

<sup>9</sup> *Cfr.* Sánchez Morales, María del Rosario, *op. cit.*, p. 210.

todas las generaciones anteriores de la humanidad, toda vez que ésta implica, por ejemplo, el poder modificar la estructura corporal de una persona aún no nacida, y, por lo tanto, de intervenir de manera decisiva en su destino.<sup>10</sup>

Desde otra perspectiva, autores como Jaime Miguel Peris Rivera, estiman que el significado restrictivo y propio de manipulación genética, comporta la modificación de los caracteres naturales del patrimonio genético, supone la creación de nuevos genotipos, mediante una particular información genética de un organismo viviente a otro, mientras que el significado amplio e impropio, abarca también las manipulaciones de los gametos<sup>11</sup> y de los embriones (no siempre dirigidas a la modificación del patrimonio genético, ni utilizando necesariamente técnicas de información genética o del ácido desorrimbonucleico).<sup>12</sup>

En el ámbito jurídico, el dato primario para comprender que es la manipulación genética, se encuentra constituido en el artículo 164<sup>13</sup> del Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios, emitido por la Secretaría de Salud (México); del que se desprende que la manipulación genética, tiene por objeto la transformación del patrimonio hereditario del hombre; sin embargo, comprende

<sup>10</sup> Frosini, Vittorio, *Derechos Humanos y Bioética*, Colombia, Temis, 1997, p. 90.

<sup>11</sup> Gameto. Célula sexual, espermatozoide y óvulo, que porta cada uno la mitad del material genético (por lo que son haploides) y que al unirse conforman el cigoto o huevo fecundado, a partir del cual se genera un nuevo ser vivo. Véase. "GLOSARIO", en Barahona, Ana y Piñero, Daniel, *Genética: La continuidad de la vida*, México, FCE, 1994, p. 142.

<sup>12</sup> *Cfr.* Peris Riera, Jaime, *Referencias Conceptuales Imprescindibles. El Control Penal de las Manipulaciones Genéticas*, España, Bilbao, 1997, p. 169.

<sup>13</sup> "Art. 164. [...] Se entiende por manipulación genética, a la transferencia y recombinación intencional de información genética específica de un organismo a otro, que para ello, utilice fusión o hibridización de células que naturalmente no ocurre, introducción directa o indirecta del material hereditable y cualquier otra técnica que, para los mismos fines pudiera aplicarse en el futuro". Véase. "Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios", *Agenda de Salud 2006*, 7<sup>a</sup> ed., México, Ediciones Fiscales ISEF, 2005, p. 29.

otras acciones, como son: las terapias génicas, la manipulación de embriones, la formación de híbridos<sup>14</sup> y quimeras; las técnicas de clonación, la eugenesia positiva y negativa, así como las técnicas de reproducción asistida.<sup>15</sup>

A este respecto, Graciela N. Messina de Estrella Gutiérrez<sup>16</sup>, establece una clasificación de los distintos niveles en que se puede presentar la manipulación genética; y son a saber los siguientes:

- I. La manipulación genética con fines terapéuticos mediante la intervención génica de células somáticas<sup>17</sup> en un individuo, es aquella que se utiliza para curar alguna enfermedad o defecto en una persona viva.
- II. La terapia de la línea germinal, que es la terapia génica destinada a la persona por nacer, ya sea antes de la concepción o durante ella, con finalidad terapéutica para modificar el genoma de un individuo y así evitar en el nuevo ser algún defecto de génesis genética.
- III. La manipulación genética perfectiva, a través de la cual se inserta un gen para mejorar determinado carácter somático de la persona.

---

<sup>14</sup> Híbrido. Individuo cuya constitución genética para un determinado carácter consiste en un alelo de un progenitor y alelo del otro progenitor. Véase. “GLOSARIO”, Barahona, Ana y Piñero, Daniel, op. cit., p. 143.

<sup>15</sup> Cfr. Darío Bergel, Salvador: “Genoma Humano”; art. pub. en Muñoz De Alba, Marcia (coord.): Reflexiones en torno al Derecho Geonómico; Serie Doctrina Jurídica, num. 86., 1ª. ed., Ed. UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas., México, 2002., p. 68.

<sup>16</sup> Cfr. Messina de Estrella Gutiérrez, Graciela N., *Responsabilidad derivada de la biotecnología*, en *La responsabilidad. Homenaje al profesor Doctor Isidoro H. Goldenberg*, Buenos Aires, Argentina, Abeledo-Perrot, S.A.E. e I, 1995, p. 192.

<sup>17</sup> Células Somáticas. Son las células que forman los tejidos de un organismo. Véase. “Glosario de Términos”, pub. en Carrión Yagüe, Francisco; *et. al., De la Biotecnología a la Clonación, ¿Esperanza o amenaza?*, Valencia, España, Dialogo, S.L., 2003, p. 120.

IV. La manipulación eugénica, destinada a modificar los rasgos humanos codificados por un gran número de genes, determinantes de los rasgos específicos de la personalidad, inteligencia, carácter, etc.<sup>18</sup>

Así pues, sobre esta base podemos decir que la manipulación genética, como una aplicación de la ingeniería genética, tiene por objeto: conservar, prolongar y ofrecer una mejor calidad de vida al ser humano, desde cualquiera de sus diferentes modalidades.

Por lo que, no considero razonable ir en contra de los avances de la ciencia, sino por el contrario aplicarlos bajo límites éticos y jurídicos, de una legislación de principios tales como: la intimidad genética, la diversidad humana, la heterogeneidad, el derecho a la vida, la identidad personal y la información genética, que constituyen en conjunto el tesoro máspreciado de la humanidad.

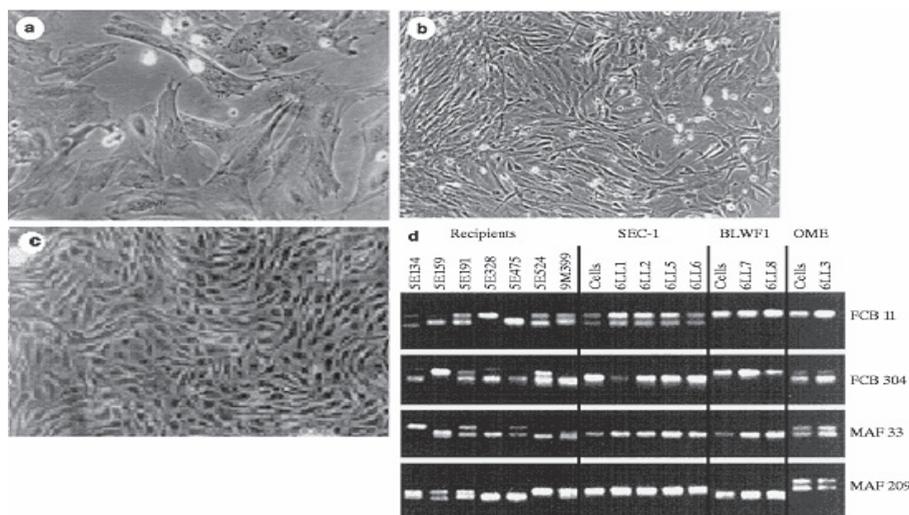
### 3. HUELLA GENÉTICA

La identificación de individuos mediante el análisis de la huella genética se está realizando de forma muy eficaz en la medicina forense, tanto para el análisis de paternidad como para la identificación de delincuentes en caso de homicidio o violación.<sup>19</sup>

---

<sup>18</sup> Cfr. Messina de Estrella Gutiérrez, Graciela N., *op. cit.*, p. 192.

