

CLONACIÓN HUMANA. DIVERSAS APRECIACIONES Y PROPUESTAS DE REGULACION

***Juan Manuel Hernández Licona**

* Licenciado en Derecho por la Universidad Nacional Autónoma de México, (ENEP Aragón) Investigador “B” del Centro de Estudios de Derecho e Investigaciones Parlamentarias.

INTRODUCCIÓN

Los avances de la investigación científica indudablemente han traído grandes beneficios para la humanidad, tales como las prácticas higiénicas, la vacunación, la cirugía, los antibióticos, etc., mismos que un inicio fueron rechazados por ser antinaturales, pero que en la actualidad son aceptados y considerados como normales. La clonación humana es uno de los descubrimientos científicos de mayor impacto en los últimos años, que brinda beneficios de dos clases: reproductivos y terapéuticos.

Los beneficios reproductivos que la clonación humana ofrece a la sociedad, consisten en la posibilidad de procrear seres humanos idénticos o casi idénticos a otros vivos o muertos, sin necesidad de llevar a cabo la fecundación del óvulo con el espermatozoide. Con esta técnica, la ciencia desvinculó la sexualidad de la reproducción, de manera que la generación ya no se debe, necesariamente, a la unión fisiológica del hombre y la mujer.

Por otro lado, los beneficios terapéuticos que la clonación humana promete a la sociedad, consisten en nuevos tratamientos para enfermedades graves como el Parkinson, Leucemia, Hepatitis, Cáncer, etc.; y también para la obtención de células, tejidos u órganos compatibles con el paciente que requiere de un trasplante.

Ahora bien, los beneficios reproductivos y terapéuticos de la clonación humana, requieren de la manipulación de embriones humanos y de las células madre que se extraigan de éstos, situaciones que han generado gran polémica desde diversas perspectivas, como la científica, ética, económica, social, etc., toda vez que la clonación humana, en algunos casos, supone la muerte del embrión humano, y al respecto, hay quienes opinan que dicho organismo tiene a misma calidad de una persona nacida y por tanto, los mismo derechos y protección, de tal manera que se oponen a dicho procedimiento.

Así las cosas, con la finalidad de realizar un análisis pormenorizado sobre el tema de la clonación humana y presentar una propuesta de regulación jurídica, se elaboró un índice compuesto de cinco capítulos, como en seguida se describen.

El capítulo primero se integra con diversos conceptos fundamentales en materia de clonación humana, que son necesarios que el lector tenga a la mano para comprender mejor el tema de la clonación humana, en atención a la complejidad técnica que representa.

El capítulo segundo analiza ampliamente diversos aspectos sobre el embrión humano y las células troncales, ya que son dos organismos

indispensables en la aplicación de la clonación humana. Asimismo, se esgrimen opiniones personales respecto a la investigación con embriones humanos y con las células madre.

Por lo que hace al embrión humano, se estudian diversas posturas, tales como si tiene o no la misma calidad que un ser humano nacido, o si tiene un valor menor a un ser humano, pero mayor a otras células, etc.; así también, si se considera la relación que guarda con los derechos humanos; y argumentos a favor y en contra de la investigación científica practicada sobre ellos.

En relación a las células madre, se desglosan las clases de células madre que existen; el lugar en que se localizan; los últimos descubrimientos relacionados con su uso; y argumentos a favor y en contra de la investigación científica practicada en ellas.

El capítulo tercero entra de lleno al tema de la clonación humana. En éste, se analizan sus antecedentes; los métodos para efectuarla; sus fines reproductivos y terapéuticos; los supuestos en que pueden obtenerse embriones y seres humanos idénticos o casi idénticos; las razones para practicar la clonación reproductiva; así como argumentos a favor y en contra tanto de la clonación humana terapéutica como de la reproductiva.

El capítulo cuarto analiza el panorama jurídico internacional y nacional de la clonación humana. En el ámbito internacional, incluye la postura de diversos países y de organismos internacionales. Por lo que hace al ámbito nacional, se estudia tanto la legislación federal como la legislación de los Estados de la República, que prevén la figura jurídica de la clonación humana.

El capítulo quinto, y último, contiene una propuesta de regulación jurídica sobre la clonación humana.

CAPÍTULO PRIMERO

CONCEPTOS FUNDAMENTALES EN MATERIA DE CLONACIÓN HUMANA

La clonación humana es un tema de actualidad que está íntimamente relacionado con la investigación científica. Para comprenderlo mejor, es indispensable tener a la mano conocimientos generales de ciertas acepciones que faciliten su consulta rápida, cuando así sea requerido por el lector; sin que ello sea óbice para que sean tratados con mayor profundidad en capítulos posteriores.

1.1 Células diferenciadas y células indiferenciadas

Las células diferenciadas son aquellas células que tienen una función específica en el organismo, tales como las células de la sangre, de huesos, del cerebro, etc.¹

Por el contrario, las células indiferenciadas son aquellas que todavía no desarrollan hacia una función específica del organismo.

1.2 Células germinales o gametos

Las células germinales son propiamente las células reproductoras de los organismos, es decir, el ovulo y el espermatozoide. Se denominan haploides toda vez que poseen solo un juego genético compuesto de 23 cromosomas². Una vez que se fusionan forman un cigoto o huevo, el cual tendrá el resultado de la suma genéticas de las células germinales, es decir, tendrá 46 cromosomas que constituyen la carga genética completa de un organismo, completamente original, única y distinta a los genes de sus progenitores. Cabe comentar que en la reproducción asexual los organismos son genéticamente idénticos, pues la herencia genética transmitida al nuevo ser es igual a la de su progenitor.³

¹ Biotecnología, García Noguera Noelia, Aspectos legales de la Biotecnología. Véase en la página web www.portaley.com/biotecnología/bio5.shtml

² Saruwatari Zavala, Garbiñe, “Aspectos jurídicos a considerar con respecto a la clonación humana. Marco regulatorio internacional y nacional”, *Revista de Investigaciones Jurídicas*, Escuela Libre de Derecho, año 27, número 27, 2003, México, p. 470

³ Silva Ruiz, Pedro F., “Clonación humana y reproducción asistida”, *Revista del Colegio de Abogados de Puerto Rico*, volumen 63, número 3, julio a septiembre de 2002, Puerto Rico, p. 150 y 151

Para Pedro F. Silva Ruiz, las células germinales son las células sexuales maduras de constitución cromosómica haploide, capaces de fusionarse con otras células de origen similar, pero de sexo opuesto, para dar lugar al cigoto.⁴

Conforme al artículo 114 de la Ley General de Salud, las células germinales son las células reproductoras masculinas y femeninas capaces de dar origen a un embrión.

1.3 Células somáticas

Son aquellas células no reproductoras que poseen íntegro el código genético específico del individuo y que, aunque son capaces de dividirse, no pueden engendrar un ser humano. Se denominan diploides puesto que están compuestas por 46 cromosomas.⁵

Cabe agregar que las células somáticas de los organismos superiores (entiéndase como organismo superior a un ser humano nacido) se integran por dos compartimientos: el núcleo y el citoplasma. El núcleo contiene el ADN (ácido desoxirribonucleico) que es portador de los genes del ser humano; y el citoplasma, es el medio que rodea al núcleo.⁶

1.4 Células troncales (también denominadas células madre, células estaminales, células seminales, tallo)

Son células indiferenciadas pues aún no tienen la especialización de las células responsables del funcionamiento de los órganos o tejidos.⁷ Tienen la capacidad de renovarse a sí mismas por mitosis y constituyen la fuente de todas las células del cuerpo.⁸

Para la Directora del Centro de Estudios sobre Genética y Derecho de la Universidad Externado de Colombia en Bogotá, Emilssen González

⁴ Silva Ruiz, Pedro F., “Clonación humana”, *Revista del Colegio de Abogados de Puerto Rico*, volumen 61, número 3, julio a septiembre de 2000, Puerto Rico, p. 116

⁵ Saruwatari Zavala, Garbiñe, *Op. Cit.*, p. 470

⁶ Silva Ruiz, Pedro F., “Clonación humana y reproducción asistida”, *Op. Cit.*, p. 147

⁷ Covarrubias Robles, Luis, “El debate sobre la clonación y las células troncales”, *Este País. Tendencias y opinión.*, Revista mensual, noviembre 2005, número 176, México, Distrito Federal, p. 66 y 67

⁸ Cantú, José María, “Células troncales, clonación y genética”, *Células troncales. Aspectos científicos-filosóficos y jurídicos*, Coordinadora Brena Sesma, Ingrid, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, Serie de estudios jurídicos número 83, 2005, p. 89.

de Cancino, las células madre son aquellas que aún no están diferenciadas y que conservan su totipotencialidad.⁹

Asimismo, Stella Maris Martínez indica que las células troncales son aquellas que tienen la capacidad, no solo de auto regenerarse, sino también de generar una progenie celular diferenciada.¹⁰

Estas células tienen un gran potencial terapéutico en el área de reemplazo celular y producción de tejidos de la medicina regenerativa.¹¹ Los científicos han señalado que la preferencia de llevar a cabo investigaciones con estas células, a diferencia de las células animales, radica en que son fáciles de cultivar y mantener en estado indiferenciado, además que se han establecido procedimientos para manejar su material genético, sin que se afecte su capacidad de diferenciación.

Es de agregar que se han creado métodos de diferenciación específica, que posiblemente desencadenen en diversos procedimientos eficaces para cada tipo celular del organismo, es decir, procesos que permitan manipular las células troncales para desarrollarlas en células, tejidos u órganos específicos.¹²

Las células troncales se dividen en tres clases: totipotentes, pluripotentes y multipotentes.

1.5 Células troncales totipotentes

Son células capaces de reproducir cualquier clase de célula, tejido del cuerpo (incluyendo la placenta), e inclusive de multiplicarse y diferenciarse hasta desarrollar un individuo completo.¹³

Pueden encontrarse durante las primeras 4 divisiones del cigoto después de la transferencia nuclear de célula somática.¹⁴

1.6 Células troncales pluripotentes

⁹ González de Cansino, Emilssen, “Utilización de células madre, realidades y perspectivas jurídicas”, *Células troncales. Aspectos científicos-filosóficos y jurídicos*, Coordinadora Brena Sesma, Ingrid, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, Serie de estudios jurídicos número 83, 2005, p. 101

¹⁰ Martínez, Stella Maris, “Derecho a la vida vs Derecho a una determinada calidad humana. Reflexiones sobre la clonación humana”, *Revista de Derecho y Genoma Humano*, número 18, enero a junio de 2003, Universidad de Deusto, Universidad del país Vasco/EHU, España, p. 78

¹¹ Cantú, José María, “Células troncales, clonación y genética”, *Op. Cit.*, p. 90.

¹² Covarrubias Robles, Luis, *Op. Cit.*, pp. 66 y 67

¹³ Martínez, Stella Maris, *Op. Cit.*, p. 79

¹⁴ Cantú, José María, “Células troncales, clonación y genética”, *Op. Cit.*, p. 89.

Son células capaces de auto renovarse y de producir todo tipo de célula o tejido del cuerpo, a excepción de membranas y tejidos extra embrionarios necesarios para el proceso de gestación (no producen la placenta), por lo que, a diferencia de las totipotentes, no pueden generar a un ser humano.¹⁵

Se desarrollan desde la quinta hasta la novena división celular. Pueden obtenerse del blastocisto producido mediante fertilización in vitro, o bien, como resultado de la clonación realizada por transferencia nuclear de una célula somática a un óvulo enucleado.¹⁶

Cabe mencionar que hay investigadores que proponen utilizar éstas células para el tratamiento de enfermedades como el Alzheimer, el Parkinson y enfermedades del miocardio o lesiones medulares, y también para la obtención de tejidos u órganos para trasplante.¹⁷

1.7 Células troncales multipotentes

Son células que se desarrollan a partir de la décima división celular, cuya versatilidad para diferenciarse disminuye, siendo aptas para reproducir solo algunas clases de células y tejidos del cuerpo.¹⁸ Se pueden encontrar en la médula ósea de humanos adultos.¹⁹

De acuerdo con Stella Maris Martínez, tienen una limitada capacidad de reactivar su programa genético, que, debidamente estimuladas, logran evolucionar en algunas células diferenciadas.²⁰

1.8 Cigoto

Es un organismo que se genera con la fusión de las células germinales (óvulo y espermatozoide). Cuenta con la totalidad de la dotación genética, siendo para los humanos 46 cromosomas, de los cuales 23 son aportados por el óvulo y otros 23 por el espermatozoide.

¹⁵ Martínez, Stella Maris, *Op. Cit.*, p. 79

¹⁶ Cantú, José María, “Células troncales, clonación y genética”, *Op. Cit.*, p. 89.

¹⁷ González de Cansino, Emilssen, *Op. Cit.*, p. 99

¹⁸ Cantú, José María, “El respeto a la vida: diagnóstico prenatal, aborto eugenésico y clonación terapéutica”, Aborto y Eutanasia, en *Diálogo Político*, publicación trimestral de la Honrad-Adenaver-Stiftung A.C., Año XXII, número 2, Junio, 2005, Buenos Aires, Argentina, p. 33.

¹⁹ Cantú, José María, “Células troncales, clonación y genética”, *Op. Cit.*, p. 89.

²⁰ Martínez, Stella Maris, *Op. Cit.*, p. 79

1.9 Clon

El término clon es una palabra de origen griego que se utilizaba en Botánica para aludir al retoño de una especie vegetal, obtenido por sistema de gajos, genéticamente idéntico a la planta de la que se originó.²¹ Desde hace unos años se ha empleado para designar al organismo que es una copia idéntica de otro organismo.²²

Asimismo, se utiliza para referirse al conjunto de individuos de idéntica constitución genética que proceden de un mismo individuo mediante multiplicación asexual, siendo iguales entre sí y al individuo del que proceden.²³

Al respecto, el diccionario de la Real Academia Española contiene dos connotaciones de la palabra clon. La primera entendida como el *“conjunto de células u organismos genéticamente idénticos, originado por reproducción asexual a partir de una única célula u organismo o por división artificial de estados embrionarios iniciales.”* Y la segunda, concebida como el *“conjunto de fragmentos idénticos de ácido desoxirribonucleico obtenidos a partir de una misma secuencia original”*²⁴

1.10 Clonación

Significa crear a un ser vivo idéntico a otro, a partir de una célula del individuo original.²⁵ Existe de manera natural y espontánea, tanto en organismos que se reproducen sexualmente como en aquellos que se reproducen asexualmente.

En el caso de la reproducción sexual, la clonación se produce cuando el cigoto se divide y da lugar a gemelos idénticos, también llamados gemelos monocigóticos, que son casos que se presentan con poca frecuencia.

En cambio, en la reproducción asexual²⁶ los seres vivos siempre surgen de una partición entre ellos mismos, sin que se sea necesaria la existencia de

²¹ *Idem*; p. 80

²² Véase www.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB115/B115_ID2-sp.pdf

²³ Silva Ruiz, Pedro F., “Clonación humana y reproducción asistida” *Op. Cit.*, p. 146

²⁴ Véase el diccionario de la Real Academia Española en la página web: www.rae.es

²⁵ Biotecnología, García Noguera Noelia, Aspectos legales de la Biotecnología. Véase en la página web www.portaley.com/biotecnología/bio5.shtml

²⁶ La reproducción asexual es una forma de reproducción en la que no se combinan el material genético masculino con el femenino.

un cigoto para la reproducción. Por lo tanto, la clonación puede concebirse como la reproducción asexual y agámica de un nuevo organismo humano, que es genéticamente idéntico a un ser humano existente o que existió.²⁷

También puede identificarse como una forma de reproducción asexual que tiene como resultado la réplica genética del individuo.²⁸ En ese mismo sentido, Marcia Muñoz de Alba Medrano refiere que la clonación es el proceso de creación de organismos genéticamente idénticos.²⁹

Por su parte, Pedro F. Silva Ruiz aduce que la clonación es la técnica que permite la obtención de individuos genéticamente idénticos a sus progenitores.³⁰

Al respecto, Celia Irene Maldonado Bergollo aduce que es el acto mediante el cual se generan seres con una misma composición genética sin necesidad de la unión de dos gametos.³¹

Según la American Society for Reproductive Medicine, la clonación es la duplicación de un ser humano existente por la transferencia del núcleo de una célula somática diferenciada a un óvulo al que se le ha extraído su núcleo, y la implantación del producto resultante para su gestación y posterior nacimiento.³²

En ese mismo tenor, Mercedes Alberruche Díaz Flores considera que es el proceso mediante el cual, sin la unión de dos células sexuales, y a partir de la implantación del núcleo de una célula con una dotación cromosómica completa en un óvulo, al que previamente le ha sido extraído el núcleo, se obtiene un ser humano idéntico de aquél a quien le ha sido extraído la célula dotada de la totalidad de cromosomas.³³

²⁷ Ponce del Castillo, Aída María, "Algunas consideraciones en torno a la clonación de seres humanos", *Revista del Instituto de documentación e Investigación Jurídicas de la Facultad de Derecho de la Universidad Panamericana*, número 29, 2003, Universidad Panamericana, Distrito Federal, México, p. 147

²⁸ Vázquez, Rodolfo, "Del aborto a la clonación." *Principios de una bioética liberal*, México, Fondo de Cultura Económica, 2004, p. 112

²⁹ Muñoz de Alba Medrano, Marcia, "El status jurídico del uso de las células troncales en México", *Clonación humana*, Coordinador Cano Valle, Fernando, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, serie de estudios jurídicos, número 39, 2003, p. 98

³⁰ Silva Ruiz, Pedro F., "Clonación humana y reproducción asistida" *Op. Cit.*, p. 146

³¹ Maldonado Bergollo, Celia Irene, "Consideraciones éticas de las clonación humana", *Revista de Derecho Puertorriqueño*, volumen 41, número 1, Pontificia Universidad Católica de Puerto Rico, Facultad de Derecho, Ponce, Puerto Rico, p. 29

³² Silva Ruiz, Pedro F., "Clonación humana y reproducción asistida" *Op. Cit.*, p. 150

³³ Alberruche Díaz Flores, Mercedes, *La clonación y selección de sexo. ¿Derecho genético?*, España, Ed. Dykinson, S.L., 1998, p. 19

1.11 Clonación terapéutica

Se trata de la aplicación de técnicas de clonación en cultivos celulares o en embriones preimplantatorios sin intención de producir un individuo clónico vivo, sino con objeto de establecer cultivos de tejidos u órganos, a partir de células madre,³⁴ o bien, de crear nuevos tratamientos para enfermedades graves.

1.12 Clonación reproductiva

Es la que se utiliza para obtener seres humanos clónicos (clon) entre sí o con un progenitor.³⁵

1.13 Clonación verdadera

Consiste en la obtención de individuos clónicos mediante la técnica de clonación por transferencia de núcleo de células procedentes de individuos vivos o muertos.³⁶

1.14 Clonado

Es el individuo que aporta la célula somática cuyo núcleo será transferido.

1.15 Clonar

Consiste en producir uno o varios individuos sin la intervención de la reproducción sexual.³⁷

1.16 Clónico

Es el sujeto u organismo resultante del proceso de clonación.

³⁴ Silva Ruiz, Pedro F., “Clonación humana y reproducción asistida” *Op. Cit.*, p. 146

³⁵ *Ibidem*

³⁶ *Ibidem*

³⁷ Ponce del Castillo, Aída María, *Op. Cit.*, p. 147

1.17 Diploide y haploide

Diploide es un organismo que posee dos juegos de cromosomas en cada célula. En las especies de reproducción sexual, cada juego de cromosomas es heredado de uno de los progenitores. En cambio, son haploides los gametos o células sexuales de cada progenitor, pues poseen un único juego de cromosomas, que al unirse en la fecundación forman un cigoto diploide.³⁸

1.18 División embrionaria o partición o gemelación

Es la división de embriones por bisección o separación de blastómeros en las primeras etapas del desarrollo embrionario. A consecuencia de este proceso natural o inducido por los científicos, todos los organismos tendrán la misma carga genética entre sí, y diferente a sus progenitores.³⁹

1.19 Embrión

Es el organismo que surge de la unión de las células germinales durante los primeros estadios de desarrollo. En la especie humana se considera que la fase embrionaria dura desde la fecundación hasta las seis semanas, pasando a continuación a denominarse feto.⁴⁰

Conforme al artículo 114 de la Ley General de Salud, el embrión es el producto de la concepción a partir de ésta, y hasta el término de la duodécima semana gestacional.

1.20 Embriones supernumerarios

Se les denomina así a los embriones humanos sobrantes de las técnicas de reproducción asistida.

1.21 Eugenesia

Es la aplicación de las leyes biológicas de la herencia al

³⁸ Darío Bergel, Salvador, "Clonación en seres humanos: aspectos éticos y jurídicos", *Cuadernos de Bioética*, volumen IX, número 33, enero a marzo de 1998, España, p. 91

³⁹ Silva Ruiz, Pedro F., "Clonación humana y reproducción asistida", *Op. Cit*, p. 147

⁴⁰ Silva Ruiz, Pedro F., "Clonación humana", *Op. Cit*, p. 115

perfeccionamiento de la especie humana.⁴¹

1.22 Fecundación

Primeramente cabe recordar que el ser humano se encuentra constituido por células reproductivas y por células somáticas. Las células reproductivas son el óvulo y el espermatozoide, las cuales contienen un núcleo haploide, es decir con 23 cromosomas.

La fecundación es el proceso por el cual el espermatozoide penetra la membrana ovocitaria y entrega su contenido cromosómico, ocasionando que el óvulo tenga dos líneas de cromosomas en su interior,⁴² las cuales se fusionan y entonces surge un organismo llamado huevo o cigoto, que contendrá la suma del material genético del óvulo y del espermatozoide.

Dicha suma del material genético se denomina ADN, el cual es concebido como una cadena de moléculas que constituye el inicio del diseño y la organización de todos los órganos y tejidos del cuerpo.⁴³

A continuación, comienza una etapa de multiplicación celular en la que el cigoto se va transformando, sucesivamente, en una unidad de dos, cuatro, ocho, dieciséis células, etc.⁴⁴ Se denomina mórula temprana al estadio que se alcanza al tercer día post fecundación (12-16 células); se denomina mórula avanzada al estadio que se alcanza al cuarto día post fecundación (32 células) y, se denomina blastocisto al estadio que se alcanza al quinto día post fecundación (65 células).

1.23 Feto

Conforme al artículo 114 de la Ley General de Salud, el feto es el producto de la concepción a partir de la decimotercera semana de edad gestacional, hasta la expulsión del seno materno.

⁴¹ Véase el diccionario de la Real Academia Española en la página web: www.rae.es

⁴² Soto Silva, Rodrigo, “El derecho y la interpretación de los hechos biológicos: dos ejemplos de actualidad”, *Revista de Derecho*, volumen XIII, diciembre 2002, Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Valdivia, Chile, p. 75 y 76

⁴³ Maldonado Bergollo, Celia Irene, *Op. Cit.*, p. 30

⁴⁴ Soto Silva, Rodrigo, *Op. Cit.*, p. 76

1.24 Mitocondria

Es uno de los orgánulos semiautónomos rodeados por membranas que se encuentran en el citoplasma de las células eucariótidas. Cada mitocondria contiene un pequeño fragmento de ADN propio.⁴⁵

1.25 Preembrión

Algunos autores han indicado que el preembrión es el embrión de menos de 14 días de desarrollo⁴⁶ posteriores al proceso de fecundación. Después de ese término lo denominan embrión.