<sup>19</sup> Cfr. Sánchez Morales, María del Rosario, *op. cit.*, pp. 46 – 65.



Huella Genética. Análisis del ADN de un individuo determinado. Véase. Ortiz Cabrales, Jorge Alberto, La Clonación. “Reflexiones sobre la Clonación”, <http://members.fortunecity.es/kaildoc/clonacion/reflegen.htm>. Fecha de consulta: 02 de junio de 2003.

Los avances científicos, por otra parte, cursan generalmente por delante del Derecho, que se retrasa en su acomodamiento a las consecuencias de aquellos. Este asincronismo entre la ciencia y el derecho, origina un vacío jurídico respecto de los problemas concretos, que debe solucionarse, si no es a costa de dejar a los individuos y a la sociedad misma en situaciones determinadas de indefensión. Las nuevas tecnologías de reproducción asistida han sido generadoras de tales vacíos, por sus repercusiones jurídicas de índole civil y penal.<sup>20</sup>

<sup>20</sup> Soto La Madrid, Miguel Ángel, *Biogenética. Filiación v Delito*, Buenos Aires, Astrea, 1990, p. 542.

#### 4. CLONACIÓN

En el campo técnico la clonación ha recibido diversas acepciones tales como la llamada autorreproducción, reproducción en serie, partogénesis, gemelaridad provocada, clonización, clonismo, fisión gemelar o estandarización humana. En el campo periodístico (*ut vulgum dicitur*) se le ha hecho conocer como aquel proceso tendente a crear seres réplicas, hombres duplicados, hombres pares, clonificación o aislamiento de embriones, sosías genéticos y hasta se ha humorizado su denominación con lo de “fetocopias”.<sup>21</sup>

Razón por la cual, la palabra clon ha ido adquiriendo nuevos usos con el tiempo. Al principio se utilizaba para designar una población de células u organismos obtenida por reproducción vegetativa (asexual) de una sola célula u organismo, de modo que todos los miembros de un clon tienen la misma constitución genética.

Más tarde, cuando la ingeniería genética permitió multiplicar un gen o un fragmento de DNA en las bacterias, se extendió el término a la clonación de genes. Pero, con los animales superiores, la idea de la clonación se hacía difícil ya que no se pueden reproducir asexualmente. Así, para clonarlos hay que eliminar quirúrgicamente el núcleo de una célula fecundada (cigoto) y sustituirla por el núcleo entero de otro animal. Los primeros experimentos de este tipo se hicieron con anfibios. Se eligieron los óvulos de rana porque esta célula es grande, sencilla de obtener y bastante fácil de manipular.<sup>22</sup>

Finalmente, estos estudios obtuvieron un éxito relativo y se lograron crear ranas clónicas, exactas unas a las otras, con la misma dotación genética. Para ello se cogieron unos óvulos de rana y se les quitó el núcleo. Y, por otro lado, se extrajo el núcleo de células embrionarias todavía totipotentes (es decir, que estaban en un estadio

---

<sup>21</sup> Iáñez Pareja, Ernesto, “Introducción a la Biotecnología”, <http://www.ugr.es/~eianez/Biotecnologia/Clonacion.html>. Fecha de consulta: 20 de febrero de 2006.

<sup>22</sup> *Idem.*

del desarrollo inicial desde el que podían derivar a cualquier tipo de célula). Significa obtener una colonia de células genéticamente idénticas, las cuáles contienen el segmento de DNA que interesa (DNA extra-o).<sup>23</sup>

Existen otros medios o mecanismos para que se produzca la Clonación de dos o más individuos genéticamente idénticos. Son a saber:

#### A) FISIÓN GEMELAR

Proceso por el cual una sola célula fecundada, es decir, el embrión en el estado de una célula en las primerísimas fases de desarrollo, sufre una división particular generando dos embriones idénticos que darán origen a dos individuos idénticos. Los gemelos humanos monocigóticos son precisamente el resultado de una clonación natural. Puede pensarse en lograrlo artificialmente.

##### Técnica del Transferimiento de Núcleo

Consistente, en el cambio, de la privación de su núcleo a una ovocélula fecundada antes de que se forme el cigoto, sustituyendo luego este núcleo aploide (es decir, con sólo la mitad del patrimonio cromosómico) por un núcleo diploide (con toda la información cromosómica) proveniente de una célula somática de adulto de la misma especie. Esto daría como resultado un individuo perfectamente idéntico a aquel del que se tomó la célula somática. Se trata de una fecundación “asexual”.<sup>24</sup>

Es así, como entendemos a la Clonación como, la génesis de un individuo se crea otro exactamente igual al anterior, ya que los caracteres que puede mostrar un ser humano se deben a los genes que ha heredado de sus progenitores, mediante la clonación se obtiene

<sup>23</sup> Ortiz Cabrales, Jorge Alberto, “La Clonación”, <http://members.fortunecity.es/kaildoc/clonacion/clonacion.htm>. Fecha de consulta: 2 de junio de 2006.

<sup>24</sup> *Cfr.* Sgreccia, Elio, *Manuale di bioetica*, Milano, Vita e Pensiero, 1988, pp. 326-327.

que el individuo tenga los mismos genes que el padre o la madre, la reproducción sexual se sustituye por la reproducción artificial, pero los genes los aporta una única persona, el individuo tendrá los mismos genes, aunque científicamente, se dice que es posible que sus rasgos puedan variar.

Los tipos de clonación suelen dividirse según el método en:

Partición (fisión) de embriones tempranos: analogía con la Gemelación natural. Los individuos son muy semejantes entre sí, pero diferentes a sus padres. Es preferible emplear la expresión Gemelación artificial, y no debe considerarse como clonación en sentido estricto.

Paraclonación: transferencia de núcleos procedentes de blastómeros embrionarios o de células fetales en cultivo a óvulos no fecundados enucleados y a veces, a cigotos enucleados. El “progenitor” de los clones es el embrión o feto.

Clonación Verdadera: transferencia de núcleos de células de individuos ya nacidos a óvulos o cigotos enucleados. Se originan individuos casi idénticos entre sí (salvo mutaciones somáticas) y muy parecidos al donante (del que se diferencian en mutaciones somáticas y en el genoma mitocondrial, que procede del óvulo receptor).<sup>25</sup>

En humanos,<sup>26</sup> la clonación verdadera podría tener dos usos diferentes:

1. Clonación reproductiva: tal como se describe arriba, para crear un individuo clónico. Posibles situaciones:
  - Como técnica de reproducción asistida excepcional, no convencional.
2. Cuestiones de eficiencia:

---

<sup>25</sup> Véase. Capítulo 3º de Comité de expertos sobre bioética y clonación (1999) Informe sobre la clonación en las fronteras de la Vida, Instituto de Bioética de la Fundación de Ciencia de la Salud, ediciones Doce Calles, Madrid.

<sup>26</sup> <http://www.ugr.es/~eianez/Biotecnologia/Clonacion.html>. Fecha de consulta: 20 de febrero de 2006.

- Si se tuviera la eficiencia del caso *Dolly*, necesitaríamos 200 mujeres.

Pero recientemente se ha visto que con el líquido de aspiración del folículo ovárico se pueden obtener muchos folículos preantrales que se pueden madurar en laboratorio hasta ovocitos maduros.

Desarrollo de folículos ováricos humanos en ratones *scid* e hipogonádicos.

Incidencia de nacimientos muertos y abortos. Según Wilmut, hay un patrón continuo de muertes durante el desarrollo embrionario y fetal, llegando a término sólo 1-2% de los embriones.

Clonación no reproductiva: se realiza la manipulación celular como en la anterior, pero el embrión no se implanta en útero, sino que puede servir a distintos objetivos, principalmente de investigación:

1. Sobre fertilidad, anticoncepción, etc.
2. Desarrollo embrionario.
3. Obtención de células madre e inducción de diferenciación a diferentes tejidos.<sup>27</sup>

### III. BIOÉTICA

La bioética es una disciplina implantada de hecho en la sociedad internacional a lo largo del último cuarto del siglo XX a la que le corresponde una unidad pragmática determinada por un conjunto abierto de problemas prácticos nuevos (no sólo éticos, sino morales y políticos: la Bioética arrastra desde su constitución la confusión con la biomoral y, por tanto, con la biopolítica) que giran en torno a la vida orgánica de los hombres y de los animales, y por un conjunto, también abierto, de resoluciones consensuadas por las instituciones

---

<sup>27</sup> J. B. Cibelli et al., *Cloned transgenic calves produced from nonquiescent fetal fibroblasts*, *Revista Science*, Vol. 280, USA, 1998, pp.1256-1258.

competentes, desde los comités asistenciales de los hospitales hasta las comisiones nacionales o internacionales que suscriben algunas de las citadas resoluciones o convenios.<sup>28</sup>

Lo anterior es así, ya que surge de la interpelación de la práctica médica a la teoría ética, extendiéndose al ámbito total de la cultura contemporánea, revelando el entramado profundo de diversas instancias que no pueden comprenderse aisladamente. Tanto por sus contenidos, como por su metodología, la cuestión bioética permanece abierta.<sup>29</sup>

De tal suerte que, la ley natural es la propia naturaleza del hombre en cuanto sirve de cauce a sus movimientos y operaciones libres. Como la misma naturaleza humana, la ley natural también es inmutable.

En cambio, la ley positiva, como toda obra humana, es algo inacabado y siempre perfectible. El derecho positivo es un derecho normativo que se desarrolla dinámicamente en el tiempo y el espacio. Se trata de un fenómeno que emerge de una determinada sociedad como instrumento de ella y que difiere según los pueblos, civilizaciones y tiempos.<sup>30</sup>

Si el derecho pretende regular la convivencia humana con certeza, eficacia y justicia, debe estar constantemente adecuándose para enfrentar los nuevos problemas que provoca el cambio social en todas sus dimensiones.

---

<sup>28</sup> Rios, Jacobo *et. al.*, *Ingeniería Genética*, <http://204.29.171.80/framer/navigation.asp?charset=utf-8&cc=MX&frameid=1565&lc=es-mx&providerid=262&realname=Yahoo%21&uid=1942459&url=http%3A%2F%2Fwww.yahoo.com.mx>. Fecha de consulta: 30 de mayo de 2003.

<sup>29</sup> Bueno, Gustavo: *Principios y reglas generales de una bioética materialista*. Cit. por <http://204.29.171.80/framer/navigation.asp?charset=utf-8&cc=MX&frameid=1565&lc=es-mx&providerid=262&realname=Yahoo%21&uid=1942459&url=http%3A%2F%2Fwww.yahoo.com.mx>. Fecha de consulta: 30 de mayo de 2003.

<sup>30</sup> Ugarte, José Joaquín, *La Ley Natural*, Revista Chilena de Derecho, Volumen 6, Nos. 5-6, Octubre-Diciembre 1979, p.475.

Ahora bien, como se puede observar, a través del proceso de la fecundación humana comienza la vida, y cabe preguntarse cuál es la naturaleza del producto de tal proceso, ya que en algún momento será una persona, titular de derechos, merecedora de respeto y de protección por parte de la sociedad. Así pues, en medio de este proceso biológico minucioso, del cual la ciencia aún desconoce todos los detalles, se convierte en un factor indispensable la búsqueda del momento exacto en el cual se empieza a gozar de todos los derechos fundamentales de la persona humana, en un sinfín de controversias relativas e inherentes a su calidad de tal.<sup>31</sup>

Actualmente muchas doctrinas modernas dentro de las diferentes áreas de la ciencia han buscado respuesta al tema del comienzo de la personalidad humana, dándose diferentes lapsos de gestación para poner el límite entre el “objeto” y la persona; no obstante en el Derecho, al tratarse del nasciturus, es posible encontrar que en todos los códigos y legislaciones latinoamericanas, y algunas europeas, el término empleado para designarlo es en sentido amplio, mencionando que “tiene capacidad de derecho desde su concepción”, considerándolo ser humano desde el momento en que es concebido hasta su nacimiento.

De igual manera, es importante mencionar que una categoría que se ha tomado en cuenta al considerar la creación de estatutos que regulen los límites y el desarrollo genético en sí, es la de personalidad en la persona natural, tomando en cuenta que al hablar de personalidad se hace referencia al atributo consustancial o esencial de la persona, que se encuentra presente en la misma por el solo hecho de serlo y que puede ser identificada como la aptitud que le es inherente para ser titular de derechos y obligaciones. Aunque puede hablarse de nacimiento y extinción de la personalidad cabe apuntar

---

<sup>31</sup> Cabe decir que Reconocido el cigoto humano como persona, la Constitución Política, y los Códigos Civil y Penal, además de otras leyes, estarían resguardando los derechos esenciales del embrión.

que ésta es siempre la misma y no sufre alteración en el transcurso del tiempo o por la existencia de determinadas circunstancias.