1.26 Reproducción asexual

La reproducción asexual es aquella que no requiere la unión de las células sexuales de los progenitores, sino que un mismo individuo genera un embrión con su misma herencia genética. Esta clase de reproducción es común en algunas especies de animales y vegetales.⁴⁷

La reproducción asexual posee las siguientes características:⁴⁸

1. Estabilidad genética: con la reproducción asexual que opera en la clonación, se obtiene una estabilidad genética, pues el clon tendrá el mismo código genético que el ser humano clonado. Obviamente en este supuesto no existe diversidad genética.
2. Organismo óptimos: en la reproducción asexual se consiguen organismos idénticos al anterior, que por alguna razón se considera valioso para ser conservado.
3. Control de la descendencia genética: en la reproducción asexual es posible controlar una idéntica herencia genética.

1.27 Reproducción sexual

La reproducción sexual es la unión de dos células, una de procedencia

⁴⁵ Darío Bergel, Salvador, *Op. Cit*, p. 91

⁴⁶ Soto Silva, Rodrigo, *Op. Cit*, p. 82

⁴⁷ Muñoz de alba Medrano, Marcia, *Op. Cit.*, pp. 96 y 97

⁴⁸ *Idem*; p. 98

femenina y otra de procedencia masculina (óvulo y espermatozoide) que da como resultado un cigoto.

El cigoto cuenta con la totalidad de la dotación genética, siendo para los humanos 46 cromosomas, que corresponden a 23 cromosomas aportados por el óvulo y otros 23 por el espermatozoide. Cabe hacer mención que, aunque casi todos los genes se encuentran en los cromosomas, unos pocos están en las mitocondrias, las cuales son estructuras que se encargan principalmente de la respiración celular.

Enseguida, el huevo unicelular inicia una etapa denominada división celular, así que se divide en dos células, luego en cuatro, en ocho y así sucesivamente hasta que genera un ser humano, el cual tendrá una dotación genética única y diversa a la de sus progenitores,⁴⁹ ya que en la reproducción sexual el ADN de cada individuo es único e irrepetible.⁵⁰

Algunas de las características de la reproducción sexual son:⁵¹

1. Individualidad: el nuevo ser humano es único y su composición celular es diferente a la de los demás individuos.
2. Diversidad: el nuevo ser humano tendrá una composición genética diversa a las de sus progenitores.
3. Supervivencia: la variabilidad de los genes de los individuos garantiza la adaptación a las adversidades ambientales y por ende, a la supervivencia de la especie.

1.28 Proceso de diferenciación

Es el proceso por el que las células indiferenciadas, con el transcurso de la división celular, se van convirtiendo en células especializadas como las neuronas, los hepatocitos, células musculares, etc.⁵²

1.29 Transferencia nuclear

Es un método de clonación humana que consiste en transferir el núcleo

⁴⁹ Muñoz de alba Medrano, Marcia, *Op. Cit.*, pp. 96 y 97

⁵⁰ Maldonado Bergollo, Celia Irene, *Op. Cit.*, p. 31

⁵¹ Muñoz de alba Medrano, Marcia, *Op. Cit.*, pp. 97 y 98

⁵² Covarrubias Robles, Luis, *Op. Cit.*, pp. 66 y 67

de una célula somática⁵³ a un óvulo o cigoto al que previamente se la ha privado del núcleo. Posteriormente, mediante cargas eléctricas se logra la fusión de la célula somática con el cigoto o con el óvulo, para que comience a desarrollarse como si el óvulo hubiera sido fecundado por un gameto masculino.⁵⁴

⁵³ Las células somáticas son aquellas que tienen la totalidad de la dotación cromosómica.

⁵⁴ Muñoz de alba Medrano, Marcia, *Op. Cit.*, p. 99

CAPITULO SEGUNDO

EL EMBRIÓN HUMANO Y LAS CÉLULAS MADRE

Tanto el embrión humano como las células madre son dos organismos de relevancia para el presente trabajo de investigación. Es así, ya que el embrión humano es indispensable para llevar a cabo la clonación humana, sea reproductiva o terapéutica; y las células madre, son células que se localizan principalmente en los embriones de temprana edad, y resultan imprescindibles para efectuar la clonación con fines terapéuticos, en virtud de las múltiples posibilidades que estas células pueden proporcionar.

Por lo tanto, en este apartado se habrán de estudiar diversos aspectos relacionados con el embrión humano y con las células madre.

2.1 Diversas posturas en torno al embrión humano

Se ha cuestionado mucho sobre si el embrión humano tiene una naturaleza intrínseca igual a la de una persona o si son organismos diferentes; asimismo, han habido discusiones en relación a si el embrión creado con fines reproductivos tiene un status igual o diferente al embrión reproducido con fines terapéuticos. Al respecto, en este capítulo se analizan diversas perspectivas relacionadas con el embrión humano, con el objeto de contar con los elementos necesarios para deducir si es o no viable experimentar con ellos.

2.1.1 El embrión humano tiene la misma calidad que un ser humano nacido

Esta postura se opone a cualquier manipulación terapéutica o experimental en el embrión, ya que afirma que dicho organismo posee el mismo status que cualquier persona, pues desde el momento de la fecundación se forma un individuo con capacidad plena para desarrollarse en un ser adulto -siempre y cuando se den las condiciones necesarias-; y además, asegura que después de la fecundación no existe alguna otra etapa de mayor importancia, que merezca el reconocimiento posterior de su personalidad.⁵⁵

Asimismo, considera que el embrión humano es el organismo que constituye la forma más básica de vida, pero que en virtud de sus condiciones, no tiene la posibilidad de expresar su consentimiento para permitir efectuar

⁵⁵ Martínez, Stella Maris, *Op. Cit.*, p. 99

investigaciones en él; de tal manera que, aunque se pudiera argumentar que las investigaciones se efectúan en beneficio de la sociedad, éste tendría que ser destruido, violentándose gravemente sus derechos como persona que es, y que dejaría de vivir para sí mismo para convertirse en un medio para la salud de los demás.⁵⁶

Por otro lado, esta postura protege al embrión pre implantado, al suponer que es poseedor del valor de la dignidad humana.

En coherencia con esta teoría, la Convención internacional sobre los derechos del niño refiere que todos los derechos que corresponden al niño inician desde el momento de su concepción,⁵⁷ aseveración que claramente le da al embrión humano la misma calidad que una persona.

Al respecto, Argentina protege la vida humana desde el momento mismo de la concepción, independientemente del desarrollo posterior del embrión humano.⁵⁸

La filosofía cristiana plantea el comienzo de la vida desde el comienzo de la concepción, toda vez que a partir de ese instante el ser humano es poseedor de alma. Por lo tanto, se oponen a la manipulación del embrión humano, que es considerado como persona.

Por su parte, la iglesia católica manifiesta que la vida humana comienza a partir de la concepción.⁵⁹

Para la Biología la vida inicia desde la fecundación, pues el cigoto contiene toda la información necesaria para desarrollarse en un ser humano.

Explica que la fusión entre el óvulo y el espermatozoide forma un huevo o cigoto, que contiene la totalidad de la información genética necesaria para desarrollarse en un individuo, y por lo tanto, asevera que desde ese momento se está en presencia de un individuo con vida propia, que iniciará un proceso de división celular y diferenciación celular, que culminará con la formación de un feto.⁶⁰

Cabe comentar que las naciones que adopten esta teoría no autorizarán la instrumentación del embrión humano con fines distintos a los de su propio desarrollo, por muy beneficios que éstos fueran terceras personas o para la comunidad en su conjunto.⁶¹

⁵⁶ *Ibidem*, p. 99

⁵⁷ González de Cansino, Emilssen, *Op. Cit.*, p. 104

⁵⁸ *Idem*; p. 107

⁵⁹ Covarrubias Robles, Luis, *Op. Cit.*, p. 69.

⁶⁰ Maldonado Bergollo, Celia Irene, *Op. Cit.*, pp. 33 y 34

⁶¹ Laurenzo Copello, Patricia, "Clonación no reproductiva y protección jurídica del embrión: la situación

En virtud de lo anterior, se puede concluir que, de acuerdo a esta postura, la vida humana comienza desde la fecundación, y por lo tanto, el embrión humano, creado a partir de la fecundación, será titular de los mismos derechos que una persona nacida, y por ende, no podrán efectuarse investigaciones en él.

2.1.2 El embrión humano no es igual a un ser humano nacido

Esta postura considera que el embrión humano y el ser humano nacido, son entes completamente distintos. Ello es así, pues afirman que el embrión humano de temprana edad no puede considerarse como un ser humano, porque el blastocisto no tiene la conformación de un ser humano, ni contiene alguna célula que se asemeje a la célula de un órgano o tejido del organismo adulto; además, porque al carecer de sistema nervioso, resulta absurdo pensar que el embrión tiene la capacidad de razonamiento o sentimiento; también porque el blastocisto no se ha implantado en el útero, así que no se ha establecido comunicación alguna con la madre; y porque en edad temprana no se advierte si el embrión dará lugar a uno o más individuos.⁶²

En ese sentido, la experimentación con embriones humanos debe permitirse, ya que no se atenta en contra de seres humanos, y puede trascender en grandes beneficios para la sociedad.⁶³

Sin embargo, aseveran que tales investigaciones no deben efectuarse libremente, sino que deben limitarse a cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Que tenga objetivos moralmente válidos,
- b) Que haya sido descartada previamente la posibilidad de utilizar el modelo animal,
- c) Que sus propósitos sean exclusivamente clínicos o terapéuticos,
- d) Que solo se lleve a cabo en embriones sobrantes o supernumerarios,
- e) Que exista un límite temporal que impida la experimentación en embriones que hayan comenzado a desarrollar la línea primitiva o cordón neural.

En virtud de ello, el embrión humano no tiene el mismo status que una persona nacida, y es un organismo sobre el cual pueden practicarse

en el derecho penal español”, *Revista de Derecho Penal. Delitos contra las personas. Doctrina y actualidad españolas*, Director Donna, Edgardo Alberto, número extraordinario, 2003, Instituto de Ciencias Penales, Buenos Aires, Argentina, p. 49

⁶² Covarrubias Robles, Luis, *Op. Cit.*, p. 69.

⁶³ Martínez, Stella Maris, *Op. Cit.*, p. 102

investigaciones que cumplan con ciertas condiciones.

2.1.3 El embrión humano creado con fines reproductivos, y el generado con fines terapéuticos tienen calidades distintas

El embrión creado con fines reproductivos busca el nacimiento de un niño, es decir, establecer una relación paterno-materno-filial. Por su parte, el embrión obtenido con fines terapéuticos persigue fines diversos a la procreación⁶⁴, como es la obtención de células, tejidos u órganos útiles para transplantar en los seres humanos, y la realización de investigaciones tendientes a encontrar curas o tratamientos de enfermedades graves.

Al respecto, esta postura señala que el embrión humano es distinto entre sí mismo según la finalidad para la cual haya sido creado, es decir, su status dependerá de si fue generado con fines reproductivos o con fines terapéuticos.

Afirma que no es fundado equiparar un embrión humano creado con fines de terapéuticos, que el creado con fines de reproducción,⁶⁵ toda vez que el primero no imita en nada a la naturaleza, pues se trata de un óvulo al que se le ha incorporado el núcleo de una célula somática, anulándose la recombinación genética inherente de la reproducción sexual, y que fue creado con fines de obtener células troncales embrionarias para experimentación o aplicación terapéutica;⁶⁶ pero el segundo, ya sea que se haya formado de manera natural o mediante alguna técnica de reproducción asistida, encarna la finalidad y el deseo de una pareja de ser padres.⁶⁷

Por lo tanto, el embrión humano creado con fines reproductivos debe ser tratado como un ser humano; en tanto que al embrión generado con fines terapéuticos, debe dársele el trato correspondiente al objeto para el cual fue creado, es decir, para someterlo a investigaciones.

La razón de tal afirmación, se sustenta en el motivo determinante de la voluntad de la causa para la cual fueron creados los embriones humanos.

Si fueron creados con la finalidad de procrear una persona, entonces deben otorgársele todos los elementos que garanticen su debido desarrollo, entre los cuales se encuentra el que consideramos es el primordial para su evolución: el ser implantado en el útero materno, ya que el embrión no

⁶⁴ *Idem*; p. 105

⁶⁵ *Idem*; p. 106

⁶⁶ *Ibidem*

⁶⁷ *Ibidem*

implantado carece de toda posibilidad de avanzar a etapas posteriores.

Por el otro lado, si el embrión humano se creó con el objeto de ser utilizado para fines terapéuticos, entonces tendrán que realizarse las investigaciones científicas destinadas a la creación de células, órganos, tejidos, o bien, a buscar la cura o tratamiento de enfermedades graves, es decir, investigaciones dirigidas a mejorar la calidad de vida de la sociedad.

En este último caso, no debe existir la preocupación de pensar que, al destinar los embriones a fines distintos de la procreación se está agrediendo el factor evolutivo de la humanidad, toda vez que los embriones utilizados para la investigación fueron creados precisamente para esos fines, pero nunca para proveer su desarrollo hasta alcanzar el nacimiento de un niño.

Claro es que, no podemos negar que el embrión humano tiene una naturaleza eminente humana, pues proviene de células propias de esta especie y de tener las condiciones necesarias es capaz de dar vida a un nuevo ser humano. Sin embargo, al definir el alcance de la protección que debe dársele, hay que tomar en cuenta la finalidad para la que fueron creados, pues no es razonable tratar igual a un embrión procreado con la esperanza de crear a una persona, que al embrión creado con el objeto de ser utilizado para efectuar investigaciones científicas a favor de la calidad de vida de los individuos nacidos.

2.1.4 El embrión humano creado con fines reproductivos, y el generado con fines terapéuticos son iguales

En contraposición con la postura anterior, hay quienes opinan que tanto el embrión creado con fines reproductivos, como el generado con fines terapéuticos son iguales, ya que ambos pueden llegar a culminar el proceso de gestación.

Aquí se define al embrión no como lo que es, sino como lo que finalmente puede llegar a ser si es implantado.⁶⁸

De tal manera que, al tener la misma calidad el embrión creado con fines reproductivos, que el generado con fines terapéuticos, por virtud de estar ambos en posibilidades de culminar el proceso de gestación, siempre y cuando el segundo sea implantado, concluiríamos que no sería viable aplicar investigaciones en embriones humanos.

⁶⁸ Garrote Fernández Díez, Ignacio, “El resurgir del *golem*. La clonación de preembriones humanos con fines terapéuticos y el concepto de persona. Aspectos éticos, constitucionales y jurídicos privados”, Derecho Privado y Constitución, año 9, número 15, enero a diciembre de 2001, Centro de Estudios Políticos y Constitucionales, Madrid, España, p. 157

2.1.5 El embrión humano no es igual a un ser humano nacido, pero debe concedérsele un status mayor que a las demás células

Esta corriente indica que aún cuando no puede afirmarse que los embriones poseen la calidad de personas, debe otorgárseles un status privilegiado con respecto de las demás células. Ello es así, toda vez que su situación es única, pues a diferencia de cualquier otra célula, ésta tiene la capacidad de desarrollar un organismo completo.⁶⁹

Además agrega que deben establecerse criterios de dignidad humana que limiten su experimentación a objetivos banales (cosméticos), o generarlos en cantidades que excedan lo necesario para sus prácticas.⁷⁰

Al respecto, son diversas las legislaciones que le conceden al embrión humano un status jurídico superior a las demás células. Tal valoración radica en la idea de que se trata de un organismo portador de vida humana que, de seguir su desarrollo natural, culminará con el nacimiento de una persona.⁷¹

Así las cosas, sería dable afirmar que, conforme a esta postura, el embrión humano tiene un status inferior a una persona, pero superior a cualquier otra célula, al ser el organismo portador de la vida humana, sobre el cual es factible realizar investigaciones cuyos objetivos no sean banales.

2.1.6 Protección del embrión humano según la etapa de desarrollo en que se encuentra

Conforme a esta postura, al embrión humano debe protegérsele desde el momento de la fecundación, aunque esa salvaguarda debe variar según la etapa de desarrollo en que se encuentre, ya que el valor del embrión humano se va incrementando a medida que se producen ciertos cambios biológicos como su implantación estable en el útero, la aparición de la cresta primitiva o la formación de órganos.⁷²

En ese sentido, la Corte Constitucional de Colombia indicó que: “... *la protección de la vida adquiere mayor peso hasta volverse predominante con el paso del tiempo en la medida en que ha evolucionado la gestación y se ha desarrollado el*

⁶⁹ Martínez, Stella Maris, *Op. Cit.*, p. 103

⁷⁰ *Idem*; p. 106

⁷¹ Laurenzo Copello, Patricia, *Op. Cit.*, p. 47

⁷² Atienza, Manuel, “Investigación con embriones y clonación: la ética de la razonabilidad”, *Revista mexicana de bioética*, México, Distrito Federal, Editorial Medilex, año I, número 2, primer semestre de 2004, p. 39

embrión hasta convertirse en un ser humano con tal capacidad física, sensorial y psíquica propia que podría sobrevivir fuera del vientre de la madre, o sea, que es viable.”⁷³

Un embrión implantado a los 14 días posteriores a la fecundación, debe tener mayor protección que un embrión no implantado y de menor edad, pues el primero de ellos debe considerarse como un ser cuya individualidad biológica ha quedado determinada, y cuyas posibilidades de nacer son notoriamente superiores a las que tiene un embrión antes de implantarse.⁷⁴ En esa virtud, se podría aseverar que el embrión no implantado de menos de 14 días, tendría una protección menor que el mayor a 14 días e implantado, y por ende, sería factible efectuar investigaciones en él.

Así las cosas, conforme a esta postura la protección de la vida del embrión humano, aumenta a medida en que transcurre el tiempo y el embrión se va desarrollando, alcanzando su máximo resguardo con el nacimiento. De tal manera que, para efectos de la utilización de embriones humanos para fines de investigación o terapéuticos, es dable imaginar tal posibilidad en virtud de la menor protección que tienen en esa edad temprana y menor desarrollo.

2.1.7 El embrión humano puede o no estar protegido, según el criterio sobre el momento en que inicia la vida

Según esta teoría, el embrión humano estará protegido jurídicamente de acuerdo al momento en que se considere que inicia la vida humana.

Para los musulmanes la vida inicia alrededor del final del cuarto mes después de la fertilización.⁷⁵ Bajo esa consideración, tenemos que los embriones de temprana edad no son organismos dotados de vida, y en ese sentido, sería factible realizar investigaciones con ellos.

Por otro lado, hay culturas que consideran que la vida inicia desde la fertilización⁷⁶. En este caso no se podría efectuar la investigación en embriones humanos, pues éstos surgen precisamente con la unión del óvulo con el espermatozoide, es decir, con la fertilización.

Otras visiones piensan que la vida humana comienza a partir de la implantación del embrión a la pared del útero⁷⁷. En este supuesto, sí se admitiría

⁷³ González de Cansino, Emilssen, *Op. Cit.*, p. 106

⁷⁴ Soto Silva, Rodrigo, *Op. Cit.*, p. 78

⁷⁵ Covarrubias Robles, Luis, *Op. Cit.*, p. 69.

⁷⁶ Covarrubias T., Luis, “Las células troncales y la clonación humana”, *Clonación humana*, Coordinador Cano Valle, Fernando, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, serie de estudios jurídicos, número 39, 2003, p. 61

⁷⁷ *Ibidem*

la investigación en los embriones humanos que no hayan sido implantados.

Desde otra perspectiva, hay quienes opinan que la vida humana comienza cuando se adquiere la conciencia⁷⁸. Esta postura denota un requisito subjetivo como es el hecho de saber cuándo se adquiere la conciencia, y ello impide precisar en que etapa comienza la vida humana.

Independientemente de lo anterior, consideramos que el legislador debe tener los datos científicos suficientes, que le permitan anunciar el momento en que se considerará que inicia la vida humana, y distinguir o no, del momento en que puede hablarse de un ser humano individualizado y no de una mera célula; pues si por el contrario, sucede que sin tener los datos suficientes comunica, por ejemplo, que estamos en presencia de una persona a partir del segundo mes de gestación, y posteriormente los avances científicos demuestran que lo era desde antes, entonces se habrán causado múltiples daños irreparables.⁷⁹

Como ejemplo a lo anterior, tenemos que la legislación civil de Colombia establece que la existencia legal de las personas inicia con el nacimiento.⁸⁰ Sin embargo, su Corte Constitucional formuló una interpretación diferente al considerar que “... *la vida humana que el derecho reconoce y que la Constitución protege tiene su principio en el momento mismo de la fecundación y se extiende a lo largo de las distintas etapas de formación del nuevo ser humano dentro del vientre materno, continúa a partir del nacimiento de la persona y cobija a ésta a lo largo de todo su ciclo vital.*”⁸¹

2.1.8 Opinión personal

Hasta hace unos años, solo podíamos percibir al embrión humano como un organismo cuyo destino, invariablemente, era el de procrear seres humanos. En virtud de ello, se desarrollaron diversas posturas tomando en cuenta los avances científicos que hasta ese momento existían, las cuales obviamente determinaron que el embrión humano tenía el mismo status a una persona nacida, y además debía protegerse desde el momento mismo de la fecundación. Es de resaltar que esas ideas surgieron respecto de embriones creados con fines reproductivos.

Sin embargo, con el transcurso de los años la ciencia demostró

⁷⁸ *Ibidem*

⁷⁹ García San José, Daniel Ignacio, “Claves para un régimen internacional de la clonación humana”, *Anuario mexicano de derecho internacional V-2005*, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, 2005, México, Distrito Federal, p.159 y 160.

⁸⁰ González de Cansino, Emilssen, *Op. Cit.*, p. 104

⁸¹ *Idem*; p. 105

un nuevo destino para el embrión humano, que consiste en efectuar investigaciones en ellos y extraerles las células madres que contienen, para manipularlas como medio de obtención de tejidos, células u órganos útiles para transplantarlos a aquellos pacientes que lo requieran, o bien, para desarrollar nuevos tratamientos o curas de enfermedades graves como el Parkinson, el Alzheimer, etc.

Opinamos que ese nuevo destino debe crear corrientes que diferencien a los embriones creados con fines reproductivos, de los creados con fines terapéuticos. La razón de tal afirmación, se sustenta en el motivo determinante de la voluntad de la causa para la cual fueron creados los embriones humanos.

Es decir, si fueron creados con la finalidad de procrear una persona, entonces los embriones deben contar con los elementos que garanticen su debido desarrollo, entre los cuales se encuentra el ser implantado en el útero materno, ya que el embrión no implantado carece de toda posibilidad de avanzar a etapas posteriores.

Por el contrario, si el embrión humano se creó con el objeto de ser utilizado para fines terapéuticos, entonces tendrán que realizarse las investigaciones científicas destinadas a la creación de células, órganos, tejidos, o bien, a buscar la cura o tratamiento de enfermedades graves, es decir, investigaciones dirigidas a mejorar la calidad de vida de la sociedad.

En este último caso, no debe existir la preocupación de pensar que, al destinar los embriones a fines distintos de la procreación se está agrediendo el factor evolutivo de la humanidad, toda vez que los embriones utilizados para la investigación fueron creados precisamente para esos fines, pero nunca para proveer su desarrollo hasta alcanzar el nacimiento de un niño.