Cierto es que la doctrina de la personalidad por concepción recoge variados artificios, desde una idea de la personalidad implícita hasta la capacidad de derechos con exclusión de vínculos y de responsabilidades.<sup>32</sup>

La naturaleza plenamente humana del embrión, desde su constitución como cigoto, está atestiguada por la genética moderna, la cual “ha demostrado que desde el primer instante queda fijado el programa que le corresponde a ese ser viviente.”<sup>33</sup>

Es precisamente, en este punto cuando comienza la problematización en la jerarquización de los derechos fundamentales de los seres humanos, de los que destacan por mencionar algunos, como lo son, el derecho a la vida y a la integridad física, ya que desde el primer instante de la existencia, ésta debe ser respetada en virtud del principio de igualdad. Biológicamente hablando, desde la fusión de los gametos hasta el embrión, éste es un individuo humano real y no simplemente potencial, dado que en el cigoto está constituida la identidad biológica de un nuevo individuo humano.

Por lo anterior, deben respetarse y promoverse los bienes físicos y morales, así como los derechos propios del embrión, dentro de los cuales pueden señalarse los siguientes: irreductibilidad, integridad, cuidado y salud, hábitat vital, procreación y nacimiento.

#### **IV. DERECHOS FUNDAMENTALES Y SU VINCULACIÓN EL AVANCE CIENTÍFICO TECNOLÓGICO**

Los derechos humanos son un medio jurídico de defensa del individuo frente al poder del Estado, son un instrumento que datan de

---

<sup>32</sup> Calvo Meijide, Alberto, *El Nasciturus y su protección jurídica I y II*, Actualidad Civil N° 17, Mayo de 1992.

<sup>33</sup> Storch de Gracia y Asencio, J., *Acerca de la naturaleza jurídica del concebido no nacido*. La Ley 1987, II Madrid, España.

finis del siglo XVIII con la caída del régimen absolutista, y más exactamente con la Revolución francesa y la Declaración de los Derechos del Hombre y el Ciudadano en 1789.<sup>34</sup>

Los derechos así concebidos, fueron de marcada esencia iusnaturalista e individualista, ubicando al hombre como centro y eje del universo social, después del radical abandono vivido por el mismo durante el absolutismo y el feudalismo, sistemas donde el individuo estuvo a disposición del poder. Surgiendo, entonces, una distinta forma de organización jurídico-política; donde el poder estuviese al servicio del hombre, y no al revés. Por eso el gobernante, el monarca, pasa de ser soberano a ser servidor, dejando la soberanía para el pueblo como su único y legítimo titular.<sup>35</sup>

Los derechos humanos simbolizan la exaltación del individuo respecto a su autonomía personal frente al resto de la sociedad, y fueron concebidos como un límite al ejercicio del poder, y un ámbito de libertad para que el ser humano pudiera desarrollarse en su individualidad a plenitud, sin la interferencia del poder. Teniendo por contexto histórico, el Estado gendarme o policía<sup>36</sup>, es decir, el Estado del “dejad hacer dejad pasar”; caracterizado por un estado con un gobierno que debía intervenir en la sociedad únicamente cuando su fin, que es la garantía de los derechos humanos (*vid.* Declaración de los Derechos del Hombre y el Ciudadano, artículo 2), se lo exigiera.

No obstante, el reconocimiento de estos derechos, también limitaron el ejercicio de los derechos de los demás. Ya que, el ámbito de libertad generado por los derechos humanos constituye así el

---

<sup>34</sup> Cfr. FlorisMargadant, Guillermo, *Panorama de la Historia Universal del Derecho*, 29ª ed., México, Porrúa, 1983, pp. 232 – 269.

<sup>35</sup> Cfr. Martines Bullé Goyri, Víctor M., “Genética Humana y Derecho a la Vida Privada”, *Cuadernos del Núcleo de Estudios Interdisciplinarios en Salud y Derechos Humanos, Genética Humana y Derecho a la Intimidad*, p. 19.

<sup>36</sup> Cfr. Martines Bullé Goyri, Víctor M., *op. cit.*, pp. 19 – 20.

ámbito primigenio de la privacidad, que no puede ser invadido ni por el Estado ni por los demás miembros de la sociedad.

En este orden de ideas, y bajo esa ideología individualista, resulta lógico pensar, en la viabilidad del modelo liberal, adoptado en el mundo occidental, a mediados del siglo XX y la consecuente consagración de los derechos del hombre en los textos constitucionales que fueron surgiendo.

Subsecuentemente, la evolución de la sociedad correlativamente con el derecho que la normaba, se enriqueció notablemente, al desarrollar los derechos de carácter social, que dieron una nueva dimensión en general a los derechos humanos como sistema, pero sin hacerles perder su carácter esencial originario de instrumentos jurídicos que defienden y promueven la individualidad frente al Estado y la sociedad; por el contrario, con los derechos sociales se potencia aún más la posibilidad de desarrollo del individuo, al atenderse a la satisfacción de sus necesidades específicas.

La justicia básica requiere no discriminar por razón de raza, sexo, o religión. Asimismo, la equidad requiere no discriminar por razones de edad, de tamaño, de etapa de desarrollo, o por la condición de dependencia o enfermedad. Esta doctrina de la igualdad encaja claramente en los principios democráticos y en la constitución. Al decir que todos somos iguales, se pretende dar a entender que el ser humano ha sido dotado de ciertos derechos inalienables, entre ellos el derecho a la vida y a la libertad.<sup>37</sup>

Si bien los derechos humanos no son concesión de ningún gobierno ni promulgados por una mayoría, son concebidos en virtud de su humanidad, derivados no de la fuerza o la belleza, de la inteligencia o el talento, o de nuestra utilidad a otras personas o a la sociedad en su totalidad.

Ahora bien, en este ámbito de los derechos humanos hablar del embrión, constituye un debate entre el inicio de la personalidad

---

<sup>37</sup> Domínguez Gracia Villalobos, Jorge Alfredo, *Transplantes de Órganos, Aspectos Jurídicos*, 2ª ed., México, Porrúa, 1996, p. 31.

jurídica y la consideración del mismo como solo “objeto” factible de experimentación y como permisivo del continuo desarrollo de la vida. No obstante, entre diversas teorías contrarias, se ha podido observar que en el campo de la experimentación con embriones existe una muy importante controversia, fundada en el hecho de que al ser utilizados los embriones como medio de alcance de nuevos descubrimientos científicos, se estaría hablando de una violación ineludible a los derechos del hombre, en cuanto al principio de igualdad entre los seres humanos y el principio de no discriminación. Ya que contrariamente a cuanto pudiera parecer a primera vista, el principio de igualdad entre los seres humanos es vulnerado por esta posible forma de dominación del hombre sobre el hombre, al mismo tiempo que existe un riesgo latente a una discriminación en toda la perspectiva selectiva-eugenista inherente al posible uso del embrión para métodos de clonación.<sup>38</sup>

Sin embargo hoy en día, constituye un hecho importante se considere buscar una solución para armonizar las exigencias de la investigación científica y los valores humanos, ya que pese a que la investigación científica represente una esperanza para la humanidad es fundamental la creación de límites adecuados que permitan hacer que la ciencia biomédica mantenga y refuerce su vínculo con el verdadero bien del hombre y de la sociedad.