Claro es que no podemos negar que el embrión humano tiene una naturaleza eminente humana, pues proviene de células propias de esta especie y de tener las condiciones necesarias es capaz de dar vida a un nuevo ser humano. Sin embargo, al definir el alcance de la protección que debe dársele, hay que tomar en cuenta la finalidad para la que fueron creados, pues no es razonable tratar igual a un embrión procreado con la esperanza de crear a una persona, que al embrión creado con el objeto de ser utilizado para efectuar investigaciones científicas a favor de la calidad de vida de los individuos nacidos.

En virtud de todo ello, opinamos que el legislador debe establecer mecanismos jurídicos que diferencien los embriones creados con fines reproductivos, que los creados con fines terapéuticos, previendo en el primer caso su salvaguarda como organismo destinado a desarrollarse en un ser humano, y en el segundo caso, fomentar su investigación, siempre que su

objeto sea el de mejorar la calidad de vida de la humanidad, mediante la extracción de las células madre del embrión para crear células, órganos, tejidos, o bien, a buscar la cura o tratamiento de enfermedades graves.

Ahora bien, la regulación lícita del uso de embriones con fines terapéuticos, tiene fundamento constitucional y legal en México, en virtud de lo siguiente:

El artículo 4º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos prevé el derecho a la salud de todo gobernado. Al respecto, es factible reflexionar que parte de ese derecho a la salud, incluye la posibilidad de toda persona de recibir los trasplantes necesarios y la mejor atención médica, que mejoren su calidad de vida.

La Ley General de Salud, en su fracción VIII, del artículo 7º, señala que a la Secretaría de Salud le corresponde impulsar las actividades científicas y tecnológicas en el campo de la salud; asimismo, de acuerdo al artículo 2º podemos suponer que con la investigación terapéutica en embriones humanos se contribuirá al bienestar físico y mental del hombre y a la prolongación y mejoramiento de la calidad de vida humana; además, según lo previsto por la fracción III del artículo 27, y por el artículo 32, uno de los servicios básicos de salud es la atención médica, que comprende actividades preventivas, curativas y de rehabilitación, y por atención médica tenemos el conjunto de servicios que se proporcionan a un individuo con el fin de proteger, promover y restaurar su salud; de igual manera, su artículo 72 establece que la prevención de las enfermedades mentales tiene carácter prioritario, y que se basará en el conocimiento de los factores que afectan la salud mental, las causas de las alteraciones de la conducta, los métodos de prevención y control de las enfermedades mentales, así como otros aspectos relacionados con la salud mental; finalmente, el numeral 96 del multicitado ordenamiento legal, indica que la investigación para la salud comprende el desarrollo de acciones que contribuyan al conocimiento de los procesos biológicos y psicológicos en los seres humanos; y al conocimiento de los vínculos entre las causas de enfermedad, la práctica médica y la estructura social.

Por todo lo anterior, consideramos que en México hay fundamentos jurídicos que sustentan las reformas necesarias para autorizar el uso de embriones humanos con fines terapéuticos.

2.2 El embrión humano y los derechos humanos

En virtud de la relevancia que tienen los derechos humanos en nuestro país –y para muchas otras naciones–, consideramos oportuno analizar por

separado la relación que tienen con el embrión humano, con el objeto de determinar si éste organismo es titular de los derechos humanos, sea clónico o no, y en ese sentido, saber si el factible efectuar investigaciones en ellos.

2.2.1 Los Derechos Humanos

Los derechos humanos son aquellas exigencias éticas, bienes, valores, razones o principios morales de especial importancia, de las que gozan todos los seres humanos por el solo hecho de serlo.⁸² Benefician tanto a los hombres como a las mujeres por igual, y además obligan a la sociedad y a los individuos en lo particular a respetarlos, volviéndose un campo atractivo para la normatividad jurídica.⁸³

Existen desde antes que el derecho positivo, y deben ser reconocidos por los ordenamientos legales si éstos pretenden tener un contenido eficiente.⁸⁴ En ese tenor, hay quienes opinan que la exigencia de los derechos humanos debe estar incorporada en los ordenamientos jurídicos positivos.⁸⁵

Por otro lado, es de destacar que los derechos humanos buscan proteger a la humanidad en cualquier momento histórico en que se encuentren, pero en especial cuando se presentan épocas de debilidad o vulnerabilidad social, o bien, ante situaciones de sometimiento e injusta dominación por parte del Estado o de grupos de poder. En ese sentido, no pueden percibirse como una definición terminada, delimitada o concluida, pues se van actualizando y descubriendo según la realidad histórica en que se encuentre el ser humano.⁸⁶

Bajo esa tesitura, constituyen una realidad abierta y dinámica que se adecua a las transformaciones sociales, científicas, técnicas, culturales, etc. Es decir, estos derechos se van modificando o agregando con el cambio de las condiciones históricas.⁸⁷

Por lo tanto, a los derechos humanos pueden concebirse como el conjunto de facultades e instituciones que, en cada momento histórico, concretan las exigencias de la dignidad, la libertad y la igualdad humanas,

⁸² García Gómez, Alberto, “La clonación a la luz de los derechos humanos”, *Anuario de derechos humanos*, Universidad Complutense, Facultad de Derecho, Instituto de Derechos Humanos, Nueva época, Volumen 6, 2005, Madrid, España, p. 310.

⁸³ *Ibidem*; p. 310.

⁸⁴ *Idem*; p. 309.

⁸⁵ *Idem*; p. 310.

⁸⁶ *Idem*; p. 323.

⁸⁷ *Ibidem*,

las cuales deben ser reconocidas por los ordenamientos jurídicos nacionales e internacionales.⁸⁸

2.2.2 Los derechos humanos son universales e inalienables

La característica de la universalidad de los derechos humanos radica en que corresponden a todos los seres humanos sin excepción alguna. Son poseídos por los hombres y mujeres, que esencialmente son iguales, y por ende, que deben ser jurídicamente iguales.⁸⁹

Son inalienables ya que no es factible ejercer sobre ellos actos de dominio. Es decir, los beneficios que posee el titular de estos derechos son intransferibles a otra persona - lo que en relación con el tema de análisis, llevaría a suponer que la información genética es intransferible-.

Ni siquiera el titular de los derechos humanos puede renunciar a ellos. Una persona puede disponer de los bienes que tenga a título de propiedad, pero no puede disponer de lo que en esencia es él. Por lo tanto, un individuo no puede disponer ni de su dignidad, libertad, o condición personal. De los derechos humanos no se puede disponer física ni jurídicamente.⁹⁰

Es de agregar que si el propio titular de los derechos humanos no puede disponer de ellos, aún menos puede hacer el Estados o terceros, bajo ninguna circunstancia.⁹¹

En virtud a lo anterior, al ser inalienables los derechos humanos, resulta contraria la práctica de la clonación humana, ya sea reproductiva o terapéutica, pues en cualquier caso es necesario disponer de organismos que forman parte de la esencia de las personas y que están protegidos por los derechos humanos, como es el embrión, el óvulo, el cigoto, las células somáticas, entre otros.

Sin embargo, como veremos enseguida hay posturas de derechos humanos que consideran que éstos inician a partir del nacimiento, dejando fuera de su protección a los referidos organismos.

2.2.3 Momento a partir del cual se goza de los derechos humanos

⁸⁸ *Idem*; pp. 306 y 307

⁸⁹ *Idem*; p. 314.

⁹⁰ *Idem*; pp. 317 y 318.

⁹¹ *Ibidem*

Hay quienes opinan que la titularidad de los derechos humanos se reconoce desde el momento del nacimiento de la persona hasta que muere⁹² (recién nacidos, niños, jóvenes, adultos o ancianos).

Asimismo, agregan que resulta incuestionable que la titularidad de tales derechos no depende del estado de salud de la persona o de su inteligencia, por lo que cualquier trato diferente sería catalogado como un acto discriminatorio.⁹³ Tampoco se pierden cuando la persona se encuentra en estado de inconsciencia, ya sea porque este dormida, anestesiada o en estado de coma.⁹⁴

De acuerdo a lo anterior, la titularidad de tales derechos inicia a partir del nacimiento y se prolonga hasta la muerte de la persona, sin importar los estados de inconsciencia, salud, inteligencia, etc., que haya presentado el individuo a lo largo de su existencia. Tal postura evidentemente deja fuera de la titularidad y protección de los derechos humanos a los embriones humanos, pues éstos comienzan su existencia con anterioridad al nacimiento.

Otras posturas, -con el objeto de incluir a los seres humanos concebidos de manera natural, o mediante algún método de reproducción humana asistida- extienden su definición y señalan que los derechos humanos nacen en el momento en el que surge un nuevo ser humano, sin importar la forma en que éste se haya generado, el lugar, el tiempo o condiciones en las que se encuentre, pues no son razones que justifiquen modificar el reconocimiento de la dignidad del ser humano.⁹⁵

O bien, hay quienes opinan que los derechos humanos son inherentes al hombre desde el momento en que comienza su existencia, es decir, al inicio de su vida, por lo que son dignos de respeto por ese solo hecho.⁹⁶

Sin embargo, las anteriores dos posturas devienen un tanto oscuras, al no precisar el momento en que se considerará que surge un nuevo ser humano, o que éste inicia su vida -que puede ser a partir de la concepción o hasta el nacimiento-. Por lo tanto, al no poder deducir a partir de cuando surge la titularidad y protección de los derechos humanos, tampoco es factible incluir al embrión humanos desde las ópticas anteriores.

Ahora bien, desde otra perspectiva, hay quienes opinan que al ser humano debe respetársele como persona desde el momento mismo de la

⁹² *Idem*; p. 319.

⁹³ *Ibidem*

⁹⁴ *Ibidem*

⁹⁵ *Idem*; p. 317.

⁹⁶ *Idem*; p. 307

concepción⁹⁷ y en esa virtud, considerarlo como ente titular de los derechos humanos, mismos que merecen la misma protección que una persona nacida.

Conforme a esta visión, al iniciar los derechos humanos desde el momento mismo de la concepción, entonces tenemos claro el reconocimiento del embrión humano como ente titular de los derechos humanos.

Por todo lo anterior, resulta claro que las posturas y opiniones en torno al momento en que inicia la titularidad de los derechos humanos, no son uniformes. Algunos los reconocen desde el momento de la concepción, otros a partir del nacimiento, y algunos más solo indican que su inicio lo es la vida del ser humano.

2.2.4 El embrión humano como sujeto titular de los derechos humanos

De acuerdo a lo anotado, no existe un consenso sobre porqué y quiénes tienen derecho a gozar de los derechos humanos, a pesar de que se dice que los derechos humanos son inherentes al ser humano.

Al respecto, se indica que los derechos humanos solo pueden atribuirse a aquellos individuos sobre los cuales puede afirmarse con certeza que son seres humanos, sin que puedan concederse a otros organismos con los que los seres humanos se desenvuelven en la vida social.⁹⁸

Los sujetos que se benefician de los derechos humanos, son aquellos que pertenecen a la especie humana, es decir, todos los hombres y mujeres por igual,⁹⁹ lo que podría dar a suponer que solo los seres humanos nacidos gozan de los derechos humanos, sin incluir al embrión humano.

Sin embargo, se aduce que tal afirmación no puede ser absoluta y menos tratándose de derechos humanos. Es así, pues hay que recordar que éstos buscan proteger a la humanidad en cualquier momento histórico, y principalmente cuando se presentan épocas de debilidad o vulnerabilidad social, o bien, ante situaciones de sometimiento e injusta dominación por parte del Estado o de grupos de poder.

Además, como ya se mencionó, los derechos humanos no deben percibirse como un concepto terminado o concluido, pues se van actualizando y descubriendo según la realidad histórica en que se encuentre el ser humano, así que deben renovarse a la par con las transformaciones sociales, científicas, técnicas, culturales, etc.

⁹⁷ *Idem*; p. 326.

⁹⁸ *Idem*; p. 307.

⁹⁹ *Idem*; p. 308.

Por lo tanto, al tener los derechos humanos la característica de estarse adecuado, modificando o agregando, según el entorno histórico en que se encuentre el ser humano, resulta necesario reconocer tales derechos a cuantos seres tengan la condición especial de humanos, como en el caso concreto lo es el embrión humano, el cual debe ser tratado como un ser humano por el hecho de ser un individuo procedente de la especie humana.¹⁰⁰

Igualmente, cabe tomar en cuenta que las condiciones o circunstancias en las que se encuentren los seres humanos (cualquiera de las etapas del desarrollo embrionario) no es una razón suficiente para no reconocer que son titulares de los derechos humanos, pues éstos los poseen por el simple hecho de ser seres humanos. De tal manera, que sería ilegítimo privarles de esos derechos humanos, argumentando que podrían beneficiar a muchos otros individuos, ya que la inviolabilidad de tales derechos tiene como premisa el no permitir que uno de sus titulares (embrión humano) pueda ser despojado de tales derechos, para servir como medio de utilidad a una sociedad.¹⁰¹

Conforme a lo anterior, el embrión humano es titular de los derechos humanos, no por el hecho de que algunas personas le hayan conferido esa atribución, sino por su naturaleza intrínseca de ser humano.¹⁰²

Por otro lado, desde una perspectiva de apariencia física, aunque el embrión humano no se parece en nada a una persona por cuanto a su aspecto exterior y figura visibles, no se puede pasar por alto la naturaleza ontológica del embrión, para revelar la esencia de lo que es, y que en la especie un embrión es el organismo que dará lugar a una persona, y por lo tanto, es un ser humano titular de los derechos humanos, como cualquier otro individuo.¹⁰³

En esa tesitura, -aunque no haya ninguna parecido físico- se debe reconocer que el niño, el adulto o el anciano, son biológicamente el mismo individuo que el embrión que algún día fueron, y ninguno de ellos podría llegar a la etapa en la que se encuentran, si haber pasado antes por la fase embrionaria, de tal manera que se puede concluir que el embrión humano reúne todos los requisitos para ser considerado un ser humano.¹⁰⁴

Cierto es que un embrión humano puede o no desarrollarse hasta llegar al nacimiento de una persona, no obstante, no puede negarse que en ese diminuto organismo existe una persona en potencia, por lo que cuando

¹⁰⁰ *Idem*; p. 324.

¹⁰¹ *Idem*; pp. 318 y 319.

¹⁰² *Idem*; p. 328.

¹⁰³ *Idem*; p. 320.

¹⁰⁴ *Idem*; p. 321.

menos debe otorgársele el beneficio de la duda sobre su condición personal de ser humano, de tal forma que es razonable no eliminar intencionalmente (como ocurre en la clonación) al organismo que es probable se desarrolle en una persona.¹⁰⁵

Ahora bien, la protección de los derechos humanos del embrión debe iniciar desde el mismo momento de la fecundación, porque a diferencia de cualquier otro organismo celular, éste es el único apto de desarrollarse hasta convertirse en un humano adulto.¹⁰⁶

Cabe aclarar que la protección de los derechos humanos, no debe extenderse a aquellos embriones malogrados en el proceso natural de reproducción.¹⁰⁷

Por todo lo anterior, es dable considerar que desde el punto de vista de los derechos humanos, el embrión es titular de éstos por ser considerado un ser humano, de tal manera que deben respetarse los mismos derechos fundamentales como la vida, la dignidad, la integridad física y psíquica, evitándose cualquier práctica de pueda vulnerar tales prerrogativas, como en la especie sería la clonación humana, independientemente de que se argumente la alteración de sus derechos en beneficio de la sociedad (clonación terapéutica).

2.2.5 Opinión personal

Coincidimos con la afirmación de que los derechos humanos deben proteger a la humanidad en cualquier momento histórico en que se encuentren, por lo que no pueden percibirse como una definición terminada, delimitada o concluida, ya que se van actualizando y descubriendo según la realidad histórica en que se encuentre el ser humano.

En ese orden de ideas, los derechos humanos deben actualizarse a los avances que ofrezca la ciencia, como es el hecho de que el embrión humano, además de utilizarse con fines reproductivos, ahora existe la opción de usarlo como medio de obtención de tejidos, células u órganos útiles para aquellos pacientes que requieran de un trasplante, o bien, para desarrollar nuevos tratamientos o curas de enfermedades graves como el Parkinson, el Alzheimer, etc.

Es decir, los derechos humanos deben renovarse y diferenciar entre el embrión humano creado con fines reproductivos al creado con

¹⁰⁵ *Idem*; pp. 327 y 328.

¹⁰⁶ *Idem*; p. 324.

¹⁰⁷ *Idem*; p. 328.

fines terapéuticos, pues éste último es una nueva realidad que la ciencia ofrece a la humanidad.

Tratándose del embrión creado con fines reproductivos, la sociedad debe reconocer la titularidad de los derechos humanos a ese organismo, al igual que a una persona nacida, pues desarrollarse en un ser humano es precisamente el objeto de este embrión y por ende, debe ser protegido como tal.

En el embrión creado con fines terapéuticos, los derechos humanos si bien no podemos afirmar que deben quedar al margen, sí podemos opinar que deben actualizarse a las nuevas realidades científicas, y establecer mecanismos precisos que velen por el debido uso de los embriones humanos para el objeto para el cual fueron creados, y que consiste en realizar investigaciones en ellos exclusivamente para obtener células, tejidos u órganos para trasplante, o bien, para establecer nuevos tratamientos de algunas enfermedades graves.

Por lo tanto, concluimos que al embrión humano creado con fines reproductivos, deben concedérsele plenamente la titularidad de los derechos humanos, como si fuera una persona nacida. Pero, tratándose del embrión humano creado con fines terapéuticos, los derechos humanos no deben extender su protección a ese organismo de la misma forma que el creado con fines reproductivos, sino que debe otorgarle una salvaguarda adecuada al fin para el que fueron producidos.

2.3 Argumentos a favor y en contra de la investigación con embriones humanos. Una alternativa viable

2.3.1 Argumentos a favor de la investigación con embriones humanos

Algunos científicos apoyan la idea de efectuar investigaciones en los embriones humanos, argumentando que éste organismo puede ayudar a mejorar la especie y liberarla de las cargas genéticas impuestas por la naturaleza, a través de las enfermedades que aquejan a la sociedad.¹⁰⁸

Conforme a esta postura la investigación debe llevarse a cabo sobre cualquier embrión humano, sin importar que éste haya sido o no implantado, ni tampoco de si se trata de un embrión de temprana edad.

Por otro lado, hay quienes apoyan la investigación con embriones humanos siempre y cuando se realice en embriones que tengan menos de 14

¹⁰⁸ Coll de Pestaña, Ivette, "Análisis crítico sobre los efectos del desafío genético en el bienestar de los niños", *Revista del Colegio de Abogados de Puerto Rico*, volumen 63, número 3, julio a septiembre de 2002, Puerto Rico, p. 18 y 19

días contados desde la fecundación. Explican que en esa etapa temprana el embrión todavía no está individualizado, ni tampoco ha iniciado el proceso de diferenciación celular, además de que no tiene cresta neural, y no es viable porque no se ha implantado en un útero. Asimismo, afirman que no tiene sentido pensar que tiene vida humana durante el estado potencial, en virtud de que hay ausencia de raciocinio y de sensibilidad al dolor.¹⁰⁹

De acuerdo a esta corriente, la experimentación con embriones humanos solo debe autorizarse cuando éste tenga menos de 14 días posteriores a la fecundación, y no haya sido implantado en el útero. De lo contrario, podemos suponer que se estaría atentando en contra de un organismo que comienza su etapa de diferenciación, y que tendría el elemento esencial para desarrollarse, consistente en haber sido implantado.

Desde otra respectiva, algunos aducen que al embrión no puede atribuírsele una dignidad comparable a la del ser humano, sino hasta el momento de la implantación definitiva en el útero,¹¹⁰ y en ese sentido apoyan la realización de experimentos. Es decir, serían lícitos los experimentos con embriones humanos en tanto no hayan sido implantados, pues en ese momento no tienen el mismo status ni la protección que un ser humano o que un embrión ya implantado.

Por otro lado, se señala que en el camino para definir si el lícito investigar con embriones humanos coexisten dos derechos que chocan entre sí. Por un lado, el derecho del embrión humano de otorgarle todos los medios para desarrollarse en un ser humano, es decir, para lograr una vida humana; y por el otro, el derecho de la humanidad de utilizar todos los medios científicos para alcanzar mejores tratamientos de enfermedades, la remoción de taras genéticas, la obtención de órganos o tejidos para implante, etc., es decir, de mejorar su calidad de vida.

Al respecto, hay quienes contestan que la vida humana, considerada como un valor moral, no tiene razones que la excluyan a la relatividad para con otros valores. Es decir, todo valor, incluyendo la vida humana, posee un valor relativo en el sentido de que siempre estará sujeto a la ponderación con otros valores concurrentes. De tal manera que no sería extraño suponer que la vida humana pueda ceder frente a otros valores, cuando a la situación concreta de que se trate, se le pueda reconocer un peso mayor,¹¹¹ como en la especie sería el valor de la humanidad de aliviar algunas enfermedades graves

¹⁰⁹ Garrote Fernández Díez, Ignacio, *Op. Cit.*, p. 163

¹¹⁰ *Idem*; p. 164

¹¹¹ Soto Silva, Rodrigo, *Op. Cit.*, pp. 78 y 79

y lograr una mejor calidad de vida.

Independientemente de lo señalado en el párrafo anterior –y sobre el cual estamos de acuerdo– consideramos que la hipótesis de que en la investigación con embriones existen dos derechos que chocan entre sí, está afectada de un error de percepción. Ello es así, pues podemos indicar que al embrión humano debe tratársele según el fin para el cual fue creado, tal y como ya se explicó con anterioridad en el numeral 2.1.3. Es decir, si se generó con fines de reproducción, entonces deben otorgársele todos los medios necesarios que garanticen su desarrollo como ser humano; pero si fue producido con fines terapéuticos o de investigación, entonces debe ser tratado como un organismo de suma utilidad en los avances científicos, encaminados a alcanzar beneficios humanos tendientes a mejorar la calidad de vida, por lo que no es factible afirmar que coexisten dos derechos que chocan entre sí.

Por esa razón, sería de suponer que el derecho de la humanidad de investigar con embriones humanos –que ni siquiera han sido ni serán implantados– con el objeto de encontrar mejores rumbos para la cura o tratamiento de diversas enfermedades, para la obtención de tejidos u órganos totalmente compatible, etc., estaría justificado.

A mayor abundamiento, algunos niegan que el fin primordial del embrión sea el de reproducirse, y que destinarlo a otros fines sea convertirlo en un medio o instrumento. Ello es así, ya que los avances científicos han alterado la vinculación tradicional con la reproducción, así que no debe afirmarse que todos los embriones deben reservarse a la reproducción, mas aún cuando hay otros intereses dignos de ser protegidos.¹¹²

En ese sentido, Jacques Testard¹¹³ aduce que no estaría justificado mantener al embrión humano fuera del campo de la investigación, si se demuestra fehacientemente, mediante experimentos en animales,¹¹⁴ que existen perspectivas útiles para la humanidad.

Tampoco debe temerse al abuso de la ciencia basándose en meras creencias religiosas y no en realidades. Lo que debe hacerse es regularse de manera prudente el uso de embriones destinados a la investigación, pero sin prohibirse.¹¹⁵ Esto es, debe establecerse un punto medio que por un lado

¹¹² Garrote Fernández Díez, Ignacio, *Op. Cit.*, p. 166

¹¹³ Testar, J., “Investigaciones sobre el embrión humano”, *Revista de derecho y genoma humano*, 12, 2000, pp.225-233, *Cit pos.* González de Cansino, Emilssen, *Op. Cit.*, p. 116

¹¹⁴ Cabe señalar que algunos científicos afirman que es necesario que la investigación se realice en embriones humanos, pues los de animales no ofrecen una alternativa apropiada para el objetivo perseguido. Véase a Cantú, José María, “El respeto a la vida: diagnóstico prenatal, aborto eugenésico y clonación terapéutica”, *Op. Cit.*, p. 35.

¹¹⁵ Garrote Fernández Díez, Ignacio, *Op. Cit.*, p. 166

proteja al embrión humano como un organismo especial, pero no tanto como un ser humano, y por el otro, que permita se le practiquen experimentos científicos encaminados al tratamientos de enfermedades y obtención de órganos o tejidos para trasplante, garantizando la no experimentación para fines reproductivos, cosméticos, industriales, etc.¹¹⁶

2.3.2 Argumentos en contra de la investigación con embriones humanos

Hay autores que opinan que el problema de utilizar embriones humanos para fines terapéuticos, radica en que es imposible obtener su consentimiento para llevar a cabo experimentos con ellos. Ello es así, pues hay sectores que consideran que la personalidad del ser humano inicia desde el momento mismo de la fecundación del óvulo por el espermatozoide.¹¹⁷

Desde la perspectiva de los derechos humanos, algunos afirman que la experimentación e investigación de embriones humanos vulneran los derechos humanos.¹¹⁸ Es así, pues al afirmar que el embrión es un organismo que forma parte de la esencia de toda persona, o inclusive que tiene el mismo status que una persona nacida, entonces no debe utilizarse, por ejemplo, como fuente de células madre, ya que tal procedimiento implica su destrucción, es decir, la destrucción de una persona.

Asimismo, hay quienes solo se oponen a la investigación con embriones de más de 14 días posteriores a la fecundación y que hayan sido implantados, pues argumentan que en ese momento el embrión ya es un ser cuya individualidad biológica ha quedado determinada, y cuyas posibilidades de nacer son notoriamente superiores a las que tiene un embrión antes de implantarse.¹¹⁹

Así también, se aduce que el ser humano no debe disponer de organismo vivos de su propia especie para satisfacer objetivos que considera valiosos. Esta objeción no se opone estrictamente a la utilización de embriones de menos de 14 días, sino que de manera más general, argumenta a favor de la intangibilidad de la vida humana.¹²⁰

Por otro lado, se cuestiona si es éticamente lícita la experimentación

¹¹⁶ *Idem*; pp. 167 y 168

¹¹⁷ González de Cansino, Emilssen, *Op. Cit.*, p. 104

¹¹⁸ García San José, Daniel Ignacio, *Op. Cit.*, p.154

¹¹⁹ Soto Silva, Rodrigo, *Op. Cit.*, p. 78

¹²⁰ *Ibidem*

con los embriones humanos. La respuesta es que no, ya que se destruye un embrión que pudo llegar a ser un humano y que merece ser protegido desde el momento de su fecundación.¹²¹

En ese mismo tenor, la iglesia católica romana señala que no es lícitamente ético investigar con embriones humanos, pues una vez producida la fecundación ya gozan del mismo status que cualquier persona.¹²² El Islam, el Judaísmo y los protestantes se han manifestado a favor de la investigación con embriones. Los musulmanes la prohíben.¹²³

Cabe distinguir, que hay teólogos católicos que afirman que la vida comienza después de la implantación en el útero. Esta postura es más flexible sobre la investigación con embriones humanos que no han sido implantados.

Finalmente, otro argumento para objetar la investigación con embriones humanos, se fundamenta en que el tal organismo no es una cosa, sino un ser de la especie humana en estado potencial que contiene todo el ADN necesario para desarrollar un nuevo código genético, lo que quiere decir que el embrión cuenta con una dignidad intrínseca que debe ser respetada, y se asume que el fin esencial de todo embrión es su implantación y posterior nacimiento. Por lo tanto, el darle un destino distinto al nacimiento, implica una violación de su dignidad.¹²⁴

2.3.3 Investigación con embriones humanos. Una alternativa viable

Tal y como se advirtió en los dos puntos anteriores, la investigación con embriones humanos tiene múltiples argumentos a favor y en contra, todos ellos válidos según la postura que se quiera adoptar.

Ahora bien, cabe reflexionar que en su momento se creó un grupo de embriones humanos con fines reproductivos, pero que al no haber sido utilizados, ahora su futuro parece destinado a ser destruidos por considerarse como embriones sobrantes de las técnicas de reproducción humana asistida, también conocidos como embriones supernumerarios

Al respecto, en los últimos años, se ha planteado el cuestionamiento sobre el futuro que habrán de tener los embriones sobrantes o supernumerarios que se obtuvieron en los programas de procreación asistida, pero que no

¹²¹ Garrote Fernández Díez, Ignacio, *Op. Cit.*, pp. 157 y 158

¹²² *Idem*; p. 159

¹²³ *Idem*; p. 161

¹²⁴ *Idem*; pp. 161 y 162

fueron empleados por cualquier razón.¹²⁵

En este caso, los embriones humanos que en su momento fueron generados con intenciones reproductivas, ahora se encuentran abandonados por sus progenitores.¹²⁶

En virtud de ese abandono, se ha analizado que dichos embriones pueden asumir tres destinos distintos, a saber:

1. Prolongar el término de su crioconservación de manera indefinida,¹²⁷
2. Destruirlos por disposición legal en virtud del transcurso del tiempo,¹²⁸ y
3. Utilizarlos para fines de investigación en pro de la sociedad.¹²⁹

En el primer caso, aunque se reconoce que no se destruye el embrión y por tanto se evitan discusiones éticas, morales, religiosas, etc., sobre la protección de la vida de éste, también se reprocha el desaprovechamiento de efectuar investigaciones con esos embriones, que llevaría a beneficios terapéuticos y de tratamiento de enfermedades para la humanidad.¹³⁰ Además, de que la crioconservación indefinida es costosa y no garantiza el desarrollo reproductivo del embrión sobrante.

El segundo supuesto conlleva la destrucción del embrión humano al haber transcurrido en exceso el término que marca la ley. Esta opción es utilitariamente más reprochable que la anterior, pues en vez de autorizar la investigación de un embrión con el propósito de ayudar a la ciencia en sus investigaciones a favor de la humanidad, opta por dejarlo morir sin haber obtenido beneficio alguno.¹³¹ Es decir, porqué en vez de desecharlos sin haber obtenido provecho alguno, no mejor se les utiliza con fines de investigación ventajosos para los seres humanos.¹³²

La destrucción del embrión humano sobrante de la técnicas de reproducción humana asistida, es un desenlace inútil para éste organismo que constituye una fuente importante de células troncales, que se desperdicia sin haber obtenido beneficio de investigación alguno, a favor de la sociedad.

¹²⁵ González de Cansino, Emilssen, *Op. Cit.*, p. 108

¹²⁶ Martínez, Stella Maris, *Op. Cit.*, p. 106

¹²⁷ González de Cansino, Emilssen, *Op. Cit.*, p. 109

¹²⁸ Martínez, Stella Maris, *Op. Cit.*, p. 106

¹²⁹ *Ibidem*

¹³⁰ González de Cansino, Emilssen, *Op. Cit.*, p. 109

¹³¹ *Ibidem*

¹³² Covarrubias Robles, Luis, *Op. Cit.*, p. 70

Dejar morir a los embriones supernumerarios es una postura absurda que la sociedad no debe adoptar, pues se estaría desperdiciando un importante organismo contenedor de células madre que como ya veremos, son sumamente útiles en el tratamiento de enfermedades y en la terapia regenerativa.

Por tanto, es de opinar que el mejor destino para los embriones sobrantes de las técnicas de reproducción humana asistida, no es la crío conservación durante años, ni tampoco su destrucción, sino destinarlos a la investigación científica en pro de la humanidad, el cual constituye precisamente el tercer caso.

Así es, utilizar los embriones supernumerarios en investigaciones en pro de la sociedad, resulta una alternativa más razonable que las dos anteriores, pues en vez de congelar al embrión por siempre o de destruirlos por disposición legal, mejor se le destina a un fin loable para la humanidad; y que además, es probable que estuviera exenta de las objeciones a que se han hecho mención.

Por todo lo anterior, es de concluir que la investigación con embriones humanos, es un tema que al día de hoy conlleva múltiples opiniones a favor y en contra. Sin embargo, la alternativa de utilizar los embriones sobrantes de las técnicas de reproducción humana asistida, para el desarrollo de las investigaciones científicas, es una opción que debe ser considerada seriamente.

Indudablemente, llegará un día en que los embriones supernumerarios se agoten, y entonces surja la necesidad de crear nuevos para dar continuidad al progreso científico¹³³. Pero en ese momento, seguramente la ciencia aportará a la sociedad mayores elementos informativos sobre el tema y en particular a las diversas posturas que ahora existen, planteándoles nuevos escenarios para la discusión en relación a la procreación de embriones humanos (clónicos o no) con fines terapéuticos, pláticas que probablemente concluirán en acuerdos y coincidencias sobre el tema en comento.

2.4 Las células madre

Para explicar qué son las células madres, debemos comenzar diciendo que el desarrollo de un organismo inicia con la fertilización del óvulo por el espermatozoide, que da lugar al cigoto. Este cigoto es un embrión que contiene células indiferenciadas, mismas que con el transcurso del tiempo se van diferenciando, es decir, se va convirtiendo en tejidos, células u órganos

¹³³ Se argumenta que la utilización de los embriones sobrantes de las técnicas de FIV no es una solución viable, pues con el tiempo habrán de acabarse y no por eso debe detenerse el avance de la ciencia. Véase Garrote Fernández Diez, Ignacio, *Op. Cit.*, p. 166

específicos,¹³⁴ e inclusive pueden formar a un individuo completo.

Esas células indiferenciadas se denominan células madre o células troncales y pueden renovarse por sí mismas. En un inicio carecen de la especialización de las células responsables del funcionamiento de los órganos o tejidos,¹³⁵ pero se van especializando en la medida que avanza el proceso de división celular. Su renovación se produce mediante mitosis y constituyen la fuente de todas las células del cuerpo.¹³⁶

En otras palabras, las células madre tienen la capacidad de autorregenerarse y de diferenciarse (especializarse) en cualquier tejido, célula u órgano del cuerpo humano.

Se obtuvieron por primera vez al realizar experimentos con embriones tempranos de ratón. Después de haberlas extraído, los científicos se percataron que estas células se mantuvieron indiferenciadas en cultivo sin perder su capacidad para especializar a todos los tipos celulares que constituyen un organismo, al momento en que se reincorporaron al embrión en desarrollo.¹³⁷

De acuerdo a Rodrigo Soto Silva, las células madre tienen las características siguientes¹³⁸:

1. Tienen la habilidad para diferenciarse en distintas clases de tejidos.
2. Tienen la capacidad para renovarse y dividirse por largos periodos.
3. Tienen la virtud de no ser detectadas por el sistema inmunitario del organismo receptor, de tal manera que es posible minimizar el rechazo en los procedimientos de trasplante.

Conforme a lo anterior, se puede concluir que las células madre son aquellas células contenidas en embriones humanos, y que son capaces de especializarse en diferentes órganos, tejidos y células del cuerpo humano, los cuales son útiles en materia de trasplantes. Sin embargo, hay diferentes clases de células madre, según se aprecia en seguida.

¹³⁴ Covarrubias T., Luis, “Las células troncales y la clonación humana”, *Clonación humana*, Coordinador Cano Valle, Fernando, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, serie de estudios jurídicos, número 39, 2003, p. 52

¹³⁵ Covarrubias Robles, Luis, *Op. Cit.*, p. 66 y 67

¹³⁶ Cantú, José María, “Células troncales, clonación y genética”, *Op. Cit.*, p. 89.

¹³⁷ Covarrubias T., Luis, *Op. Cit.*, p. 53

¹³⁸ Soto Silva, Rodrigo, *Op. Cit.*, p. 83

2.4.1 Clases de células madre

Hay tres clases de células madre según la etapa en que se encuentre el embrión, a saber: totipotentes, pluripotentes y multipotentes. Cada una de ellas tiene capacidades diversas a las demás, que deben ser tomadas en cuenta antes de efectuar experimentos en ellas.

Son totipotentes las células madre que se localizan en el embrión humano desde la primera hasta la cuarta etapa de división celular. Tienen la cualidad de poder multiplicarse y diferenciarse hasta forma un individuo completo,¹³⁹ es decir, logran especializarse en cualquier tipo de célula somática.¹⁴⁰

Son pluripotentes las células madre que se localizan en el embrión humano desde la quinta hasta la novena etapa de división celular. Tienen la capacidad de diferenciarse en casi cualquier célula a excepción de la placenta, lo que les impide un individuo completo.¹⁴¹

Son multipotentes las células madre que se localizan en el embrión humano a partir de la décima etapa de división celular. Su capacidad para diferenciarse esta limitada a solo algunas células.¹⁴²

En todo caso, las células totipotentes y las pluripotentes son las que se utilizan con fines terapéuticos.

2.4.2 Localización de las células madre

Las células madres se localizan principalmente en la masa celular interna de embriones humanos de temprana edad,¹⁴³ aunque de acuerdo con los últimos descubrimientos, también se hallan en determinados tejidos adultos.

Así, podríamos desglosar que las células madre pueden obtenerse de dos fuentes distintas:

1. De embriones humanos y
2. De determinados tejidos adultos.

¹³⁹ Martínez, Stella Maris, *Op. Cit.*, p. 79

¹⁴⁰ Cantú, José María, “El respeto a la vida: diagnóstico prenatal, aborto eugenésico y clonación terapéutica”, *Op. Cit.*, p. 33.

¹⁴¹ *Ibidem*

¹⁴² *Ibidem*

¹⁴³ De la Barreda Solórzano, Luis, “Los derechos humanos y la clonación humana”, *Clonación humana*, Coordinador Cano Valle, Fernando, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, serie de estudios jurídicos, número 39, 2003, p. 149

En relación con el numeral uno, los embriones humanos pueden proceder de tres clases:

- a) De la masa celular interna de embriones producto de fecundación in Vitro, generados con el único propósito de obtener cultivos de tejidos,
- b) De la masa celular interna de embriones sobrantes de técnicas de fecundación in Vitro, y
- c) De la masa celular interna de embriones somáticos obtenidos mediante técnicas de clonación por transferencia de núcleos.

En los primeros dos incisos estamos en presencia de embriones viables, capaces de evolucionar en caso de ser implantados. En el tercero, esa posibilidad es solo una hipótesis. No obstante, es de aclarar que en todos los supuestos la obtención de células madre, implica la destrucción del embrión.¹⁴⁴

Respecto al numeral dos, cabe indicar que los científicos señalan que existe la posibilidad de obtener las células troncales de órganos o tejidos de organismos adultos, lo que evitaría el uso y destrucción de embriones. Sin embargo, el inconveniente radica en que las células madre se consiguen en pequeña cantidad, y no son pluripotentes, sino multipotentes.¹⁴⁵ También pueden localizarse en tejidos específicos como la piel y el sistema hematopoyético.¹⁴⁶

En virtud de lo anterior, es de concluir que las células madre pueden obtenerse de embriones humanos y de tejidos adultos. En el primer caso, se pueden extraer células madres totipotentes o pluripotentes, es decir, células con gran capacidad de diferenciación. Empero, si se extraen de tejidos adultos, las células madre que se extraen son multipotentes, y como ya señalamos, su capacidad de diferenciación es muy limitada. En esa virtud, los científicos prefieren obtenerlas de embriones humanos.

2.4.3 Últimos descubrimientos relacionados con el uso de células madre provenientes de un tejido adulto específico

Hasta hace algunos años se creía que una célula troncal que provenía de un tejido específico, solo puede derivar a células de ese mismo tejido.¹⁴⁷

¹⁴⁴ Martínez, Stella Maris, *Op. Cit.*, p. 97

¹⁴⁵ *Ibidem*

¹⁴⁶ Covarrubias T., Luis, *Op. Cit.*, p. 53

¹⁴⁷ *Ibidem*

Empero, recientemente se descubrió que la capacidad diferencial de las células troncales específicas no está limitada a generar células del mismo tejido. Por ejemplo, las células troncales neurales tienen la habilidad de diferenciarse hacia tipos celulares que no pertenecen al sistema nervioso, como células musculares; o bien, las células troncales de la médula ósea pueden originar neuronas y células musculares.¹⁴⁸ Esta aptitud se conoce como versatilidad o plasticidad celular.¹⁴⁹

La plasticidad celular consiste en la capacidad de una célula madre de un tejido para convertirse en una célula especializada de un tejido distinto, no relacionado estructural o funcionalmente con el tejido de origen. Así, tenemos que las células madre del sistema nervioso central no solo poseen la capacidad de producir neuronas, sino que también puede diferenciarse (desarrollarse) en células sanguíneas.¹⁵⁰

Por lo tanto, es de afirmar que las células troncales que se localizan en organismo adultos, tienen la característica de plasticidad, pues no solo se desarrollan en los tipos celulares de tejidos de los que provienen, sino también en los tipos celulares de otros tejidos totalmente distintos.¹⁵¹

Finalmente, cabe agregar que hace algunos años se descubrieron que las células troncales neurales de los ratones, son capaces de diferenciarse hacia los principales tipos celulares que constituyen el sistema nervioso, como neuronas, astrocitos y oligodendrocitos. Este descubrimiento podría romper la idea de que era imposible regenerar este tejido.¹⁵²

2.4.4 Argumentos a favor de efectuar investigaciones con células madre

Conforme se ha ido observando a lo largo de este trabajo, las células madre obtenidas de embriones humanos son indispensables para la creación de órganos, células o tejidos, útiles para beneficiar la calidad de vida de las personas, en materia de trasplantes y del tratamiento de enfermedades.

La investigación de estas células favorece el desarrollo de la medicina regenerativa, con el propósito de reemplazar las células dañadas por células sanas.¹⁵³

¹⁴⁸ *Idem*; p. 54

¹⁴⁹ De la Barreda Solórzano, Luis, *Op. Cit.*, p. 148

¹⁵⁰ *Ibidem*

¹⁵¹ Covarrubias T., Luis, *Op. Cit.*, p. 55

¹⁵² *Idem*; p. 54

¹⁵³ Covarrubias Robles, Luis, *Op. Cit.*, p. 66

Ello toma importante relevancia si tomamos en cuenta que algunas células específicas de los humanos mueren por diversas causas, como por enfermedades neurodegenerativas, por algunos tipos de diabetes, a consecuencia de infartos al corazón, por accidentes o como resultado de recibir tratamientos contra el cáncer.¹⁵⁴

Al respecto, en la actualidad la medicina ofrece tratamientos que frenan el avance de algunas de esas enfermedades o aminora los síntomas, sin embargo, en muchos de esos casos no existe una cura o un tratamiento eficaz para una mejora notable y prolongada. Con la investigación de las células madre sería factible restituir las células, tejidos u órganos dañados, por otros que sean totalmente compatibles con el paciente.¹⁵⁵

En ese mismo orden de ideas, Rodrigo Soto Silva considera que la investigación con células madre es de gran importancia, toda vez que auxiliará la reparación de lesiones en distintos tejidos como huesos, sangre, etc., e inclusive para trasplantes de órganos. Asimismo, favorecerá el desarrollo de terapias que ayuden a la curación de enfermedades como el Parkinson, la esclerosis múltiple, la diabetes, la osteoporosis, enfermedades cardíacas, entre otras.¹⁵⁶

Al respecto, la Santa Sede apoya la investigación sobre células madre adultas pues, según estudios científicos, constituyen una prometedora y ética manera de llegar al trasplante de tejido y a la terapia celular.¹⁵⁷

En relación con México, algunos autores afirman que nuestro país tiene un gran atraso en la investigación con células troncales en general, ya que muy pocos grupos trabajan en esa área de la ciencia. Aseguran que una postura prohibitiva por parte del gobierno, acentuaría más el atraso y un futuro costo enorme y prolongado para la sociedad.¹⁵⁸

Por lo cual, señalan que en vez de adoptar una actitud de prohibición, México debería impulsar el desarrollo de la investigación de células troncales, mediante la incorporación de más investigadores, más apoyo a los proyectos de área y promover la creación de un instituto en medicina regenerativa en las universidades y como parte del sector salud del gobierno federal.¹⁵⁹

¹⁵⁴ *Ibidem*

¹⁵⁵ *Ibidem*

¹⁵⁶ Soto Silva, Rodrigo, *Op. Cit.*, p. 83 y 84

¹⁵⁷ Raffaele Martino, Renato, "La clonación debe ser prohibida", *La Cuestión Social*, Instituto Mexicano de Doctrina Social Cristiana, año 11, número 2, abril-junio de 2003, México, Distrito Federal, p. 176

¹⁵⁸ Covarrubias Robles, Luis, *Op. Cit.*, p. 71

¹⁵⁹ *Ibidem*

2.4.5 Argumentos en contra de efectuar investigaciones con células madre. Una alternativa viable

Existen argumentos para oponerse a la investigación de células madre, siendo el principal el hecho de que se tienen que destruir los embriones humanos para obtenerlas.

Ello es así, pues el mecanismo por el cual se aíslan esas células requiere la destrucción del embrión humano que le sirve de fuente, circunstancias que muchas veces no pasa desapercibida por el derecho, pues la mayoría de las legislaciones protege la vida del embrión desde sus primeras etapas.¹⁶⁰

Ahora bien, estudios recientes han demostrado que existen fuentes alternativas de obtención de células madre, que podrían considerarse viables e inclusive lícitas, para efectuar investigaciones.

Consisten en utilizar células troncales adultas obtenidas de los propios órganos de seres humanos ya nacidos, de tal manera que no tenga que destruirse algún embrión humano. A manera de ejemplo, puede señalarse el cordón umbilical, que es rico en células madre que se encuentran en la médula ósea, y que son capaces de regenerar y diferenciar en todos los tipos de células sanguíneas; asimismo, se han obtenido células madre del tejido mesenquimático humano de un adulto, asiladas en la médula ósea, y que tiene la capacidad de diferenciar en distintos tejidos, como el hueso, el cartílago, el tendón o el músculo.

Otra opción radica en utilizar los embriones “sobrantes” de los procedimientos de fertilización in vitro, que están en estado de crioconservación, y que están a punto de ser destruidos por haber excedido el límite temporal establecido por muchas legislaciones para ser reclamados. En este caso, si por ley habrán de desecharlos, no cabe duda que podrían aprovecharse en la obtención de células madre.

Sin embargo, aunque la misma ciencia declara la posibilidad de utilizar otras fuentes de obtención de células madre que pudieran resultar lícitas -como las que se acaban de señalar-, los científicos prefieren obtenerlas de embriones humanos (supernumerarios o nuevos) pues argumentan que las evidencias científicas demuestran que las células troncales embrionarias tienen mejores posibilidades para proveer los tipos celulares para tratar enfermedades,¹⁶¹ pues cuentan con mayor manejabilidad¹⁶²

¹⁶⁰ Laurenzo Copello, Patricia, *Op. Cit.*, p. 46

¹⁶¹ Covarrubias Robles, Luis, *Op. Cit.*, p. 70

¹⁶² González de Cansino, Emilssen, *Op. Cit.*, p. 102

A todo lo anterior, hay quienes se pronuncian respecto al tema del uso de las células madre, indicando que debería permitirse la investigación en cualquier caso, misma que en un futuro próximo arrojará información suficiente para saber en qué casos usar unas y cuándo otras.¹⁶³

2.4.6 Opinión personal

Las células madre son células de especial importancia para la medicina regenerativa, toda vez que su manipulación científica permite la creación de órganos, células o tejidos, útiles para beneficiar la calidad de vida de las personas, en materia de trasplantes y del tratamiento de enfermedades.