## 1. DERECHO A LA INTEGRIDAD SICO-SOMÁTICA

El ser humano existencialmente está dotado de voluntad y libertad y desde el punto de vista biológico cuenta con una unidad corpórea que le permite presentarse física y materialmente ante la sociedad.

---

<sup>38</sup> Clonación en Seres Humanos. Posibilidades de su regulación legal. Zamudio, Teodora (Coordinadora del Centro de Estudios en Bioética de la Universidad Notarial Argentina), Regulación jurídica de las biotecnologías, <http://www.biotech.bioetica.org/i21.htm>. Fecha de consulta: 19 de octubre de 2008.

La integridad del ser humano es en sí la característica propia, el contexto corporal y funcional que como sujeto de derecho le corresponde a la persona y al concebido.

Es una virtud natural que tiene todo ser humano que le permite mantener su cuerpo sano.

Como derecho, la integridad se determina en la protección de la estructura corporal (integridad física), psicológica (integridad síquica) y social (integridad moral) de la persona humana.

La ley, al consagrar este derecho individual, protege la integridad de la especie humana (derecho del que es titular la Humanidad) de cualquier acto contrario o perjudicial.

Dentro de ello podríamos considerar, como caso especial, a la clonación terapéutica puesto que su aplicación permitiría la integridad de la salud física y una mejor calidad de vida para el paciente.<sup>39</sup>

## 2. DERECHO A LA LIBERTAD

La libertad es aquella “facultad natural que tiene el hombre de obrar de una manera o de otra, y de no obrar, por lo que es responsable de sus actos”.<sup>40</sup>

Desde el punto de vista jurídico, y de manera concreta, el derecho a la libertad se vincula con el derecho a la autodeterminación y con el derecho de decidir libremente.

El hombre es un ser libre. Puede intervenir en su propia historia y en su cuerpo, siendo capaz de decidir cuándo, cómo y quién desea procrear. Pero, ¿hasta qué punto puede esta libertad personal ser permisible?, ¿tiene el hombre un dominio pleno y absoluto sobre su corporalidad?. Indiscutiblemente no.

Por su parte, Augusto Sarmiento nos dice que “el problema de la libertad y del dominio reviste una complejidad especial cuando

<sup>39</sup> Cfr. Romeo Casabona, Carlos Maria, *Los Genes y sus Leyes, el Derecho ante el Genoma Humano*, Bilbao- Granada, España, Comares, S.L., 2002, pp. 41- 55.

<sup>40</sup> *Idem*.

las actividades llevadas a cabo afectan a otras personas. Esa complejidad se da concretamente cuando el dominio --intervenciones, modificaciones, etc.-- se ejerce sobre la corporalidad humana, sobre todo ante el moderno desarrollo científico”.<sup>41</sup>

Al respecto, Bernard Edelman indica que sin duda “podemos gozar de nuestra libertad, pero no podemos disponer de ella, el derecho nos enseña que el *ser humano* escapa incluso, de su propia voluntad, y que estamos obligados, en defensa de nuestro cuerpo, a respetarnos como hombres”.<sup>42</sup>

De allí que las investigaciones *sobre* y *en* el hombre serán aceptadas socialmente y permitidas legalmente, siempre que se respete su esencia natural de *ser libre*.

En tanto, el maestro Enrique Carlos Banchio, aborda el tema de la manipulación genómica, haciendo una interesante cita de Javier Gafo quien refiere que “un hijo ‘clónico’ sería un ser al que se le ha asfixiado la autenticidad de ser el mismo... Se lesiona un derecho fundamental, que pertenece inevitablemente a la libertad existencial”.<sup>43</sup>

### 3. DERECHO A LA SALUD

Es el derecho de sentirse bien física y mentalmente. Es un bienestar general que integra lo psicológico, biológico y social. Dentro de esta concepción el derecho a la salud integral comprende el aspecto corporal, el fisiológico y emocional que como todos, debe tener una perfecta correlación para el desarrollo de la persona humana.

<sup>41</sup> Cfr. Sarmiento, Augusto: *Derecho Genético*. Cit. por *Ibidem*, p. 47.

<sup>42</sup> Edelman, Bernard, “Experimentación en el hombre: Una ley sacrificial”, <http://comunidad.derecho.org/dergenetico/LibDerManGenC5.html>. Fecha de consulta: 20 de agosto del año 2001.

<sup>43</sup> <http://comunidad.derecho.org/dergenetico/LibDerManGenC5.html>. Fecha de consulta: 20 de agosto del año 2001.

Es en estos términos que la Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la salud otorgándole al Estado, como función básica, la promoción de este derecho.

En esta dirección el preámbulo de la Constitución de la OMS sienta entre sus principios los siguientes:

“La salud es un estado completo de bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades.”

Por otro lado, el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos señala:

Artículo 7: [...] nadie será sometido sin su libre consentimiento a experimentos médicos o científicos.<sup>44</sup>

Así tenemos que el derecho a la salud puede conceptualizarse de modo estricto como “la falta de enfermedad” como el “estado en que el organismo ejerce normalmente todas sus funciones”. Por su parte, el Estado brinda la protección de este derecho a través de la correspondiente atención sanitaria.

El derecho a la salud tiene una relación muy estrecha con las TERAS, pues estas tienen una finalidad terapéutica.

Siguiendo con el análisis de la clonación terapéutica y su influencia sobre los derechos de la persona, supongamos el siguiente caso. Se crea un *clon embrionario* por transferencia nuclear de la carga genética de un paciente terminal de cáncer pancreático, en el ovulo de una donante a la cual se le ha extraído previamente su núcleo que contenía su carga genética; este ovulo se fecunda a través de cargas eléctricas. Iniciando se con la fase embrionaria, sin que se concluya esta, por haber aislado las células troncales embrionarias, que le permitirán al donador del código genético su supervivencia y prolongación de su existencia en mejores condiciones, por medio del

---

<sup>44</sup> Velasco Suarez, Manuel, “Derecho y salud, su protección y fomento. Bioética para el respecto al derecho a la vida y promoción de la salud”, *Temas selectos de salud y derecho*, México, Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM, 2002, pp. 195-204.

cultivo de las células troncales embrionarias creadoras del órgano pancreático compatible necesario para su subsistencia.

Esto, sin duda, va mucho más allá de lo que comúnmente se entiende por derecho a la salud. Desde la perspectiva actual, en la que la terapia genética, se encuentra en sus inicios, y la clonación terapéutica aun es una promesa ambiciosa para la prolongación y mejor calidad de vida de personas desahuciadas por una enfermedad terminal o carentes de tiempo para continuar en la lista de espera de un trasplante.

Sin embargo, la permisión de esta línea de investigación permitirá la materialización de dichos anhelos y la calidad de vida por la que los Estados de Derecho a nivel mundial promueven en sus diferentes cuerpos normativos.