Entre las objeciones al uso de células madre, tenemos aquellas que se oponen a su obtención pues argumentan que ello implica la destrucción del embrión humano –ello cuando las células madre provienen de embriones humanos–. Al respecto, solo cabe señalar que los argumentos que expusimos a favor de la investigación en embriones humanos, se hallan insertos en los apartados 2.1.8 y 2.2.5, los cuales retomamos para justificar este punto, pero no se transcriben en obvia de inútiles repeticiones.

Otra objeción radica en la afirmación de que las células madre pueden obtenerse de organismos distintos a los embriones humanos, como son el cordón umbilical y del tejido mesenquimático humano de un adulto, así como en la médula ósea. Sin embargo, los mismos científicos indican que si se extraen de tejidos adultos, las células madre que se extraen son multipotentes, y por tanto, como ya señalamos, su capacidad de diferenciación es muy limitada.

Así las cosas, y tomando en cuenta los fundamentos jurídicos indicados en el capítulo 2.1.8, proponemos que en México se establezcan las bases jurídicas y la infraestructura necesaria para la obtención, la investigación y el uso terapéutico de las células madre, las cuales son de gran utilidad para el bienestar de la salud de las personas.

¹⁶³ Covarrubias Robles, Luis, *Op. Cit.*, p. 70

CAPITULO TERCERO

LA CLONACIÓN HUMANA

3.1 Antecedentes de la clonación

Hace varias décadas, algunos investigadores comenzaron a cuestionarse si la información genética en el núcleo de una célula diferenciada sería capaz de retornar a su estado inicial,¹⁶⁴ lo cual los llevó a realizar experimentos, tales como el de transferencia nuclear y el de división gemelar (éste último descubierto por casualidad).

La técnica de clonación de embriones por transferencia de núcleo de células somáticas, se utilizó por primera vez en investigaciones con ranas y renacuajos.¹⁶⁵ En 1952 los biólogos estadounidenses Robert Briggs y Thomas King efectuaron el primer experimento exitoso de sustitución nuclear, y lo practicaron en ranas. Los resultados del experimento les permitió afirmar, en ese momento, que la clonación mediante ese procedimiento solo se lograba si se utilizaba el núcleo extraído de un blastocisto (embrión de temprana edad), pues cuando utilizaron células diferenciadas (células adultas) el experimento no se logró.¹⁶⁶

El resultado anterior los llevó a concluir que, a medida que un embrión se desarrollaba también disminuía el potencial de su programa genético. En otras palabras, una vez que la célula se especializaba, convirtiéndose por ejemplo en célula cardíaca, hepática, ósea o en cualquier otro tejido del organismo, el cambio era permanente e irreversible.

Tal aseveración supuso que la clonación por transferencia de núcleo de células diferenciadas era imposible, lo que en ese momento excluía la posibilidad de clonar un ser humano adulto o a un muerto.

Más tarde, el Dr. J. Gurdon demostró que dicha la afirmación no era del todo absoluta, toda vez logró sustituir el núcleo de un cigoto por el núcleo de una célula diferenciada del sapo *Xenopus leváís*, logrando que se desarrollara hasta convertirse en un nuevo organismo. Ello significó que el ADN del núcleo de la célula diferenciada tenía la capacidad para reprogramarse al principio del desarrollo, por influencia

¹⁶⁴ Covarrubias T., Luis, *Op. Cit.*, p. 50

¹⁶⁵ Véase www.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB115/B115_ID2-sp.pdf

¹⁶⁶ Martínez, Stella Maris, *Op. Cit.*, p. 84

del citoplasma del huevo, y así reiniciar el proceso de diferenciación.¹⁶⁷

Con el tiempo las investigaciones sobre clonación continuaron su curso, pero ahora los científicos se interesaron en la clonación de embriones de mamíferos mediante la técnica de transferencia nuclear de células somáticas, como medio para comprobar si los genes se mantienen funcionales, incluso después de que la mayoría haya concluido su etapa de diferenciación. Ellos quisieron descubrir si una célula somática (por ejemplo una célula sanguínea) podía volver a su estado inicial (rejuvenecer) y repetir el proceso de desarrollo embrionario, con lo cual se demostraría que las células somáticas –tal vez de humanos– mantenían su capacidad funcional aún después de diferenciarse.¹⁶⁸

Por otro lado, cabe advertir que la técnica de división gemelar se descubrió de manera accidental durante un tratamiento de reproducción artificial, cuando al practicar la técnica de micromanipulación de embriones, denominada Assisted Hatching, se tomó un ovocito fecundado y se frotó su superficie con una microvarilla de cristal para facilitar su implantación en el útero. Tres semanas después, se advirtió que la frotación había ocasionado la división del cigoto en dos embriones.¹⁶⁹ Este método se empleó por primera vez en 1993 por los científicos Jerry Hall y Roberto Stilman ambos de la Universidad de Washington, quienes realizaron el primer experimento de clonación de embriones humanos, a través de la técnica de división gemelar de un óvulo fecundado, sin alcanzar el éxito pues el embrión no sobrevivió.¹⁷⁰

El caso Dolly

En virtud de los resultados obtenidos durante años, se pensó que era imposible la clonación de mamíferos por transferencia de núcleo de células diferenciadas.

Sin embargo, los técnicos veterinarios del Instituto Wilmot de Edimburgo, Escocia, liderados por Ian Wilmut y Keith Campbell del Roslin Institute y financiados por la compañía productora de fármacos PPH Therapeutics, obtuvieron el primer clon de un mamífero al nacer la oveja Dolly, que fue producto de la transferencia de núcleo de una célula mamaria

¹⁶⁷ Covarrubias T., Luis, *Op. Cit.*, p. 51

¹⁶⁸ Véase www.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB115/B115_ID2-sp.pdf

¹⁶⁹ Puerto González, Juan José, “La clonación: ciencia, ética y derecho”, *Derecho y Opinión*, número 5, 1997, Universidad de Córdoba, Revista del Departamento de Disciplinas Histórico Jurídicas y Económico Sociales, p.113

¹⁷⁰ Biotecnología, García Noguera Noelia, Aspectos legales de la Biotecnología. Véase en la página web www.portaley.com/biotecnología/bio5.shtml

de oveja adulta, a un óvulo enucleado de otro ejemplar de la especie.¹⁷¹

Esta oveja nació el 5 de julio de 1996 y recibió el nombre de Dolly.¹⁷² Empero, la noticia se comunicó por *The Observer* hasta el 23 de febrero de 1997, señalándose que los científicos escoceses Ian Wilmut y Keith Campbell, habían logrado clonar una oveja mediante la técnica de transferencia nuclear de la célula somática de una oveja adulta.¹⁷³

Con dicho experimento, ellos demostraron por primera vez que las células diferenciadas (especializadas) de un mamífero adulto podrían volver al estado propio de la etapa embrionaria, recuperando su capacidad de generar cualquier tipo de tejido.¹⁷⁴

No obstante, cabe indicar que el éxito de la clonación no fue del todo rotundo. La oveja Dolly comenzó a demostrar signos de envejecimiento precoz, al presentar desde los 6 años de edad¹⁷⁵ una enfermedad pulmonar propia de ejemplares más maduros.¹⁷⁶ Igualmente, algunos investigadores señalaron que la oveja también padecía de artritis¹⁷⁷.

En virtud de ello, Ian Wilmut admitió que Dolly padecía un proceso de senectud superior al normal. La oveja sufría de un extraño envejecimiento prematuro progresivo de sus células.¹⁷⁸

Finalmente, fue sacrificada el 14 de febrero de 2003 a causa de una enfermedad pulmonar progresiva,¹⁷⁹ generándose con ello la inquietud sobre el envejecimiento de la información genética.¹⁸⁰

Al respecto, el Dr. Alan Colman, quien fue uno de los científicos en

¹⁷¹ Martínez, Stella Maris, *Op. Cit.*, p. 85

¹⁷² El proceso de creación de la oveja Dolly estuvo compuesto por las siguientes fases: 1. Primero se extrajo una célula procedente de las glándulas mamarias de una oveja adulta viva de seis años de la raza Finn Dorset, que fue sometida a condiciones de desnutrición, provocando que entrase en un estado de reposo celular. 2. Por otra parte, se extrajo un óvulo de los ovarios de una oveja de raza escocesa de cara negra, al cual se le privó del núcleo. 3. En seguida se insertó la célula mamaria en el óvulo desnucleado, induciendo a su fusión mediante descargas eléctricas, dando lugar a un cigoto que empezó a dividirse. 4. Posteriormente, se implantó el embrión a una madre sustituta de la raza escocesa de cara negra. 5. Finalmente, después de 148 días nació una oveja clónica a la que se le llamó dolly, la cual fue idéntica a la oveja de la que se extrajo la célula mamaria. Véase a Saruwatari Zavala, Garbiñe, *Op. Cit.*, p. 471

¹⁷³ Vázquez, Rodolfo, *Op. Cit.*, p. 109

¹⁷⁴ Martínez, Stella Maris, *Op. Cit.*, p. 85

¹⁷⁵ La edad promedio de vida de las ovejas sea de entre 11 o 12 años.

¹⁷⁶ Martínez, Stella Maris, *Op. Cit.*, p. 85

¹⁷⁷ *Ibidem*

¹⁷⁸ García San José, Daniel Ignacio, *Op. Cit.*, p.161

¹⁷⁹ Ponce del Castillo, Aída María, *Op. Cit.*, pp. 147 y 148

¹⁸⁰ Martínez, Stella Maris, *Op. Cit.*, p. 85

el proyecto, declaró que con los conocimientos que hasta ese momento se tenían, no era recomendable aplicar la clonación en seres humanos.¹⁸¹

No obstante el resultado obtenido en la oveja Dolly, tal experimento inquietó a la comunidad científica, pues al parecer era posible efectuar la clonación de células diferenciadas, lo cual abrió los horizontes para pensar en la clonación de seres humanos adultos.¹⁸²

Posteriormente, en el año de 2001 la compañía Advanced Cell Technology anunció que había logrado clonar un embrión humano. No obstante, estos embriones clónicos murieron casi inmediatamente.¹⁸³

3.2 Métodos de clonación humana

Son dos los métodos que existen para efectuar la clonación humana: transferencia nuclear y división gemelar.

3.2.1 Transferencia nuclear

Este método consiste en extraer el núcleo de una célula somática y transferirlo a un óvulo previamente enucleado.¹⁸⁴ Las células somáticas pueden provenir de un humano nacido, de embriones o de fetos. Posteriormente, mediante descargas eléctricas se consigue que el núcleo se fusione con el óvulo y empiece a desarrollarse como si al óvulo lo hubiera fecundado un espermatozoide.¹⁸⁵

Cabe comentar que Rodolfo Vázquez resalta que el óvulo enucleado al que se le transferirá el núcleo de la célula somática, debe estar infertilizado.¹⁸⁶

Una vez concluida la fusión, el óvulo se habrá transformado en un organismo celular idéntico o casi idéntico al donador de la célula somática transferida, y con características similares a un cigoto, por lo que iniciará su proceso de división celular.

De lo anterior, habremos de resaltar la afirmación de que la clonación mediante transferencia nuclear se lleva a cabo únicamente con óvulos que no

¹⁸¹ Ponce del Castillo, Aída María, *Op. Cit.*, pp. 147 y 148

¹⁸² Martínez, Stella Maris, *Op. Cit.*, p. 87

¹⁸³ Lisker, Rubén, "Aspecto éticos de la clonación humana", *Clonación humana*, Coordinador Cano Valle, Fernando, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, serie de estudios jurídicos, número 39, 2003, p. 89.

¹⁸⁴ Véase www.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB115/B115_ID2-sp.pdf

¹⁸⁵ Soto Silva, Rodrigo, *Op. Cit.*, p. 85

¹⁸⁶ Vázquez, Rodolfo, *Op. Cit.*, p. 112

estén fertilizados, es decir, que no hayan sido fecundados por un espermatozoide.

Sin embargo, Stella Maris Martínez opina que la clonación por transferencia nuclear radica en recoger el óvulo de una mujer, extraerle el núcleo (el cual será haploide por tratarse de una célula sexual) y colocar en su lugar el núcleo de una célula somática que, mediante una descarga eléctrica, se fundirá al óvulo enucleado. El núcleo puede proceder de un individuo ya nacido (de cualquier sexo o edad), o bien, de la misma mujer que de la que se tomó el óvulo.¹⁸⁷

Pero además, dicha autora agrega que el referido método, además de efectuarse mediante el uso de un óvulo, también es factible realizarlo utilizando un cigoto igualmente enucleado.¹⁸⁸

Es importante tomar en cuenta la afirmación de Stella Maris Martínez, ya que varía respecto de las demás en el sentido de que también considera la posibilidad de aplicar la clonación mediante el uso de un óvulo fecundado con un espermatozoide, es decir, plasma la opción de utilizar tanto óvulos como cigotos, circunstancia que amplía los organismos útiles para aplicar este método.

Al respecto, Pedro F. Silva Ruiz considera que los principales propósitos¹⁸⁹ para emplear la técnica de transferencia nuclear son los siguientes:

1. Satisfacer los deseos de una pareja de tener hijos.
2. Crear a un individuo con características iguales a otro anterior.
3. Crear un embrión para utilizarse en provecho médico del sujeto clonado (banco de órganos o tejidos)

Así las cosas, podemos concluir que la clonación por transferencia nuclear, es el método que consiste en transferir el núcleo de una célula somática –la cual puede provenir de un humano nacido, de embriones o de fetos– a un óvulo o cigoto previamente enucleados, para posteriormente aplicarles unas cargas eléctricas que causen su fusión y la creación de un embrión que empezará un desarrollo normal. El embrión clónico será idéntico o casi idéntico al donador de la célula somática.

¹⁸⁷ Martínez, Stella Maris, *Op. Cit.*, pp. 90 y 91

¹⁸⁸ *Idem*; p. 83

¹⁸⁹ Silva Ruiz, Pedro F., “Clonación humana y reproducción asistida”, *Op. Cit.*, p. 152

3.2.2 División gemelar

La técnica de división gemelar se descubrió de manera accidental durante un tratamiento de reproducción artificial, cuando al practicar la técnica de micromanipulación de embriones, denominada Assisted Hatching, se tomó un ovocito fecundado y se frotó su superficie con una microvarilla de cristal para facilitar su implantación en el útero. Tres semanas después, se advirtió que la frotación había ocasionado la división del cigoto en dos embriones.¹⁹⁰

Este método se empleó por primera vez en 1993 sobre embriones humanos no viables, por los estadounidenses Jerry Hall y Robert Stillman.¹⁹¹

Consiste en tomar el embrión en las primeras fases de la división celular, es decir, cuando aún son totipotentes (aproximadamente dos días después de la fecundación) y se dividen por bisección o separación de blastómeros.¹⁹² Cada una de estas células se desarrolla con el mismo código genético a las demás, dando lugar a embriones idénticos. Este es el proceso por el que nacen los gemelos monocigóticos.¹⁹³

A diferencia del método de transferencia nuclear, en la división gemelar siempre estaremos en presencia de embriones idénticos genéticamente, ya que sus genes nucleares y sus genes mitocondriales serán exactamente iguales.¹⁹⁴

3.3 Finalidades de la clonación humana

La clonación humana, ya sea que se realice mediante el método de transferencia de núcleo o de división gemelar, puede tener un fin reproductivo o un fin terapéutico.

A grandes rasgos, la clonación humana con fines reproductivos se utiliza para procrear seres humanos; en tanto que la clonación humana con fines terapéuticos se ocupa para efectuar investigaciones con los embriones.

3.3.1 Clonación con fines de terapéuticos o de investigación o experimental

¹⁹⁰ Puerto González, Juan José, *Op. Cit.*, p.113

¹⁹¹ Soto Silva, Rodrigo, *Op. Cit.*, p. 85

¹⁹² Martínez, Stella Maris, *Op. Cit.*, p. 81

¹⁹³ Muñoz de alba Medrano, Marcia, *Op. Cit.*, pp. 98 y 99

¹⁹⁴ Puerto González, Juan José, *Op. Cit.*, p. 111

La clonación con fines terapéuticos, consiste en crear uno o varios embriones humanos clónicos para extraerles las células troncales, con la finalidad de realizar estudios científicos y eventuales usos terapéuticos. Una vez que esos embriones han alcanzado la fase de blastocisto (unos cinco días después de la fecundación) se les extrae la masa celular interna de la que se obtienen las líneas de células troncales, lo que provoca la destrucción del embrión.¹⁹⁵

Según los científicos, las células troncales obtenidas de los embriones humanos clónicos pueden ser transformadas en cualquier parte del cuerpo humano, inclusive en neuronas. En teoría, dichas células pueden restaurar el tejido cardíaco dañado en caso de infarto y, según se aduce en foros médicos, hasta los parálíticos podrían caminar a medida en que las células madre tengan la posibilidad de sustituir los tejidos imperfectos o dañados de la médula espinal.¹⁹⁶

En otras palabras, la clonación humana con fines terapéuticos (no reproductivos) busca crear embriones humanos clónicos con la finalidad de extraer las células madre que contienen, para manipularlas y obtener órganos, tejidos u otras clases de células, que sean necesarios para realizar trasplantes, o inclusive para crear nuevos tratamientos para algunas enfermedades graves.¹⁹⁷

Como veremos más adelante, este procedimiento presenta el inconveniente de que el embrión –considerado por algunos como una persona nacida– siempre es destruido; aunque, por otro lado, tiene el beneficio de obtener células especializadas compatibles con el paciente y acorde con su padecimiento.¹⁹⁸

3.3.1.1 Clonación con fines terapéuticos mediante división gemelar

Consiste en utilizar un embrión humano al que se le aplicará la técnica de división gemelar para obtener otros embriones idénticos, de los cuales se extraen las células madre para identificar la presencia de enfermedades genéticas, y así realizar un diagnóstico pre implantatorio.

Si de los resultados del diagnóstico se advierte que el embrión, sobre el cual se practicó la investigación, presenta alguna enfermedad grave, entonces el embrión sobre el cual no se efectuaron investigaciones, ya no será implantado y por ende deberá destruirse, así como embrión sobre el cual se

¹⁹⁵ Véase www.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB115/B115_ID2-sp.pdf

¹⁹⁶ Coelho, Luiz Fernando, “Clonación reproductiva y clonación terapéutica: cuestiones jurídicas”, *El derecho de una democracia cosmopolita*, número 36, 2002, Granada, España, p. 268

¹⁹⁷ Saruwatari Zavala, Garbiñe, *Op. Cit.*, p. 472

¹⁹⁸ Covarrubias Robles, Luis, *Op. Cit.*, p. 68.

cometió la investigación.¹⁹⁹

Los embriones obtenidos mediante clonación por división gemelar serán idénticos entre sí, pues su composición genética no variará en alguno de ellos.

3.3.1.2 Clonación con fines terapéuticos mediante transferencia de núcleo

En este caso, se utiliza la clonación humana mediante transferencia nuclear para obtener embriones humanos genéticamente idénticos o casi idénticos, al donador de la célula somática que se transfiere al óvulo o cigoto enucleado, con la finalidad de extraerles las células madre con fines terapéuticos, es decir, para estudiar enfermedades humanas y el efecto de la aplicación de algunas terapias, y en un momento dado, hasta desarrollar órganos, tejidos o células de reemplazo totalmente compatibles con el paciente.²⁰⁰

Cabe reiterar que en esta clase de clonación no existe la intención de producir un individuo clónico vivo, sino más bien la obtención de tejidos u órganos que sean totalmente compatibles para el tratamiento de enfermedades²⁰¹. El embrión en el que se efectúan las investigaciones, invariablemente es destruido.

Con esta técnica se podría evitar el rechazo inmunológico por parte del receptor de los cultivos de los tejidos, siempre y cuando éste agente receptor y el tejido u órgano, contengan la misma carga genética, circunstancia que se alcanza sólo mediante esta técnica.²⁰²

3.3.1.2.1 Embriones humanos genéticamente casi idénticos obtenidos mediante transferencia nuclear

Serán genéticamente casi idénticos al donador de la célula somática, los embriones humanos generados mediante la técnica de transferencia nuclear, cuando tanto la célula somática como el óvulo o cigoto enucleados provengan de distintas personas. Es así, ya que el embrión clónico no sólo tendrá la carga genética del ser humano que prestó su célula somática, sino que también contará con una cantidad pequeña de ADN de las mitocondrias

¹⁹⁹ Martínez, Stella Maris, *Op. Cit.*, pp. 88 y 89

²⁰⁰ *Idem*; p. 95

²⁰¹ González de Cansino, Emilssen, *Op. Cit.*, p. 101

²⁰² Garrote Fernández Díez, Ignacio, *Op. Cit.*, p. 171

del óvulo²⁰³ o cigoto que pertenece a otra persona; de tal manera que, en este caso, no puede afirmarse que su estructura genética sea idéntica al donante de la célula somática.

En otras palabras, si no todos los genes que se transfieren al embrión clónico provienen de un solo individuo, entonces su constitución genética se compondrá por los genes procedentes de la célula somática (que son de un individuo), y también, aunque en mínima cantidad, por genes que provienen de las mitocondrias que están presentes en el citoplasma del óvulo u ovocito (que son de otro individuo).

3.3.1.2.2 Embriones humanos genéticamente idénticos obtenidos mediante transferencia nuclear

Para que mediante la técnica de clonación por transferencia de núcleo, se obtengan embriones humanos genéticamente idénticos al donador de la célula somática, es necesario que tanto esta célula como el óvulo o cigoto enucleado provengan de la misma persona, es decir, de la misma mujer. En este supuesto estaríamos hablando de una clonación perfecta, ya que tanto los genes procedentes de la célula somática (que se transfiere al óvulo o cigoto enucleados) como los genes que provienen de las mitocondrias (los cuales están presentes en el citoplasma del óvulo o cigoto enucleado al que se le transfiere la célula somática) procederán del mismo individuo.

Es decir, solo se obtendrán embriones clónicos idénticos si el óvulo o cigoto enucleado y la célula somática provienen de la misma mujer.²⁰⁴ En esa virtud, es de afirmar que nunca podrán crearse embriones humanos idénticos de hombres mediante esta técnica, pues los óvulos solo los produce la mujer.

3.3.2 Clonación con fines reproductivos

Consiste en crear uno o varios embriones clónicos con la finalidad de implantarlos para que se desarrollen y den lugar a nuevos seres humanos. Los humanos que nazcan tendrán una composición genética idéntica o casi idéntica a la persona clonada.²⁰⁵

²⁰³ El ADN de las mitocondrias del óvulo están fuera del núcleo, por lo tanto no proceden del donante de la célula somática adulta que se transfirió al núcleo.

²⁰⁴ Soto Silva, Rodrigo, *Op. Cit.*, p. 85

²⁰⁵ Saruwatari Zavala, Garbiñe, *Op. Cit.*, p. 472

Según Vicente Bellver Capella, las partes involucradas en la clonación de embriones humanos con fines reproductivos,²⁰⁶ son las siguientes:

1. Los sujetos que quieren la clonación, ya sea de sí mismos o de otro individuo vivo o muerto.
2. El equipo científico técnico que pone los medios para llevarla a cabo.
3. El ser humano que resulta de la clonación (clon o clónico).
4. El ser humano que es clonado, que puede coincidir con el sujeto que decide clonar o con el técnico que la lleva a cabo.
5. La sociedad.
6. Las mujeres en cuyo útero se desarrollara el clon.
7. Los embriones humanos que sufran la experimentación.

3.3.2.1 Clonación con fines reproductivos mediante división gemelar

Consiste en utilizar un embrión humano al que se le aplicará la técnica de división gemelar para obtener otros embriones idénticos, los cuales se implantan en uno o varios úteros (según el número de embriones clónicos que se obtengan) hasta convertirse en seres humanos nacidos.

En este caso, se imita el proceso natural por el que nacen gemelos monocigóticos, con la finalidad de procrear seres humanos con personalidades propias. Se considera que esta técnica no debe tener objeción alguna, ya que no representa alteración alguna al patrimonio genético del embrión, pues no constituyen la extracción de núcleos o la combinación de estructuras celulares.²⁰⁷

Cabe indicar que los seres humanos que nazcan mediante la clonación por división gemelar serán idénticos entre sí, pues su composición genética no variará en alguno de ellos. Es de aclarar que la similitud exacta no se extiende a la conducta y demás rasgos característicos de la personalidad de cada individuo, pues en esos aspectos cada ser humano es único y diferente a los demás.

3.3.2.2 Clonación con fines reproductivos mediante transferencia de núcleo

En este supuesto, se utiliza la clonación humana mediante transferencia nuclear para obtener embriones humanos genéticamente idénticos o casi

²⁰⁶ Bellver Bellver Capella, Vicente, *¿Clonar? Ética y derecho ante la clonación humana*, España, Ed. Comares, S.L., 2000, p. 80

²⁰⁷ Martínez, Stella Maris, *Op. Cit.*, p. 88

idénticos al donador de la célula somática, con la finalidad de implantarlos en uno o varios úteros (según el número de embriones clónicos que se obtengan) para que se desarrollen, hasta convertirse en seres humanos nacidos.

3.3.2.2.1 Seres humanos genéticamente casi idénticos obtenidos mediante transferencia nuclear

Serán casi idénticos los seres humanos clónicos procreados mediante la técnica de transferencia nuclear, cuando la célula somática y el óvulo o cigoto enucleados provengan de distintas personas. Es así, ya que el ser humano clónico no solo tendrá la carga genética del individuo que donó su célula somática, sino que también cuenta con una cantidad pequeña de ADN de las mitocondrias del óvulo²⁰⁸ o cigoto procedente de otra persona; de tal manera que, en este caso, no puede afirmarse que su estructura genética sea idéntica al donante de la célula somática.

En otras palabras, si no todos los genes que se transfieren al clon provienen de un solo individuo, entonces su constitución genética se compondrá por los genes procedentes de la célula somática (que son de un individuo) y también, aunque en mínima cantidad, por genes que provienen de las mitocondrias que están presentes en el citoplasma del óvulo u ovocito (que son de otro individuo).

3.3.2.2.2 Seres humanos genéticamente idénticos obtenidos mediante transferencia nuclear

Para que mediante la técnica de clonación por transferencia de núcleo, se obtenga un ser humano genéticamente idéntico al donador de la célula somática, es necesario que tanto ésta célula como el óvulo o cigoto enucleado provengan de la misma persona, es decir, de la misma mujer. En este supuesto estaríamos hablando de una clonación perfecta, ya que tanto los genes procedentes de la célula somática (que se transfiere al óvulo o cigoto enucleados) como los genes que provienen de las mitocondrias (los cuales están presentes en el citoplasma del óvulo u cigoto enucleado al que se le transfiere la célula somática) procederán del mismo individuo.

Es decir, solo se obtendrán seres idénticos si el óvulo o cigoto

²⁰⁸ El ADN de las mitocondrias del óvulo están fuera del núcleo, por lo tanto no proceden del donante de la célula somática adulta que se transfirió al núcleo.

enucleado y la célula somática provienen de la misma mujer.²⁰⁹ En esa virtud, es de afirmar que nunca podrán crearse hombres genéticamente idénticos mediante esta técnica, pues los óvulos solo los produce la mujer.

3.4 Razones para efectuar la clonación de seres humanos con fines reproductivos

Hay quienes opinan que las personas que decidan llevar a cabo la clonación con fines reproductivos, en un inicio solo intentarán eliminar las enfermedades genéticas de sus descendientes, pero después buscarán mejorar su genética, eliminando ciertos rasgos y genes no deseados; convertir la memoria a corto plazo en memoria a largo plazo; concederles facultades de animales, como traspasarles genes de murciélago para concederles visión nocturna, etc.²¹⁰

Al respecto, consideramos necesario aclarar que la aplicación de las leyes biológicas de la herencia genética al perfeccionamiento de la especie humana, son fines propios de la eugenesia más no de la clonación humana con fines reproductivos, toda vez que ésta última solo busca la creación de seres humanos idénticos o casi idénticos, según sea el caso.

Por otro lado, independientemente de su licitud ética, las razones que podrían tener quienes decidan procrear a otros individuos mediante las técnicas de clonación, son las siguientes:

3.4.1 Para procrear a un hijo

Supongamos que una pareja o una persona de cualquier sexo, es estéril y desea tener un hijo, y determinan que la mejor opción es procrearlo mediante la técnica de la clonación, pues quieren un hijo que se parezca a él o a ella.

En este caso, es importante que estén concientes de que el hijo será una persona totalmente distinta al individuo clonado, pues sería un error que se imagine que se trata de una resurrección. Ello es así, pues los rasgos propios de cada ser humano son únicos y dependen en gran medida del entorno que le rodea desde el momento en que es concebido, y no solo por los rasgos genéticos.²¹¹

Cabe indicar que existen doctrinarios que piensan que ésta causa de justificación sería admisible, pues el ser humano clónico vendría a la vida

²⁰⁹ Soto Silva, Rodrigo, *Op. Cit.*, p. 85

²¹⁰ García San José, Daniel Ignacio, *Op. Cit.*, p.163

²¹¹ *Ibidem*

como un hijo deseado y sería tratado como tal.

3.4.2 Para tener una fuente de refacciones

Consiste en que una persona decide procrear un ser humano idéntico o casi idéntico a él para que, en caso de necesitarlos, utilice los órganos, tejidos, etc., aunque ello implique la muerte del clon. En este supuesto, se procrea un ser humano con el propósito de ser usado como una fuente de órganos compatibles,²¹² es decir, sería una fuente de órganos sanos para reemplazar los órganos o tejidos enfermos o desgastados de su predecesor,²¹³ situación que convertiría al clon en un objeto de uso y desecho y no en una persona.²¹⁴

Los problemas que plantea esta justificación de clonar seres humanos, además del error de percibir a un ser humano como objeto para el uso de otro ser humano, surgen interrogantes tales como si al clon se le educará y cuidará para explicarle que fue creado con la misión de servir a otro individuo, y que en caso necesario será destruido. Asimismo, se tendría que evaluar el impacto psicológico en él y en la sociedad, en virtud de la razón de su existencia.²¹⁵

Cabe añadir que actualmente ésta postura se considera absurda.²¹⁶

3.4.3 Para revivir a un personaje destacado por sus logros para la humanidad

En este supuesto, la idea es utilizar las células de un artista, un filósofo, un empresario exitoso, un genio, un líder social, etc., con la idea de clonarlo en un futuro, ya que su persona influyó y benefició de cierta forma a la sociedad.²¹⁷

Es probable que nadie objetara clonar a Albert Einstein, a Picasso o a Mozart. Sin embargo, esa idea tiene una mentira de graves consideraciones, pues toda persona (sea clónica o no) es más que la suma de sus genes. Su personalidad será única según la influencia del entorno exterior en el que se desenvuelva, como la educación, las relaciones familiares y sociales, la época, etc. Además, es de tomar en cuenta la presión psicológica, moral y social que

²¹² Lisker, Rubén, *Op. Cit.*, pp. 91 y 92.

²¹³ Saruwatari Zavala, Garbiñe, *Op. Cit.*, p. 473

²¹⁴ Lisker, Rubén, *Op. Cit.*, pp. 91 y 92.

²¹⁵ *Ibidem*

²¹⁶ Saruwatari Zavala, Garbiñe, *Op. Cit.*, p. 473

²¹⁷ Lisker, Rubén, *Op. Cit.*, p. 92.

sufrirá ese ser humano, pues todos esperarán que realice o mejore las obras efectuadas por su antecesor. En efecto, el clonar a Einstein o a Mozart no garantiza que sus clones sean físicos o músicos tan geniales como ellos.²¹⁸

3.4.4 Para procrear individuos selectos por sus aptitudes físicas, por su raza o creencia

En este caso, la clonación se verificaría para procrear seres humanos considerados superiores a los demás, en virtud de sus aptitudes físicas o intelectuales, o bien, por su raza o creencia.²¹⁹

El inconveniente de esta postura, radica en decidir quienes serán las personas que tengan la responsabilidad de seleccionar las aptitudes físicas que se tomarán en cuenta, para decidir cuál ser humano las reúne y por tanto deba considerarse superior a los demás.

Por otro lado, igualmente tendrían la responsabilidad de decidir y convencer a la sociedad, sobre cuál es la raza o creencia superior a las demás existentes en el planeta, y que por tanto merezca ser clonada.

3.4.5 Para procrear el doble de un difunto

Una pareja que pierde a un hijo de tierna edad podría desear, por ejemplo, otro hijo tan parecido al difunto como fuera posible. Esto podría suceder gracias a la toma de la biopsia del hermano muerto, que se utilizaría en la fecundación. Se obtendría, así un doble físico que no sería necesariamente idéntico y que de ninguna manera reproduciría la misma personalidad.

Aunque los motivos pudieran ser comprensibles, no se puede pasar por alto que una reproducción por clonación para generar el doble de un difunto, constituye una elección por conveniencia en flagrante. Además, la toma de células del muerto puede atentar contra la dignidad si no se efectúa con toda evidencia para salvar la vida de otro ser, como sucede en el caso de trasplantes de órganos.

Finalmente, es de señalar que esta práctica y la anterior reforzarían la idea de que la clonación transfiere el psiquismo y el comportamiento, cuyo componente genético no es tan obvio como lo demuestra un estudio objetivo de nacimientos gemelos. Pues, ¿no resultaría más insoportable la semejanza física si el producto de la clonación no posee el carácter deseado? Esto es algo que debe ser objeto de análisis profundo por parte de los interesados, pues como

²¹⁸ *Ibidem*

²¹⁹ Maldonado Bergollo, Celia Irene, *Op. Cit.*, p. 30

se ha dicho, la clonación solo sería física, más nunca espiritual o emocional.²²⁰

3.5 Argumentos en contra y a favor de la clonación con fines reproductivos

La clonación con fines reproductivos ha sido objeto de múltiples argumentos en contra y a favor, que desde hace varios años se han esgrimido a su alrededor.

3.5.1 Argumentos en contra de la clonación con fines reproductivos

Del análisis que se efectuó sobre el tema, nos encontramos con múltiples objeciones para la clonación con fines reproductivos, tales como científicas, éticas, religiosas, sociales, etc.

3.5.1.1 Objeciones científicas

La clonación reproductiva es un procedimiento con poca efectividad

En la clonación humana hay tal incertidumbre sobre los riesgos de los resultados de llevar a cabo tales experimentos, que hay quienes opinan que dicha técnica debería estar prohibida. Los riesgos a los que se hacen mención son, por ejemplo, los daños físicos que contraigan los humanos concebidos mediante la técnica de clonación, o bien, que en la técnica de transferencia nuclear, la célula somática perteneciente al ser humano que va a clonarse, haya acumulado mutaciones genéticas que pudieran hacer que el clon tuviera una gran disposición al cáncer u otras enfermedades relacionadas con el envejecimiento.²²¹

En adición a lo anterior, cabe mencionar que la misma compañía que logró el nacimiento de la oveja Dolly, Advanced Cell Technology, clonó algunos embriones humanos mediante la técnica de transferencia nuclear, sin embargo, todos ellos se desarrollaron solo hasta etapas muy tempranas para después morir.²²²

Otro aspecto a tomar en cuenta, radica en el hecho de que la

²²⁰ REVEL, Michel, “La reproducción por clonación: nuevo desafío para la ética genética” *Diálogo*, UNESCO-México, número 23, publicación trimestral, 1º de abril, 1998, p. 7.

²²¹ Vázquez, Rodolfo, *Op. Cit.*, p. 114

²²² Covarrubias T., Luis, *Op. Cit.*, p. 56

especie humana, en comparación con la especie animal, tiene muchos menos probabilidades de lograr la creación de una persona clónica. Ello es así, ya que en el caso de los animales, se necesitarían aproximadamente 100 embriones clonados y el mismo número de hembras receptoras para llegar a desarrollar un solo embrión clónico.²²³ Tratándose de seres humanos, además de requerir de muchas mujeres donantes de sus óvulos, también necesitaría de ese mismo número de mujeres a las que se les transfieran los embriones. Esto es, teniendo en cuenta el menor éxito reproductivo de las mujeres con respecto a las ovejas, harían falta entre 120 y 400 mujeres empleadas como fuente de óvulos para obtener un solo clon humano, y aceptar la creación de un número indeterminado de monstruos como subproducto de la operación.²²⁴

En esa tesitura, algunos científicos opinan que sus colegas deben reflexionar seriamente en los resultados obtenidos en la clonación de animales, de los cuales se desprende que los riesgos de utilizar esta técnica son mayores a los beneficios, así que aducen que un científico consciente seguirá investigando sin poner en riesgo a los animales, y se abstendrá de aplicarla en seres humanos, hasta en tanto no se hayan superado las dificultades técnicas en los animales.²²⁵

Por lo tanto, la clonación reproductiva es un procedimiento de poca efectividad en la especie humana, ya que está acompañada de incertidumbre y posibles riesgos para todos los participantes, tales como que se necesitarán muchos embriones clónicos para lograr el nacimiento de un ser humano;²²⁶ las probabilidades de éxito son muy pocas; y en el caso de que nacieran varias personas clónicas, es factible que nazcan con defectos genéticos, y al respecto, habría que decidir quién se hará cargo de ellos.

No obstante lo anterior, algunos científicos argumentan que la incertidumbre y el riesgo son dos acepciones que no pueden separarse de las investigaciones científicas, porque no existe un seguro que garantice un absoluto éxito, y no por ello debe impedirse las investigaciones científicas, pues de lo contrario se ocasionaría un estancamiento científico y al mismo tiempo, se estaría privando a la sociedad de los múltiples beneficios que podrían desarrollarse para mejorar la calidad de vida.²²⁷ Este argumento nos parece

²²³ *Ibidem*

²²⁴ Bellver Capella, Vicente, *¿Clonar? Ética y derecho ante la clonación humana*, España, Ed. Comares, S.L., 2000, p. 93

²²⁵ Saruwatari Zavala, Garbiñe, *Op. Cit.*, p. 468

²²⁶ Cantú, José María, "El respeto a la vida: diagnóstico prenatal, aborto eugenésico y clonación terapéutica", *Op. Cit.*, p. 34.

²²⁷ Vázquez, Rodolfo, *Op. Cit.*, pp. 118 y 119.

aplicable más para la clonación terapéutica que para la reproductiva.

La clonación reproductiva podría crear seres humanos con células de edad avanzada.

La clonación con fines reproductivos actualmente tiene algunos problemas técnicos y científicos, pues todavía no es posible determinar si los seres humanos (clones) serán susceptibles a enfermedades o a un envejecimiento prematuro.²²⁸

Ello es así, pues existen evidencias que demuestran que la reprogramación del núcleo de una célula diferenciada es imprecisa. En otras palabras, hay datos que hacen suponer que el clon humano engendrado mediante al transferencia nuclear, pudiera tener una edad mayor que la de un recién nacido.²²⁹

La clonación reproductiva no es un método razonable para crear seres humanos

Algunos científicos opinan que la clonación con fines reproductivos no puede considerarse como un método viable para resolver los problemas de infertilidad, ya que actualmente ese inconveniente está resuelto por las técnicas de reproducción humana asistida.²³⁰

Además, los seres humanos clónicos serían totalmente distintos a las personas clonadas, pues tanto el desarrollo embrionario como las características físicas, fisiológicas y conductuales no están definidos exclusivamente por su genoma, sino también por influencias del entorno que lo rodea.²³¹

Por lo tanto, se cuestionan qué razón habría en intentar copiar a un ser humano, si el individuo clónico será totalmente distinto a su predecesor.

La clonación reproductiva impediría la combinación genética y por ende la evolución de la especie humana

Gracias a la reproducción sexual los organismos se desarrollan con composiciones genéticas totalmente distintas a los demás, y ello da lugar a la variedad genética de seres humanos. Esta variedad genética es de gran

²²⁸ Cantú, José María, “El respeto a la vida: diagnóstico prenatal, aborto eugenésico y clonación terapéutica”, *Op. Cit.*, p. 34.

²²⁹ Covarrubias T., Luis, *Op. Cit.*, p. 57

²³⁰ Cantú, José María, “El respeto a la vida: diagnóstico prenatal, aborto eugenésico y clonación terapéutica”, *Op. Cit.*, p. 34.

²³¹ Covarrubias T., Luis, *Op. Cit.*, p. 58

relevancia en la supervivencia de la especie, ya que incide en la adaptación de los miembros de la especie a las adversidades ambientales.²³² La clonación evitaría la combinación genética de los progenitores, la cual es muy importante para la adaptación de los seres humanos a los agentes externos.²³³

Al respecto, la evolución ha demostrado que la diversidad genética es un factor clave para la supervivencia de cualquier especie, por lo que todo cualquier experimento que evite esa diversidad genética, debe considerarse contrario a la evolución humana.²³⁴

A nivel biológico esta clase de experimentos, más que un avance, supone un retroceso e inclusive, una involución hacia formas inferiores en la escala biológica, que se reproducen de forma asexuada, es decir, mediante clonación.²³⁵

Asimismo, la clonación provoca la fragilidad inmunológica de la especie, en virtud de que priva al nuevo ser humano de la combinación del material genético de dos progenitores. Ello es así, pues la combinación genética da origen a individuos con genes únicos, lo cual asegura la salud de la humanidad, en la medida en que es mucho más difícil que, frente a determinada agresión del medio, todos los individuos reaccionen de la misma manera.²³⁶

Así las cosas, tenemos que la evolución de la especie humana se ha adaptado a los cambios de su entorno, en gran medida gracias a la recombinación genética que ocurre por virtud de la reproducción sexual.

Los seres humanos tienen el derecho fundamental de pertenecer a una especie cuya evolución genética avance de manera ininterrumpida. En el caso en concreto, los individuos que nazcan por clonación, estarían privados de ese derecho fundamental a la evolución, ya que su constitución genética en vez de haber progresado a través de una combinación genética, se habrá detenido por la voluntad del hombre, quien decidió transferirle la herencia genética de generaciones anteriores. La clonación reproductiva contraviene el derecho de todo ser humano de evolucionar genéticamente.

Por lo tanto, es factible concluir que la combinación genética que se da en la reproducción sexual, es un elemento de suma importancia para la evolución y adaptación de la especie humana a los cambios ambientales y, porqué no, también constituye un mecanismo relevante de inmunidad para

²³² Silva Ruiz, Pedro F., “Clonación humana y reproducción asistida”, *Op. Cit.*, p. 150

²³³ Garrote Fernández Diez, Ignacio, *Op. Cit.*, p. 170

²³⁴ Darío Bergel, Salvador, *Op. Cit.*, p. 87

²³⁵ *Idem*; p. 88

²³⁶ Martínez, Stella Maris, *Op. Cit.*, p. 92

algunas enfermedades. De tal manera que, cualquier método que implique la reproducción humana de manera asexual, atentaría en contra de la evolución y el desarrollo de la especie humana.

3.5.1.2 Objeciones éticas

La clonación reproductiva vulnera el derecho de toda persona de tener una vida de calidad

Un dilema ético que plantea la clonación de seres humanos con fines reproductivos, radica en el riesgo de vulnerar los derechos fundamentales de la persona humana, como es el derecho a tener una óptima calidad de vida. Lo anterior es así, toda vez que las investigaciones científicas aún no permiten predecir los resultados a largo plazo, y por el contrario, existe el temor fundado de que el niño nacido mediante técnicas de clonación estaría expuesto a sufrir riesgos en su desarrollo, además que sería menos apto para sobrevivir que un niño concebido de modo “normal”, pues los seres humanos clónicos serían muy frágiles y demandarían cuidados excesivos.²³⁷

La clonación reproductiva vulnera el derecho a la integridad física y psíquica

La clonación de embriones humanos con fines reproductivos vulnera el derecho fundamental de la integridad física y psíquica del niño nacido, toda vez que éste carecería de una identidad social normal, además de que puede sufrir un daño psicológico al verse mermado en su individualidad y autonomía personal.²³⁸

Sin embargo, tal argumento no tiene un fundamento muy sólido, pues aún no hay elementos que demuestren que las personas clónicas vayan a carecer de identidad social o sufran daños psicológicos, supuestamente por no ser personas individuales, sino copias de otras. Y además, cabe recordar que todo ser humano, sea clónico o no, es único y distinto a los demás, y el Estado debe garantizar todos los elementos necesarios para su bienestar psicosocial.

La clonación reproductiva vulnera el derecho a la intimidad genética

El derecho a la intimidad genética es el derecho que tiene cada quien

²³⁷ García San José, Daniel Ignacio, *Op. Cit.*, p.161

²³⁸ *Ibidem*

de permitir el acceso a la información genética propia.²³⁹ Este derecho posee un elemento subjetivo constituido por el genoma humano y por ende, cualquier tejido o parte del cuerpo que contenga esa información genética.²⁴⁰

Al respecto, la doctrina maneja dos principios: el de privacidad y el de publicidad del mapa genético.

a) El principio de privacidad consiste en garantizar la realización de acciones sin intromisión de terceros e impedir que éstos tengan acceso a datos o información personales. Es decir, busca cuidar la privacidad y la intimidad de los individuos.²⁴¹

En este caso, como la información genética del individuo queda reservada para él mismo, ni las instituciones ni las autoridades tienen acceso a ella sin la autorización del sujeto.

Ahora bien, en el supuesto en que el Estado pretendiese romper con tal reserva, deberá justificar cualquier intromisión de su parte. Algunas de esas justificaciones podrían ser las relacionadas con problemas de salud pública, es decir, la exigencia legal de realizar una investigación genética para determinar la incidencia y gravedad de algunas enfermedades; la prevención de los padecimientos de origen genético; la terapia génica, etc. Es de resaltar, que en ninguna de las excusas se menciona la de procrear seres humanos, pues más bien se advierte que son dirigidas a fines terapéuticos.

b) El principio de publicidad consiste en la autorización del individuo de conocer y dar a conocer su mapa genético, con el propósito de buscar los conocimientos necesarios que expliquen cuestiones psicobiológicas que sean desconocidas, pero no con fines reproductivos.