#### 4. DERECHO A LA VIDA

Es un derecho substancialmente básico, que se protege y respeta, no solo por ser la condición de posibilidad, única y esencial, de cualquier otro derecho, sino porque es un derecho excelso y fundamental del ser humano del que es titular por la sencilla razón de ser *subjectum iuris*.<sup>45</sup>

Al respecto, Jorge Peralta Sánchez, ha sostenido que aunque por una parte no podemos afirmar que frente a la vida estemos ante un derecho valor absoluto, sí podemos afirmar que el hombre en toda la historia siempre ha valorado a la vida como el valor fundamental del hombre, por lo que como antes lo hemos demostrado el hombre, como animal, como ser espiritual, ha procurado conservar su vida.<sup>46</sup>

---

<sup>45</sup> Díez Díaz, Joaquín, *El Derecho a la vida*, Revista General de Legislación y Jurisprudencia, “Septiembre”. Cit. por Domínguez Gracia Villalobos, Jorge Alfredo, *op. cit.*, p. 46.

<sup>46</sup> Cfr. J. T. Delos, *Los fines del Derecho*. Cit. por Martínez Garnelo, Jesús, *La figura jurídica del contrato en los trasplantes de órganos humanos*, México, Porrúa, 2002, p. 42.

En toda la historia de la humanidad el hombre con relación a su vida ha tomado la actitud que se resume en el pensamiento de Miguel de Unamuno, en que destaca el sentimiento de la vida, la vitalidad, el apetito desenfrenado de vivir y la repugnancia a morir. Nos lleva a afirmar que con razón o sin razón o contra ella, nuestro instinto de supervivencia no nos permite morir.<sup>47</sup>

Por lo que la vida y la salud, son derechos y valores suprahistóricos porque pienso como Alfred Stern que es por la atribución de un valor positivo la vida y la salud y un valor negativo al sufrimiento y la muerte, es como hay historia.<sup>48</sup>

Y se es suprahistórico, porque la salud es mejor que la enfermedad. Juicio de valor que parece expresar realmente una evolución intemporal inespacial, suprahistórico, impersonal y supracultural. En todas las regiones de la tierra y en todos los medios sociales los hombres valoraron y valoran positivamente la salud y la enfermedad de modo negativo.

Entendiendo que la vida, tiene un carácter sacro y que nadie puede disponer de ella a capricho, la manipulación genética, que se da a través de la clonación terapéutica implica la interrupción del desarrollo embrionario para obtención de células troncales embrionarias, portadoras de más líneas celulares capaces de crear a través de su cultivo tejidos y órganos idóneos para trasplantes vitales a enfermos terminales, como diabéticos por insuficiencia renal, trasplantes pancreáticos, etc. Imposibles de obtener, por medio de la extracción de células madre de la médula espinal o células nerviosas de un adulto.

Provocando de esta manera una ruptura epistemológica antagónica al derecho a vivir del ser humano, en virtud de que este tiene obligación a hacerlo.

---

<sup>47</sup> Cfr. De Unamuno, Miguel: *Del sentimiento trágico de la vida*. Cit. por Martínez Garnelo, Jesús, *op. cit.*, p. 42.

<sup>48</sup> Stern, Alfred: *La filosofía de la historia y el problema de los valores*. Cit. por *Idem*.

## 5. ACTUAL PARADIGMA DEL DERECHO FUNDAMENTAL A LA VIDA ANTE LOS NUEVOS AVANCES CIENTÍFICOS TECNOLÓGICOS DEL SIGLO XXI

Los avances científicos y tecnológicos que tienen lugar dentro de la medicina hoy en día son constantes y numerosos, puesto que en su mayoría estos, tratan la vida en general y la vida humana en particular únicamente como objeto de estudio e investigación científica. Asimismo, al observar en estas últimas décadas no sólo el avance de nuevas tecnologías biomédicas, sino también al revisar algunos de los más importantes proyectos en materia de política sanitaria, es posible entender que una nueva consideración sobre la vida humana, la vida embrionaria, debe legislarse para así evitar la agresión y promover los derechos que posee el ser humano desde el seno materno.

En efecto, las nuevas tecnologías que inciden en las ciencias de la vida poseen una dimensión antropológica ineludible, ya que bien menciono anteriormente, los continuos avances en materia de biología y medicina han hecho posible la creación de embriones humanos, en formas diversas a la fecundación natural. Ahora bien, en materia jurídica, la biopolítica iniciada en los años setenta, encuentra su máxima expresión en nuestros días con la posibilidad de controlar el origen y resultado de la procreación, así como también el desciframiento del genoma humano.

Sobre esta cuestión, se puede encontrar que el Estado justifica su intervención para tutelar la vida humana desde su inicio hasta la muerte, para conservarla como valor supremo del hombre en su integridad y dignidad a través de una legislación adecuada; obteniendo la investigación científica, la ley y el Estado la ética el juicio para determinar aquello que es o no benéfico para el ser humano.

No obstante lo anterior, la investigación científica, como es bien sabido, tiene como soporte irrenunciable la libertad de investigación, concebida como el derecho fundamental a la creación y a la

producción científicas, con el cual se atiende de forma primaria a los intereses del investigador o científico, pero también los colectivos de promover el progreso científico por los beneficios generales que pueden proporcionarse a la sociedad. De ahí también otra consecuencia que debe ser igualmente garantizada y protegida: la difusión y circulación de la información y del conocimiento científico.<sup>49</sup>

De ahí que, el entendimiento del alcance de tal derecho por lo que se refiere a la adquisición misma del conocimiento, implica la obtención de información, de conocimiento científico, no debe estar sujeta a limitación alguna, puesto que el conocimiento en cuanto tal no es perjudicial, sino la utilización posterior que del mismo se haga.

Esto es así, toda vez que las investigaciones que implican procedimientos invasivos en seres humanos, es decir, en gametos, embriones o células embrionarias se ha hecho imprescindible en el ámbito de la terapia celular y la medicina regenerativa. Siempre se ha dicho que “a nuevos avances científicos, nuevos retos éticos” y esta misma idea la recoge el texto legal reconociendo que los avances científicos mencionados y los procedimientos y herramientas para alcanzarlos generan importantes incertidumbres éticas y jurídicas que deben ser convenientemente reguladas con equilibrio y prudencia.

Debido a esto creemos que hoy en día la ley debe garantizar la protección de los derechos de las personas que pudieran resultar afectadas por la acción investigadora y, respetando los derechos humanos y de la dignidad del ser humano con respecto a las aplicaciones de la biología y la medicina, con la única finalidad de que prevalezca la salud, el interés y el bienestar del ser humano partícipe de una investigación biomédica por encima del interés de la sociedad o de la ciencia.

Ante esta declaración de principios, se puede plantear un gran problema, puesto que en el ámbito de la terapia celular y la medicina regenerativa, la ciencia y el desarrollo han llevado a caer en

---

<sup>49</sup> *Cfr.* Romeo Casabona, Carlos María, *op. cit.*, p. 161.

un imperativo tecnológico, es decir, donde todo lo que se puede hacer se hará. Por otro lado, también es necesario señalar que la ambigüedad con que se utilizan términos tales como ser humano, individuo, persona y dignidad en el ámbito de la investigación biomédica puede dar lugar a otras situaciones problemáticas, en relación con que el interés y el bienestar del ser humano prevalecerán por encima del interés de la sociedad y de la ciencia tal como se decía anteriormente.

Razón por la cual, el paradigma actual que enfrenta el derecho fundamental a la vida ante los avances científicos tecnológicos del siglo XXI, implica más que un estudio multidisciplinario, transdisciplinario de las áreas del conocimiento como son la medicina, la biología, la ingeniería genética, la biotecnología y el derecho, entre otras, a efecto de establecer no sólo un marco teórico-normativo, sino conceptual que refleje los principios generales y fije las directrices que regulen la libertad de investigación científica en el siglo XXI.

De ahí que, los descubrimientos y aplicaciones de la biotecnología hacen necesario no sólo definir el concepto de embrión humano, sino otorgarle protección jurídica en su carácter de individuo humano a partir de su identidad genética propia, y su capacidad de desarrollo continuo e ininterrumpido.

Así, tenemos que el embrión humano constituido al momento de la unión de los gametos femenino (óvulo) y masculino (espermatozoide) de sus progenitores- presenta desde el inicio una serie de transformaciones evolutivas tanto celulares como bioquímicas, determinadas por sus genes, que van a hacer posible su implantación en el endometrio; por lo que el desarrollo del embrión desde la fecundación, donde la singamia que es la unión de los núcleos de los gametos es la acción donde se establece el nuevo genoma.

Durante los días previos a la implantación, el embrión interactúa con su medio externo, específicamente con los receptores de membrana, de la superficie epitelial, de la mucosa de la trompa y va expresando las moléculas de adherencia celular para la implan-

tación, desde cigoto a blastocito. El embrión se va nutriendo con las secreciones tubáricas hasta que se implanta. Aún una vez implantado el blastocito, todavía no hay placenta y las células deciduales endometriales lo nutren hasta que se establezca la circulación útero placentaria, alrededor del 12° día de desarrollo. Esta continuidad, coordinación y gradualidad corrobora la unicidad del embrión durante todo el proceso, pudiendo con esto afirmar que la implantación no lo hace diferente, simplemente crece y va continuando su evolución dentro de la mucosa endometrial.

Si bien, sobre la base de un análisis biológico completo, el embrión humano vivo es, a partir de la fusión de los gametos, un sujeto humano con una identidad bien definida, el cual comienza desde ese momento su propio desarrollo, coordinado, continuo y gradual, de tal modo que en ningún estadio sucesivo puede ser considerado como una simple masa de células. En consecuencia y debido a su naturaleza de individuo humano, posee el derecho a la vida, situación que trae consigo que, por consiguiente, cualquier acto de intervención que no sea en favor del embrión mismo, constituya un acto que vulnerador de dicho derecho; por ello la importancia satisfacer la necesidad derivada de cubrir los vacíos que representa la legislación, que posee como único fin proteger al ser humano desde el primer momento de su existencia.

De ahí que, el derecho fundamental a la vida contemple su protección respetando el concepto de embrión humano, y acorde con los conocimientos científicos universales y los preceptos constitucionales vigentes, garantizado por el ámbito de la biología y de la medicina la dignidad del ser humano desde el inicio de su vida, contemplando como bien jurídicamente tutelado la vida humana desde que la fusión de los gametos constituyen una nueva individualidad.

La definición del concepto de embrión humano dentro de la legislación jurídica, resulta imprescindible para otorgar dignidad y protección al embrión creado artificialmente, ya que la dignidad humana no estriba en el medio que le da vida o en su origen sino en

su ser intrínseco. Asimismo, esta misma dignidad debe otorgársele al embrión concebido en forma natural como al concebido por fertilización in vitro, más aún si llegase a crearse un ser humano por transferencia nuclear, ya que deberán contar con todos los derechos atribuibles a la persona, independientemente de la forma en la que ha sido concebido.

## V. CONCLUSIONES

La investigación científica y tecnológica que actualmente se desarrollan exigen de los cinéticos la creación y constitución de equipos y redes de trabajo pluridisciplinarias, interdisciplinarias. Dejando a un lado las investigaciones tradicionales que descansan en investigaciones disciplinarias.

Los estudiosos del Derecho estamos convocados a realizar investigaciones interdisciplinarias, si es que no queremos estar relegados y sobre todo al margen de la comunidad científica.

Hoy estamos en condiciones de contar, desde el estado embrionario, con una gran cantidad de información relativa al sujeto que jamás hubiésemos imaginado: información respecto a enfermedades actuales, enfermedades genéticas de aparición tardía, predisposición a determinadas enfermedades, etc. Podemos asimismo, determinar con casi absoluto grado de precisión si cualquier material humano que contenga Ácido Desoximbonucleico, pertenece a la clase de un individuo o no; esto nos abre senderos insospechados, pero -paralelamente- nos crea un sinnúmero de problemas, al permitir que sean exhibidos ante propios y extraños nuestros más recónditos secretos biológicos.

Es por eso que el conocimiento y la difusión de la información genética plantean de esta forma desafíos inéditos para el derecho. Se presentan temas vinculados con el derecho a la intimidad, con el derecho a conocer y a no conocer la información que nos concierne, a la guarda y confidencialidad de la información, etc.

Es por ello la necesidad de crear una norma que garantice cualquier información genética obtenida y difundida entre a la órbita de lo ilícito y no sea susceptible de ser utilizada en la medición de los riesgos. La existencia de información genética crea la necesidad de contar con mecanismos para permitir el acceso a la misma cuando el titular así lo desea o lo necesita.

Actualmente la investigación y experimentación en embriones humanos es prohibida casi en la mayoría de las legislaciones de los estados de la comunidad internacional a excepto en España y Gran Bretaña (Inglaterra que abiertamente la permite a través de la clonación terapéutica).

La investigación y experimentación en embriones humanos, en estos momentos no es aceptable ni permisible, ya que existen diversas discusiones en cuento al debate ético, moral y jurídico, respecto a la libertad individual el ser humano de decidir sobre cuerpo, y la libertad de investigación genética; en la medida que este trabajo de investigación implica crear un pre-embrión extrauterinamente y extraer de este las células madre que el paciente requiere para su respectiva terapia genética.