Los objetivos de este principio son: 1. localizar y caracterizar los genes del ser humano; 2. conocer la estructura y la función normal de las proteínas que son codificadas por los genes; 3. identificar las variantes genéticas normales y las mutaciones que producen enfermedades o que disponen a ellas; 4. conocer el efecto en las mutaciones, la degradación, la estructura y la función de las proteínas; y 5. partiendo de esos conocimientos, contar con herramientas útiles para realizar mejores diagnósticos, tratamientos y

²³⁹ *Ibidem*

²⁴⁰ *Idem*; p. 162

²⁴¹ Vázquez, Rodolfo, *Op. Cit.*, p. 97

prevención de de enfermedades genéticas que afectan al ser humano.²⁴²

Por lo anterior, se advierte que el derecho a la intimidad genética solo puede ser vulnerado a petición de su titular o por disposición del Estado, siempre y cuando esa vulnerabilidad se realice con fines terapéuticos y no de reproducción. En otras palabras, el derecho a la intimidad genética no puede ser transgredido por la clonación humana con fines reproductivos.

La clonación reproductiva no es un proceso humano natural

Una oposición ética consiste en que hay quienes consideran que la clonación no es un procedimiento natural para crear embriones humanos.²⁴³

Sin embargo, hay que recordar que el ser humano ha desarrollado muchos procedimientos que en un principio parecieron antinaturales, y ahora son considerados como normales, a saber: las prácticas higiénicas, la vacunación, la cirugía, la inseminación artificial, los antibióticos, etc. No debe olvidarse, que tales procedimientos han ayudado a mejorar la calidad de vida del ser humano.²⁴⁴

En esa virtud, podría no ser aceptable negar la clonación humana, argumentando que se trata de un procedimiento no natural.

Por otro lado, hay quienes opinan que la clonación reproductiva violenta el orden y la sabiduría de la naturaleza, toda vez que ésta orienta el curso correcto de lo que debe ser, de la forma en que deben reproducirse los seres humanos, y de la identidad genética de éstos: *“la naturaleza sabe lo que hace”*.²⁴⁵

No obstante, el argumento anterior no debe ser válido, ya que la naturaleza no puede ser objeto de valoración moral, así que no puede decirse que sea buena, mala ni sabia, además que la ética no debe imponer barreras a la ciencia y debe limitarse a recomendar la aplicación prudente de los avances científicos.²⁴⁶

La clonación reproductiva violenta el derecho a la ignorancia

Ante la inminente posibilidad de la clonación humana, Hans Jonas se opone a ella invocando el derecho a la ignorancia.

Jonas entiende que el sujeto clónico nunca va a ser igual al individuo

²⁴² *Idem*; p. 102

²⁴³ Lisker, Rubén, *Op. Cit.*, p. 90.

²⁴⁴ *Ibidem*

²⁴⁵ Vázquez, Rodolfo, *Op. Cit.*, pp. 113 y 114.

²⁴⁶ *Idem*; p. 118

clonado, ya que diversos aspectos como la mutación genética, el medio ambiente, y la libertad personal, harán del clon una persona completamente original. Asimismo, asimila que el ser humano que se clonará habrá sido seleccionado por poseer ciertas características que hacen deseable su reproducción. Esta última circunstancias afecta por demás al ser humano clónico, ya que la sociedad creará conocer la forma en que habrá de desenvolverse (por ser una copia del antecesor) lo cual influirá negativamente la espontaneidad del clon de llegar a ser él mismo, de desarrollar libremente su personalidad, sus gustos, etc.²⁴⁷

Así las cosas, la constitución genética del donador de la célula somática, dictará de antemano las expectativas que la sociedad tendrá del clon, especialmente si se trata de una figura pública, las predicciones, esperanzas, temores, objetivos, fracasos, comparaciones, etc. Tales expectativas obviamente no se toman del nuevo ser humano (clon) que se va construyendo gradualmente, sino del conocimiento del ser humano que existe o que existió y que ha de servir como modelo, lo cual es un grave error, opina el autor, pues el nuevo individuo debe contar con el derecho a desenvolverse de manera única, sin obligación alguna de comportarse como su antecesor.²⁴⁸

En virtud de lo anterior, Jonas indica que el clon, así como todo ser humano, es titular del derecho a la ignorancia, entendido éste como el derecho que tiene a que nadie le atribuya conductas o personalidades, que fueron propias de su antecesor, esto es, a que tanto él como la sociedad ignoren la identidad individual que tendrá y por el contrario, reconozcan su derecho a desarrollarse una identidad única e irrepetible.²⁴⁹

La clonación reproductiva atenta el derecho a la dignidad

Algunos autores consideran que la clonación humana mediante división gemelar puede ser lícita si se utiliza como apoyo de la técnica de fecundación artificial, para garantizar el éxito de la fecundación in Vitro, y para practicar el diagnóstico preimplantatorio del embrión.²⁵⁰

En este caso no se violenta la dignidad humana, ya que no se utiliza la clonación como un medio para reproducir en serie a varios individuos idénticos, sino como un medio para auxiliar a la mujer que tenga problemas

²⁴⁷ Bellver Capella, Vicente, *Op. Cit.*, p. 107

²⁴⁸ *Ibidem*

²⁴⁹ *Ibidem*

²⁵⁰ *Idem*; p. 142

de ovulación, para que se le implanten varios ovocitos que fueron creados mediante la división gemelar, aumentando las probabilidades de éxito. En este supuesto se crean los ovocitos que habrán de implantarse, pues ninguno se congelaría ni destruiría.²⁵¹

Sin embargo, el problema surgiría en el momento en que hubiera embriones sobrantes que tengan que implantarse y que destruirse eventualmente, pues tal circunstancia quebrantaría la dignidad del embrión humano, que para muchos es considerado como una persona desde el momento mismo de la fecundación. Para evitarlo, sería indispensable implantar todos los embriones clónicos, para no impedir su derecho a desarrollarse.²⁵²

Cabe agregar que la dignidad de la persona se afecta en la medida en que la sociedad o alguien, que decide copiar genéticamente a otro ser humano, esté a la expectativa de que el individuo clónico sea igual (personalidad, conducta, gustos, éxitos, cualidades) a la persona clonada, limitando o hasta impidiendo el libre desarrollo psicosocial del nuevo ser humano, atentándose en consecuencia su dignidad.²⁵³

Por otro lado, se considera que la investigación conducente a clonar humanos con fines reproductivos, también exigiría la violación de la dignidad de la mujer, al tener que admitir la implantación de embriones humanos en su útero.²⁵⁴

La clonación reproductiva violenta el derecho de no ser creado para beneficio de otro

Todo embrión humano tiene el derecho de no ser creado para beneficio de otro, lo que en otras palabras quiere decir que una vez que son procreados, surge su derecho de desarrollarse en beneficio propio.

Supongamos que se clonan varios embriones humanos mediante la técnica de división gemelar y antes de implantarlos se toma uno de ellos para hacer análisis genéticos, con el fin de diagnosticar enfermedades que podría tener el embrión que habrá de implantarse.

El problema aquí radica en que diversas posturas y legislaciones consideran que los embriones son seres humanos desde el momento mismo de la concepción, y por tanto tienen derecho a ser tratados como tales, y recibir todas las garantías para su debido desarrollo humano.

Así las cosas, los embriones humanos, considerados como personas,

²⁵¹ *Ibidem*

²⁵² *Idem*; p. 144

²⁵³ *Idem*; p. 116

²⁵⁴ *Idem*; p. 94

tienen el derecho de que no sean creados para fines distintos a los de su desarrollo, siento entonces ilegítimo destinarlos a investigaciones en beneficio de otros embriones, pues de lo contrario se atentaría contra la dignidad y la vida de una persona. Un ser humano no debe ser creado para beneficio de otro.²⁵⁵

Por lo cual, el clon debe ser considerado como una persona igual a las demás y no debe pensarse en él como un individuo de segunda clase, que deba servir para el beneficio de otros. Este ser humano nacido mediante la clonación tendrá todos los derechos, obligaciones y garantías que poseen todos los individuos.²⁵⁶

¿Quién se ocupará de los clones nacidos con malformaciones genéticas?

En la clonación con fines reproductivos, es indispensable contar con una mujer que funcione como “madre” de un “hijo” que habrá de enjendrar.²⁵⁷ Tales embarazos, como ya puntualizamos, son de alto riesgo, pues existe peligro de aborto y a posibilidad de que los clones que nazcan tengan malformaciones congénitas. Dicha situaciones plantean el problema ético de quién se hará cargo de ellos durante toda su vida.²⁵⁸

Como solución a lo anterior, es de comentar que a pesar de que la legislación civil prevé quiénes se considerarán padres de los hijos nacidos, así como los correspondientes vínculos de filiación, será de suma utilidad que el legislador fije supuestos de filiación muy precisos sobre quienes tendrán parentesco respecto del ser humano engendrado mediante la técnica de clonación; puntualizar si tal parentesco se extenderá para con los abuelos, tíos, primos, etc; y detallar si tal filiación tendrá los mismos alcances de derechos y obligaciones, que los previstos actualmente en la ley nacional. Todo ello con el objeto de abarcar todas las hipótesis posibles, y evitar interpretaciones absurdas de los textos legales.

3.5.1.3 Objeciones religiosas

La posición teológico-religiosa sobre la clonación de embriones

²⁵⁵ *Idem*; p. 146

²⁵⁶ Lisker, Rubén, *Op. Cit.*, p. 93.

²⁵⁷ Las relaciones filiales resultantes del proceso de clonación de embriones humanos con fines reproductivos, deberán ser fijados por la legislación de cada país.

²⁵⁸ Lisker, Rubén, *Op. Cit.*, p. 90.

humanos, considera que esa práctica sería contraria a la voluntad de Dios.²⁵⁹ Sin embargo, ese señalamiento carece de fundamento y es subjetivo, ya que nadie sabe lo que quiere Dios, ni lo que piensa sobre este asunto.²⁶⁰

Al respecto, Juan Pablo II declaró que la vida humana no podía ser considerada como un objeto del cual se pueda disponer arbitrariamente, sino como la realidad más sagrada e intangible en el mundo. Asimismo, indicó que entre la lista de las injusticias del mundo, deben añadirse las prácticas irresponsables del genio genético, como son la clonación de embriones humanos con fines reproductivos y terapéuticos.²⁶¹

Asimismo, la iglesia católica opina que en la clonación humana el hombre trata contra las convicciones religiosas, pues adopta prerrogativas divinas tanto al intervenir en la procreación artificial de nuevos seres humanos, como al eliminar óvulos fecundados o preembriones, que son considerados personas desde el momento de su fecundación porque Dios le infunde un alma. Aunado a ello, agregan que el hombre está hecho a imagen y semejanza de Dios.²⁶²

Ahora bien, a pesar de que las opiniones religiosas tienen una perspectiva un tanto subjetiva, cabría meditar que si Dios se materializó en el mundo terrenal a través del nacimiento de Jesús Cristo, concebido por María mediante obra del espíritu Santo, eso quiere decir que fue creado mediante un procedimiento distinto a la unión del óvulo con el espermatozoide. Por lo que, si se afirma que el hombre es a imagen y semejanza de Dios, entonces es dable suponer que puede reproducirse igual que él, mediante procesos distintos a la fecundación, como en la actualidad sería la clonación humana.

No obstante lo anterior, consideramos que en toda argumentación se debe dejar a un lado la creencia religiosa, pues ésta es plenamente subjetiva. Además, no es factible alegar que una persona existe desde el momento de su fecundación porque Dios le infunde un alma, toda vez que es un argumento subjetivo y no admisible como premisa de una tesis racional. Es importante agregar que existen estudios científicos que demuestran que durante los primeros meses, el feto carece de propiedades psicológicas.²⁶³

3.5.1.4 Objeciones sociales

²⁵⁹ *Ibidem*

²⁶⁰ *Ibidem*

²⁶¹ Raffaele Martino, Renato, *Op. Cit.*, p. 175

²⁶² Vázquez, Rodolfo, *Op. Cit.*, p. 113

²⁶³ *Idem*; p. 117

La clonación es una técnica que se ha empleado en la obtención de plantas, animales, células, enzimas, proteínas, ADN recombinante y también en animales. Esta práctica ha traído grandes beneficios a la sociedad, a saber: la fabricación de productos farmacéuticos, incremento y mejora de las producciones agrícolas y ganaderas, etc. En tanto la clonación se limitó a esas especies, muy pocos han sido los debates y oposiciones que ha surgido, lo que puede considerarse como un consentimiento tácito por parte de la sociedad, generado, en buena medida, por los resultados alcanzados y por no parecer una amenaza ni para la vida humana ni para el ambiente.²⁶⁴ Empero, cuando se habló de la clonación en seres humanos, la reacción de la sociedad fue inmediata, expresando su rechazo al respecto.²⁶⁵

La preocupación social radica en que algunos científicos irresponsables apliquen esta técnica, sin haber superado los obstáculos técnicos en animales, ni discutido lo suficiente en seres humanos. Unas pruebas de tal irresponsabilidad son los intentos de la compañía Advanced Cell Technology,²⁶⁶ la oferta de la secta de los Raeleanos²⁶⁷ y el anuncio hecho por la directora de Clonaid, sobre el nacimiento de un clon, que nunca fue demostrado.²⁶⁸ Los tres últimos casos se han convertido en sucias estrategias de mercadeo que, aprovechando el problema de esterilidad de las parejas, pretenden vender la clonación con un medio idóneo de reproducción.²⁶⁹

Algunas de las razones que tiene la sociedad para oponerse a la clonación con humanos, son las siguientes:²⁷⁰

1. El miedo al racismo y la eugenesia, por su vinculación inmediata con la figura de Hitler. La gente teme que la clonación sea el detonante de nuevas idiosincrasias similares a la de Hitler.

²⁶⁴ Bellver Capella, Vicente, *Op. Cit.*, p. 26

²⁶⁵ *Idem*; p. 29

²⁶⁶ El 25 de noviembre de 2001 la empresa de biotecnología de Worcester, Massachussets, Advanced Cell Technology, anunció que habían clonado al primer embrión humano con el fin de desarrollar células de repuesto para la medicina regenerativa. Cabe mencionar que los embriones no sobrevivieron más allá del tercer día de desarrollo.

²⁶⁷ Esta es una secta pseudorreligiosa que afirma que la aparición del hombre en la Tierra, se debió a la clonación de una raza extraterrestre.

²⁶⁸ La directora de Clonaid, Brigitte Boisselier anunció el nacimiento de la primera niña-clon ocurrido supuestamente el 27 de diciembre de 2002. La comunidad científica le solicitó mostrar pruebas y explicar la técnica empleada para verificar la autenticidad de la noticia, sin embargo, no hubo respuesta alguna.

²⁶⁹ Saruwatari Zavala, Garbiñe, *Op. Cit.*, pp. 468 y 469

²⁷⁰ Bellver Capella, Vicente, *Op. Cit.*, p. 29

2. Asimismo, le perturba que se utilice la técnica en la creación de monstruos como Frankenstein. En una encuesta realizada se preguntó a las personas si creían que los clones humanos serían personas normales o si podrían convertirse en una especie de monstruos. El resultado fue que un 40% de los encuestados respondieron que podrían convertirse en una especie de monstruos.
3. El rechazo de la sociedad por inercia. Comúnmente, ante las nuevas tecnologías la sociedad se plasma cautelosa antes de integrarlas, inclusive la mayoría de las veces, opta por prohibirla en su totalidad.

Independientemente de lo anterior, es importante señalar el error en que incurren las naciones de prohibir la clonación solo por satisfacer el resultado de la opinión pública. En la mayoría de los casos, los individuos que integran la sociedad no demuestran interés en allegarse de los conocimientos que les permita tener elementos suficientes para opinar de manera informada sobre los avances científicos, y en consecuencia, juzgan sin haber analizado previamente los beneficios que traen los avances científicos.²⁷¹

Tanto las encuestas como las estadísticas son elementos importantes para la política, la economía, la sociología y otras materias, pero no para la Bioética. Esta última requiere de conocimientos profundos y de análisis cuidadosos. Los asuntos de la bioética no corresponden al común de las personas, sino a los bioeticistas. Concretamente, el tema de la clonación no debe ser resuelto democráticamente, por lo que opinen las mayorías, toda vez que no se puede confiar en el buen juicio de las mayorías, pues es muy probable que no tengan la razón. Si la clonación objetivamente tiene consecuencias negativas, debe prohibirse moral y jurídicamente; pero si puede ser en algunos casos beneficiosa para el hombre, debe generarse una regulación normativa que la autorice exclusivamente para tales efectos, pero que prohíba las desviaciones científicas.²⁷²

En virtud de ello, si el Estado solo prohíbe la clonación humana por satisfacer la opinión pública, eso denota ignorancia del gobierno e implica un obstáculo en el desarrollo de la ciencia.²⁷³

Asimismo, se aduce que un ser humano clónico podría tener el rechazo de la sociedad, si el entorno lo considera como una simple copia del

²⁷¹ *Idem*; p. 37

²⁷² León Rábago, Diego, “La clonación. Bioética y derecho”, *Investigaciones Jurídicas*, número 61, julio a diciembre de 1996, Universidad de Guanajuato, Facultad de Derecho, Guanajuato, México, p. 185

²⁷³ Bellver Capella, Vicente, *Op. Cit.*, p. 37

clonado, pues ello le restaría identidad.²⁷⁴ Al respecto, debemos mencionar que este argumento no sería exclusivo de la clonación humana, sino que es un fenómeno global del que puede ser susceptible cualquier persona, resultante de los métodos de reproducción asistida, y sin embargo, no hay pruebas de la disminución de la autoestima, lo cual debilita el soporte de dicho argumento.

Por otro lado, en un esfuerzo por modificar la percepción de la sociedad, algunos individuos han formado grupos que intentan cambiar la visión negativa a una admisibilidad total de la clonación, a saber: el cientificismo, la lógica de mercado, el liberalismo individualista y el utilitarismo.²⁷⁵

El cientificismo indica que cualquier control público que se pretenda imponer a la ciencia, es percibido desde los laboratorios como una intromisión intolerable. La actividad científica solo debe tener el límite de respetar los derechos humanos, aunque aceptan que las aplicaciones tecnológicas sí deben estar sujetas a un riguroso control social, sobre todo en un momento en que la tecnología, además de alterar las formas de vida humana, también puede modificar las condiciones de la misma vida humana.²⁷⁶

La lógica de mercado visualiza la clonación humana como un producto de mercado, que ofrece satisfacer la necesidad de los humanos de adquirir a un hijo. El desarrollo de esta técnica llevaría a que las empresas con ánimos de lucro conviertan la aventura de traer al mundo un nuevo ser, en una venta de mercancías.²⁷⁷

El liberalismo individualista propone que la sociedad visualice a la clonación humana, como una opción más para ejercer el derecho individual de reproducirse.²⁷⁸

La posición liberal, con respecto al establecimiento de límites legales a la actuación humana, se basa en el principio de daño. Este principio exige que no se prohíba ninguna acción a menos que se demuestre que causa un daño a los demás en el disfrute de sus derechos. Por lo tanto, mientras no haya pruebas claras de que la clonación daña el ejercicio de los derechos de terceros, no deberá prohibirse.²⁷⁹

El utilitarismo percibe a la clonación humana como un medio útil

²⁷⁴ Vázquez, Rodolfo, *Op. Cit.*, pp. 114 y 115

²⁷⁵ Bellver Capella, Vicente, *Op. Cit.*, p. 30

²⁷⁶ *Ibidem*

²⁷⁷ *Idem*; p. 32

²⁷⁸ *Idem*; pp. 33 y 34

²⁷⁹ *Ibidem*

para que los científicos alcancen beneficios a la sociedad.²⁸⁰

Por todo lo anterior, es de concluir que la clonación humana es un tema científico y jurídico que debe ser profundamente analizado para emitir una opinión informada. El hecho de que la sociedad humana perciba a la clonación como una técnica para la creación de monstruos o la resucitación de personas malignas, evidencia la falta de información por parte de la sociedad. De tal manera que, la decisión que adopten los legisladores en torno a la admisibilidad o prohibición sobre la clonación humana (ya sea reproductiva o terapéutica) debe realizarse tomando en consideración los puntos de vista de los expertos en la materia.

3.5.1.5 Objeciones basadas en que la carga genética no es un objeto de libre disposición de su titular, ni de terceras personas

Como ya vimos, una cuestión que se discute es si los derechos humanos son inalienables o si por el contrario, están a la libre disposición de su titular o de terceras personas, como en el caso en concreto sería la libre disposición de la dotación genética.²⁸¹

Cuando se lleva a cabo la clonación en seres humanos, es necesaria la disposición de la dotación genética del sujeto que será clonado. Esta situación presupone dos cuestionamientos: ¿si tiene la persona derecho a disponer de su código genético? y ¿si tienen los demás derecho a disponer del código genético de un tercero vivo o muerto?²⁸² Para dar respuesta a ella, Vicente Bellver Capella expone los supuestos siguientes:

1. Clonación de un muerto (supuesto en que terceras personas disponen del material genético de una persona fallecida). Haciendo una analogía con el trasplante de órganos, se podría afirmar que así como en ese caso no se exige el consentimiento expreso del fallecido para extraer los órganos, tampoco habría que exigirlo en la disposición del código genético de una persona muerta.

Empero, así como la licitud de la donación de órganos está condicionada al destino que se le da, también la licitud de la disposición de la carga genética dependerá del fin que se persiga con ella. Si lo que se pretende

²⁸⁰ *Idem*; p. 34

²⁸¹ *Idem*; p. 108

²⁸² *Ibidem*

es curar o mejorar la salud de una persona (clonación terapéutica) pareciera que no hay problema en utilizar, pues podría concebirse como un servicio que la persona fallecida presta a otra persona viva. Pero si se usa para crear un nuevo ser humano (clonación reproductiva) entonces la persona fallecida se convierte en un mero instrumento para producir un ser humano con las características de aquél, situación que será ilícita.²⁸³

En conclusión, el autor acepta la disposición del material genética sólo si fuera a destinarse a fines terapéuticos, pero nunca si se destina a fines reproductivos.

2. Clonación de un ser humano vivo que no puede prestar su consentimiento (supuesto en el que terceras personas disponen del material genético de un ser vivo que no puede exteriorizar su voluntad). Si pensamos en la clonación realizada mediante transferencia nuclear, debe rechazarse porque cada ser humano tiene derecho a su exclusividad genética, y el ordenamiento jurídico debe garantizarla prohibiendo la clonación de quienes no pueden expresar su consentimiento al respecto. Asimismo, cabe indicar que el embrión que se utilice para realizar la transferencia nuclear debe destruirse, lo cual implicaría un grave problema ético relacionado con la vida del embrión.²⁸⁴

Por otro lado, Vicente Beller Capella afirma que hay mayor confusión tratándose de la clonación realizada mediante división gemelar, pues no hay un sujeto previo que va a ser clonado, sino varios que aparecen simultáneamente con el mismo código genético. En este caso, se generaría un conflicto grave ya que todos los embriones tendrán el derecho a ser implantados para reproducirse, concibiéndose varios individuos con identidades genéticas compartidas, lo cual rompe con el derecho fundamental de cada individuo a poseer una identidad genética única e irrepetible.²⁸⁵

En conclusión, el autor rechaza que terceras personas dispongan del material genético de un ser vivo que no está en aptitudes de expresar su consentimiento.