## VI. BIBLIOGRAFÍA

- BARAHONA, Ana y Piñero, Daniel, *Genética: La continuidad de la vida*, México, Fondo de Cultura Económica, 1994.
- BUENO, Gustavo: *Principios y reglas generales de una bioética materialista*. Cit. por <http://204.29.171.80/framer/navigation.asp?charset=utf-8&cc=MX&frameid=1565&lc=es-mx&providerid=262&realname=Yahoo%21&uid=1942459&url=http%3A%2F%2Fwww.yahoo.com.mx>.
- CALVO MEIJIDE, Alberto, *El Nasciturus y su protección jurídica I y II*, Actualidad Civil N° 17, Mayo de 1992.

- CAPÍTULO 3º de Comité de expertos sobre bioética y clonación (1999)  
Informe sobre la clonación en las fronteras de la Vida, Instituto de Bioética de la Fundación de Ciencia de la Salud, ediciones Doce Calles, Madrid.
- CARRIÓN YAGÜE, FRANCISCO; *et. al.*, *De la Biotecnología a la Clonación, ¿Esperanza o amenaza?*, Valencia, España, Dialogo, S.L., 2003.
- DARÍO BERGEL, Salvador: “Genoma Humano”; art. pub. en Muñoz De Alba, Marcia (*coord.*): *Reflexiones en torno al Derecho Geonómico*; Serie Doctrina Jurídica, num. 86., UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas., México, 2002.
- DOMÍNGUEZ GRACIA VILLALOBOS, Jorge Alfredo, *Transplantes de Órganos, Aspectos Jurídicos*, 2ª ed., México, Porrúa, 1996.
- EDELMAN, Bernard, “Experimentación en el hombre: Una ley sacrificial”, [http:// comunidad.derecho.org/dergenetico/LibDerManGenC5.html](http://comunidad.derecho.org/dergenetico/LibDerManGenC5.html).
- FLORIS MARGADANT, Guillermo, *Panorama de la Historia Universal del Derecho*, 29ª ed., México, Porrúa, 1983.
- FROSINI, VITTORIO, *Derechos Humanos y Bioética*, Colombia, Temis, 1997.
- GARCÍA NOGUERA, Noelia, *Biotecnología*, “Glosario de términos, cronología, marco jurídico y conclusiones”, <http://www.portaley.com/biotecnologia/bio8.shtml>.
- IÁÑEZ PAREJA, Ernesto, “Introducción a la Biotecnología”, <http://www.ugr.es/~eianez/Biotecnologia/Clonacion.html>.
- J. B. CIBELLI *et al.*, *Clonedtransgenic clones producedfrommonquiescent fetal fibroblasts*, *Revista Science*, Vol. 280, USA, 1998.
- LÓPEZ DE LA OSA GONZÁLEZ, E., “Diagnóstico Prenatal”, en Gafo, Javier (*ed.*), *Consejo Genético: aspectos biomédicos e implicaciones éticas*; Madrid, España, Universidad Pontificia Comillas de Madrid, Edisofer, S.L., 1994.
- MARTINES BULLÉ GOYRI, Víctor M., “Genética Humana y Derecho a la Vida Privada”, *Cuadernos del Núcleo de Estudios Interdisciplinarios en Salud y Derechos Humanos, Genética Humana y Derecho a la Intimidad*.

- MARTÍNEZ GARNELO, Jesús, *La figura jurídica del contrato en los trasplantes de órganos humanos*, México, Porrúa, 2002.
- MATON, ANTHEA *et al.*, *Prentice Hall Science*, Tomo E, 2ª ed., New Jersey, U.S.A., Prentice-Hall, Inc. EnglewoodClifss, 1994.
- MESSINA DE ESTRELLA GUTIÉRREZ, Graciela N., *Responsabilidad derivada de la biotecnología*, en *La responsabilidad. Homenaje al profesor Doctor Isidoro H. Goldenberg*, Buenos Aires, Argentina, Abeledo-Perrot, S.A.E. e I, 1995.
- NAVARRETE DE OLIVARES, Victoria, “Investigación en genética”, en Hernández Arriaga, Jorge Luis (coord.), *Ética en la investigación biomédica*, México, El Manual Moderno, 1999.
- NIETZSCHE, Friedrich, *Más allá del bien y del mal*. Cit. por Fukuyama, Francis, *El Fin del Hombre. Consecuencias de la Revolución Biotecnológica*; trad. al español de Paco Reina, México, Ediciones B, 2003.
- ORTIZ CABRALES, Jorge Alberto, “La Clonación”, <http://members.fortunecity.es/kaildoc/clonacion/clonacion.htm>.
- ORTIZ CABRALES, Jorge Alberto, La Clonación. “Reflexiones sobre la Clonación”, <http://members.fortunecity.es/kaildoc/clonacion/reflegan.htm>.
- PERIS RIERA, Jaime, *Referencias Conceptuales Imprescindibles. El Control Penal de las Manipulaciones Genéticas*, España, Bilbao, 1997.
- “REGLAMENTO DE CONTROL SANITARIO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS”, *Agenda de Salud 2006*, 7ª ed., México, Ediciones Fiscales ISEF, 2005.
- RÍOS, Jacobo *et al.*, *Ingeniería Genética*, <http://204.29.171.80/framer/navigation.asp?charset=utf-8&cc=MX&frameid=1565&lc=es-mx&provid=262&realname=Yahoo%21&uid=1942459&url=http%3A%2F%2Fwww.yahoo.com.mx>.
- ROMEO CASABONA, Carlos María, *Los Genes y sus Leyes, el Derecho ante el Genoma Humano*, Bilbao- Granada, España, Comares, S.L., 2002.
- SÁNCHEZ MORALES, María del Rosario, *La Manipulación Genética a Debate*, Madrid, Universidad Nacional de Educación a Distancia, 1998.

- SAN ROMÁN COS-GAYÓN, Carlos, “Consejo Genético. Comunicación de los resultados”, en Gafo, Javier (ed.), *Consejo Genético: aspectos biomédicos e implicaciones éticas*; Madrid, España, Universidad Pontificia Comillas de Madrid, Edisofer, S.L., 1994.
- SGRECCIA, ELIO, *Manuale di bioetica*, Milano, Vita e Pensiero, 1988.
- SOTO LA MADRID, Miguel Ángel, *Biogenética. Filiación v Delito*, Buenos Aires, Astrea, 1990.
- STORCH DE GRACIA Y ASENCIO, J., *Acerca de la naturaleza jurídica del concebido no nacido*. La Ley 1987, II Madrid, España.
- UGARTE, JOSÉ JOAQUÍN, *La Ley Natural*, Revista Chilena de Derecho, Volumen 6, Nos. 5-6, Octubre-Diciembre 1979.
- VELASCO SUAREZ, Manuel, “Derecho y salud, su protección y fomento. Bioética para el respecto al derecho a la vida y promoción de la salud”; *Temas selectos de salud y derecho*, México, Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM, 2002.
- ZAMUDIO, TEODORA (Coordinadora del Centro de Estudios en Bioética de la Universidad Notarial Argentina), Regulación jurídica de las biotecnologías, <http://www.biotech.bioetica.org/i21.htm>.