3. Clonación reproductiva de un adulto que puede expresar su consentimiento (supuesto en que una persona dispone de su propio

²⁸³ *Idem*; p. 109

²⁸⁴ *Idem*; p. 110

²⁸⁵ *Ibidem*

material genético). La clonación no encuentra justificación dentro del derecho a la reproducción, porque éste último se ejerce entre dos personas de distinto sexo. Ahora bien, surge el cuestionamiento de si una persona tiene el derecho de disponer de su propio material genético. Al respecto, conforme a la tradición cristiana y a los criterios de Kant, Hegel y los krauistas, una persona únicamente puede disponer de aquello que tiene, pero no de aquello que es, o sea, solo puede disponer de aquello que es exterior a su persona, pero no de lo que es en sí.²⁸⁶ Por lo tanto, sería contrario a los derechos humanos que una persona adulta disponga de su material genético.

A mayor abundamiento, el código genético constituye la base biológica de la persona. Al igual que la vida, la conciencia, la libertad, etc., la identidad personal es un bien constitutivo de la misma. Las personas no deben realizar actos de disposición sobre esos bienes porque no le pertenecen sino que la constituyen. De tal manera que la disposición del material genético, ya sea por el propio titular o por terceras personas, debe ser prohibida por los ordenamientos jurídicos.²⁸⁷

3.5.1.6 Objeciones basadas en que la clonación reproductiva conlleva problemas de filiación

Conforme a la opinión de algunos autores, la clonación de seres humanos con fines reproductivos, conlleva una modificación del concepto de familia, porque rompe con los vínculos filiales tradicionales de las relaciones de la persona humana, el parentesco, la custodia y la sucesión; debilitándose una institución de gran importancia como es la familia, dando inicio a la destrucción del tejido social.²⁸⁸

Ello es así, pues la clonación aplicada como una técnica de reproducción, da lugar a seres humanos con un código genético sustancialmente idéntico al de otro ser humano anterior, vivo o muerto. En esa procreación sólo habrá un progenitor biológico, que es el donante de la célula somática que se transfiere al óvulo u ovocito enucleado. Dicho progenitor puede estar vivo o muerto, y la clonación pudo haber sido decidida por él o por otra persona.²⁸⁹

²⁸⁶ *Idem*; p. 111

²⁸⁷ *Idem*; p. 112

²⁸⁸ Ponce del Castillo, Aída María, *Op. Cit.*, p. 148

²⁸⁹ Bellver Capella, Vicente, *Op. Cit.*, p. 116

Lo anterior violenta las relaciones filiales, pues el ser humano clónico deja de tener un padre y una madre, ya que en su procreación solo existe una célula de un ser humano. Si uno se clona a sí mismo podría pensarse que el clon es hijo del clonado, pero en realidad no sería así, porque ambos comparten el mismo código genético, serían más bien hermanos gemelos nacidos en diferentes años.²⁹⁰

Las dos consecuencias importantes que trae lo anterior, son que se convierte al hijo el producto de algo, y que es predeterminado por su progenitor (nace con una constitución genética seleccionada, más no al azar); y, deshace los vínculos de parentesco. Tales consecuencias atentan directamente a dos bienes fundamentales de toda sociedad humana: la dignidad de la persona, es decir, el valor de cada ser humano por sí mismo, y no por sus cualidades de otra persona; y las relaciones paterno filiales como base de la familia -y esta a su vez como base de la sociedad-.²⁹¹

Por lo tanto, podemos considerar que la clonación reproductiva traería al mundo seres humanos sin padres biológicos, lo cual implica que el derecho actúe en consecuencia. Es decir, hasta ahora el derecho solo tenía que proteger el riesgo de que el padre o la madre no quisieran asumir sus responsabilidades para con sus hijos. Ahora, con la clonación reproductiva la protección debe extenderse a garantizar que sólo se generen hijos, que tengan padres biológicos que se ocupen de ellos.²⁹²

A manera de ejemplo, en la clonación de embriones humanos con fines reproductivos, realizada mediante transferencia nuclear de células somáticas, podría nacer un ser humano (clon) que tendría el material genético de las siguientes personas involucradas en el proceso: la persona de la que derivó el núcleo de la célula, los padres de esa persona, la mujer que contribuya con el óvulo enucleado, y si ese óvulo es implantado en el útero de otra mujer, entonces ésta también estaría involucrada. El clon tendría tres distintos padres potenciales, pero hay que tomar en cuenta que si la mujer que recibió el óvulo fecundado es casada, también el marido de ésta sería padre potencial.²⁹³ Todo ello evidentemente dificulta la determinación de los lazos de parentesco.

Independientemente de lo anterior, debemos mencionar que en nuestro país, en la mayoría de los Estados, no debería suponer problema alguno para decidir quién sería la madre del ser humano clónico, toda vez que,

²⁹⁰ *Idem*; p. 117

²⁹¹ *Idem*; p. 116

²⁹² *Idem*; p. 119

²⁹³ Ponce del Castillo, Aída María, *Op. Cit.*, p. 148

por regla general se considera madre a la mujer que concibe al niño, es decir, la que procrea durante todo el embarazo hasta su nacimiento. Tal determinación aparta cualquier idea de considerar madre del clon a otra mujer distinta.

Asimismo, a pesar de que no es posible arrojar la misma resolución para el estado de Tabasco, porque ahí se permite la figura jurídica de madre subrogada, solo sería necesario atender los supuestos jurídicos que su legislación establece, para determinar a quien habrá de atribuírsele el carácter de madre.

3.5.2 Argumentos a favor de la clonación con fines reproductivos

El científico ruso Lev Enst manifestó que la clonación *“no se puede tachar de ser contra natura, lo que sí iría contra los derechos de los hombres sería prohibirla porque se está impidiendo a éstos reproducirse por esta vía imposibilitando la obtención de seres semejantes a ellos, coartando su derecho a la reproducción...”*, asimismo afirmó *“que la prohibición de la clonación no llevaría a los resultados que se cree porque la misma se llevaría a cabo de manera clandestina lo que produciría las consecuencias negativas que trabajar de esta manera conlleva, prisas, resultados defectuosos por estar poco elaborados.”*²⁹⁴

Ahora bien, desde hace varios años se han esgrimido diversas razones para efectuar la clonación con fines reproductivos, a saber: para procrear un hijo, para crear un clon que sirva como fuente de refacciones, para revivir a una personalidad, para procrear individuos selectos por sus capacidades físicas, para procrear el doble de un difunto, etc., las cuales ya fueron explicadas con anterioridad.

Sin embargo, a raíz de la investigación efectuada, debemos afirmar que la clonación con fines reproductivos, sea cual sea la razón para llevarla a cabo, conlleva múltiples objeciones de toda naturaleza, a saber: científicas, éticas, sociales, económicas, religiosas, etc., las cuales son mayores que los argumentos a su favor, y en esa virtud, consideramos que actualmente debe rechazarse la clonación reproductiva, pues más que ofrecer beneficios para la sociedad, conlleva múltiples discusiones y negativas.

La principal de ellas, bajo nuestra perspectiva, radica en que en la clonación reproductiva no se da combinación genética, la cual es de enorme importancia para la evolución de la especie humana, toda vez que, gracias a ella, el ser humano se va a adaptado a las condiciones atmosféricas que lo

²⁹⁴ Alberruche Díaz Flores, Mercedes, *Op. Cit.*, p. 22

rodean y también va generando cierta inmunidad o fortaleza de algunos padecimientos.

Por lo tanto, de acuerdo con la información y opiniones vertidas al día de hoy, la clonación de seres humanos con fines reproductivos debe prohibirse por las legislaciones, al menos, por la de nuestro país. Cabe aclarar que el legislador al momento de plasmar los supuestos jurídicos penales correspondientes, debe tener muy en cuenta las precisiones técnicas de la clonación, pues hablar de seres humanos idénticos podría prohibir solo algunos métodos de clonación reproductiva, pero no todos, ya que como se advirtió anteriormente, no siempre se crean seres genéticamente idénticos al clonado. Sin embargo, esta precisión la trataremos al momento de analizar la legislación nacional relacionada con el presente tema.

3.6 Argumentos en contra y a favor de la clonación con fines terapéuticos

En el caso específico de la clonación con fines terapéuticos, son diversas las objeciones y los argumentos a favor que se han esgrimido a su alrededor.

3.6.1 Argumentos en contra de la clonación con fines terapéuticos

Del análisis que se efectuó sobre el tema, nos encontramos con múltiples objeciones para la clonación con fines terapéuticos, a saber: científicas, éticas, religiosas, económicas, etc.

3.6.1.1 Objeciones científicas

Algunos científicos, se oponen a la clonación humana con fines terapéuticos, argumentando que el objeto de tal procedimiento es la obtención de embriones clónicos, para extraerles las células madre, y efectuar investigaciones para obtener tejidos, órganos, etc., útiles para transplantar. Sin embargo, afirman que existe una técnica alterna que evitaría la destrucción de los embriones, y que consiste en obtener las células madre de una fuente alterna como lo sería el cordón umbilical y en tejidos y órganos adultos como la piel, la médula ósea, el cerebro y el hígado. Por lo tanto, proponen explorar esa fuente alterna, antes de practicar la clonación con fines terapéuticos.²⁹⁵

²⁹⁵ Saruwatari Zavala, Garbiñe, *Op. Cit.*, p. 474

3.6.1.2 Objeciones éticas

Algunos autores consideran que la clonación con fines terapéuticos conlleva dos problemas éticos dignos de tomar en cuenta: primero que las células madre extraídas del embrión humano, incitan el dilema de si es ético experimentar con un embrión humano que tiene la misma calidad de una persona, y segundo, que la extracción de las células madre del embrión humano, implica necesariamente la muerte de éste.²⁹⁶

Por otro lado, se señala que la clonación terapéutica también exigiría la violación de la dignidad de la mujer, al tener ésta que donar sus óvulos.²⁹⁷

3.6.1.3 Objeciones religiosas

La postura de la Santa Sede en torno a la clonación humana es prohibitiva, porque consideran que dicha técnica constituye un atentado a la dignidad de la persona humana, aún cuando se realice en nombre del mejoramiento de la humanidad.²⁹⁸

Agrega que la diferencia que se pretende establecer entre la clonación reproductiva y la clonación terapéutica es inaceptable, pues tal distinción solo disfraza la cruel realidad correspondiente a crear embriones humanos para destruirlos, y utilizarlos para producir reservas de células embrionarias o para efectuar otra clase de experimentos. No obstante lo anterior, aclara que apoya la investigación sobre células madre adultas pues, según estudios científicos, constituyen una prometedora y ética manera de llegar al trasplante de tejido y a la terapia celular.²⁹⁹

Al respecto, el Papa Juan Pablo II manifestó que los experimentos que no respetan la dignidad y el valor de la persona, deben evitarse. Particularmente, se refirió a la clonación terapéutica, indicando que la creación de embriones humanos para manipularlos, destruirlos y utilizarlos para obtener órganos destinados al trasplante, no son moralmente aceptables.³⁰⁰

Agregó que la vida humana no podía ser considerada como un objeto del cual se pueda disponer arbitrariamente, sino como la realidad más sagrada

²⁹⁶ García San José, Daniel Ignacio, *Op. Cit.*, p.158

²⁹⁷ Bellver Capella, Vicente, *Op. Cit.*, p. 94

²⁹⁸ Raffaele Martino, Renato, *Op. Cit.*, p. 175

²⁹⁹ *Idem*; p. 176

³⁰⁰ *Ibidem*

e intangible que se presente en el mundo; así también, señaló que entre la lista de las injusticias del mundo, deben añadirse las prácticas irresponsables del genio genético, como son la clonación de embriones humanos con fines reproductivos y terapéuticos.³⁰¹

Enfatizó que cuando los sujetos más frágiles (embriones humanos), y sin defensa por parte de la sociedad son el blanco para soportar tales atrocidades, entonces la acepción de familia humana, fundada sobre los valores de la persona, de la confianza del respeto y de ayuda recíprocos, se ven gravemente agredidos. Una civilización fundada en valores de amor y paz deberá oponerse a esa clase de investigaciones o experimentos indignos del hombre.³⁰²

Así, opinó que la misma ciencia ha dejado entrever alternativas científicas, que no necesitan ni la utilización de embriones ni la clonación terapéutica para obtener las células madre necesarias. Estas técnicas consisten en obtener células madre de organismos adultos.³⁰³

Por otro lado, la iglesia católica adujo que clonar un embrión humano y destinarlo a su manipulación y destrucción es moralmente inaceptable, pues institucionalizaría la destrucción deliberada y sistemática de la vida humana naciente, en nombre del bien hipotético de la terapia potencial o de un descubrimiento científico. Así también, manifestó que surgiría una nueva forma de racismo, pues el desarrollo de ésta técnica podría dar lugar a la creación de una subcategoría de seres humanos, destinados al bienestar de otros. En otras palabras, los clones serían considerados como humanos inferiores, cuyo propósito en la vida es la salvaguarda de los humanos concebidos de forma distinta a la clonación.³⁰⁴

3.6.1.4 Objeciones económicas

Se afirma que al igual que las técnicas de reproducción humana asistida representan costos elevados, así también la clonación humana en general, y en lo particular, la realizada con fines terapéuticos implicaría un gasto muy elevado, lo cual excluiría de sus beneficios a los pobres del planeta.³⁰⁵

³⁰¹ *Idem*; p. 175

³⁰² *Ibidem*

³⁰³ *Idem*; p. 176

³⁰⁴ *Idem*; pp.176 y 177

³⁰⁵ Cantú, José María, “El respeto a la vida: diagnóstico prenatal, aborto eugenésico y clonación terapéutica”, *Op. Cit.*, p. 36.

3.6.2 Argumentos a favor de la clonación con fines terapéuticos

Es cierto que algunos de los riesgos que implica la clonación de embriones humanos son que los clones sean considerados artefactos o mercancías y que se violenten sus derechos fundamentales a la vida, a la integridad física y psíquica y a la intimidad genética.³⁰⁶ Sin embargo, consideramos que el legislador habrá de salvaguardar tales derechos y así también se tendrán que apreciar los beneficios que la clonación de embriones humanos puede traer a la sociedad, tales como los que en seguida se mencionan.

3.6.2.1 La clonación terapéutica mejorará la calidad de vida de personas que requieran de trasplantes, pues permitirá la obtención de órganos, tejidos y células compatibles

Diversos científicos consideran que la clonación de embriones humanos por transferencia de núcleo con fines terapéuticos, constituye un camino adecuado para la obtención células troncales, a partir de embriones humanos para avanzar en la elaboración y evaluación de medicamentos, los métodos de diagnóstico y los trasplantes de células y tejidos. Argumentan que ello es así, toda vez que si el material utilizado para los trasplantes procediera de embriones clonados del propio paciente, el riesgo de rechazo tal vez sería menor a que si procediera de otra persona, ya que el ADN de las células clonadas sería prácticamente idéntico al del paciente.³⁰⁷

En ese mismo tenor, José María Cantú aduce que el beneficio que ofrece la clonación de embriones humanos con fines terapéuticos, radica en la posibilidad de satisfacer a los pacientes que requieren trasplantes de células, tejidos u órganos mediante células madre embrionarias genéticamente compatibles con el donante, evitándose así el problema del rechazo.³⁰⁸

Es de comentar que el dilema de la terapia reconstructiva radica en la dificultad en encontrar las células eficaces para recuperar el tejido u órgano dañado o degenerado. Actualmente, las terapias que involucran el trasplante de un órgano o tejido tienen la dificultad de encontrar al donador que sea

³⁰⁶ García San José, Daniel Ignacio, *Op. Cit.*, p.167

³⁰⁷ Véase www.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB115/B115_ID2-sp.pdf

³⁰⁸ Cantú, José María, “El respeto a la vida: diagnóstico prenatal, aborto eugenésico y clonación terapéutica”, *Op. Cit.*, p. 35.

compatible con el paciente.³⁰⁹

Con la técnica de la clonación de embriones humanos con fines terapéuticos, es posible dar un gran avance en el tratamiento de enfermedades, en la regeneración de tejidos o células y en el trasplante de órganos, pues el mismo paciente donaría sus células troncales para generar los tejidos, células u órganos que necesita para su tratamiento, los cuales serían completamente compatibles, pues tendrán casi la misma composición genética.³¹⁰

No obstante lo anterior, algunos científicos firman que aún no existe el procedimiento adecuado para clonar con éxito un embrión humano, y tampoco se cuenta con algún método para influir en la diferenciación del embrión y encaminarlo a su transformación en el tejido, célula u órgano que se requiera.³¹¹

De lo indicado, es de concluir que la clonación con fines terapéuticos puede constituir un medio óptimo para la obtención de órganos, tejidos o células necesarias para realizar trasplantes, que debe autorizarse a pesar de no estar plenamente desarrollado el procedimientos, pues la práctica científica es el medio idóneo para alcanzar las metas señaladas, que mejoren la calidad de vida de las personas.

3.6.2.2 La clonación terapéutica ayudará al tratamiento de múltiples padecimientos

Gran parte de la comunidad científica afirma que la clonación con fines terapéuticos realizada mediante el método de transferencia del núcleo de células somáticas, es el único método para estudiar los cambios genéticos de las células de pacientes con enfermedades tales como Parkinson, Alzheimer y diabetes;³¹² que asimismo, permitiría revertir cuadros de Parkinson, el Alzheimer, la esclerosis múltiple, la diabetes, los accidentes cardiovasculares, el infarto al miocardio, la osteoartritis, dolencias vinculadas con la sangre, los huesos y la médula ósea, quemaduras graves y lesiones de la médula espinal. También, sería una realidad la aplicación de tratamientos para pacientes con cáncer que han perdido células y tejido por radiación o quimioterapia.³¹³

En concordancia con lo anterior se pronuncia la Tesis de las posibilidades de tratar graves enfermedades, la cual refiere que la experimentación genética en el marco de la clonación humana, conducirá a la cura de enfermedades graves como el Alzheimer, el Parkin-son o la Hepatitis, además de que se

³⁰⁹ Covarrubias T., Luis, *Op. Cit.*, p. 59

³¹⁰ *Ibidem*

³¹¹ *Idem*; p. 60

³¹² Véase www.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB115/B115_ID2-sp.pdf

³¹³ Martínez, Stella Maris, *Op. Cit.*, p. 96

podrán elaborar nuevos medicamentos para tratar enfermedades hereditarias. Esta teoría afirma que no se justifica la prohibición de la clonación terapéutica cuando podría haber grandes beneficios para la sociedad.³¹⁴

De lo indicado, es de concluir que la clonación con fines terapéuticos también puede constituir un medio óptimo para el tratamiento y cura de diversas enfermedades graves como Parkinson, Alzheimer, Diabetes, Hepatitis, etc., el cual debe permitirse por constituir, evidentemente, una gran beneficio para la humanidad.

3.6.2.3 La clonación terapéutica estimulará la rentabilidad económica

La ciencia considera que debe permitirse la clonación de embriones humanos, pues ello traería grandes expectativas de rentabilidad económica, derivada de la comercialización de los múltiples descubrimientos que puedan realizarse.³¹⁵

3.6.2.4 Regular la clonación terapéutica evitará la probable aparición de un mercado negro de órganos

El prohibir la clonación terapéutica podría traer como resultado la aparición de un mercado negro de trasplante de órganos, tejidos o células, etc. Al permitirla, se evitaría la instalación de santuarios de experimentación genética, en las que incluso pudieran practicarse actos aberrantes contra la dignidad humana.³¹⁶

3.6.2.5 Otras ventajas científicas de la clonación terapéutica

La clonación de embriones humanos con fines de investigación, podría traer otros beneficios tales como las posibilidades de ampliar el conocimiento para reprogramar el núcleo de la célula para activar el sistema de genes que caracteriza a una determinada célula especializada; ampliar el conocimiento para entender mejor los mecanismos de la reprogramación de genes y por consiguiente, diseñar procedimientos eficientes para corregir genes defectuosos; y aprender a reprogramar células somáticas para generar células madre en todas las etapas del desarrollo.³¹⁷

³¹⁴ García San José, Daniel Ignacio, *Op. Cit.*, p.164

³¹⁵ *Idem*; p.154

³¹⁶ *Idem*; pp.165, 167 y 168.

³¹⁷ Cantú, José María, "El respeto a la vida: diagnóstico prenatal, aborto eugenésico y clonación terapéutica", *Op. Cit.*, pp. 34 y 35.

CAPITULO CUARTO

PANORAMA JURÍDICO NACIONAL E INTERNACIONAL DE CLONACIÓN HUMANA

4.1 Panorama jurídico de la clonación humana en la legislación de diversos países

En relación con los experimentos de clonación humana, son diversas las posturas adoptadas por los países del globo terráqueo. La mayoría de ellos se pronuncian en el sentido de prohibir la clonación humana, sin importar la finalidad que tengan; otros más prohíben la clonación con fines reproductivos, pero autorizan la clonación con fines terapéuticos, pues argumentan que ésta última traerá grandes beneficios en materia de tratamiento de padecimientos y enfermedades.

Teóricamente, las posturas que los países han adoptado en torno a la clonación humana, son las siguientes:

1. Postura de la pragmática jurídica. Esta postura indica que en la medida en que pueda asegurarse el éxito en la clonación de seres humanos, es decir, que pueda garantizarse la integridad de los seres humanos, entonces se regulará en términos favorables.³¹⁸
2. Postura individualista: Esta postura tiene dos líneas de reflexión. La primera, haciendo alusión a la autonomía de la voluntad, considera que la clonación humana es parte de la gama de derechos, obligaciones y otros poderes de decisión personal. Desde esta visión la clonación humana es una opción más para ejercer el derecho individual de reproducirse. La segunda línea de reflexión, siguiendo la línea de la libertad reproductiva, percibe a la clonación como un instrumento para eludir los caprichos de la infertilidad; además que libera la necesaria presencia de hombre y de la mujer en la reproducción.³¹⁹
3. Postura liberal: se basa en el principio del daño, es decir, que

³¹⁸ Muñoz de alba Medrano, Marcia, *Op. Cit.*, p. 100

³¹⁹ *Ibidem*

todo avance científico debe permitirse en tanto no se demuestre que causa un daño a otros en el disfrute de sus derechos.³²⁰

4. Postura utilitarista: el fundamento de esta postura radica en la utilidad que la clonación de embriones humanos puede representar a la sociedad. Esta corriente se refiere principalmente a la clonación de embriones humanos con fines de investigación, con los cuales se pueden obtener las células madre que son útiles para atender el tratamiento de enfermedades, la obtención de tejidos y órganos compatibles, etc.³²¹

4.1.1 Argentina

El 7 de marzo de 1997, el entonces Presidente de la Nación Argentina, en acuerdo general de ministros, emitió el decreto 200/97 por el que se indicó al Ministerio de Salud y Acción Social, que elaborara un anteproyecto de ley para presentarlo al Congreso de la Nacional, en el sentido de prohibir los experimentos de clonación relacionados con seres humanos.

El acuerdo se emitió en esos términos, argumentándose que es función indelegable de Argentina la defensa de la dignidad de la persona humana, la preservación de su salud y la calidad de vida de los habitantes. También se sostuvo que el Estado debe asegurar y garantizar el correcto empleo de los procedimientos y técnicas de uso y aplicación en los seres humanos. Asimismo, advirtió que los avances científicos que son de conocimiento público, posibilitan la realización de experimentos de clonación humana que plantean problemas éticos y morales que se contraponen a las pautas y valores culturales, de tal manera que resulta de urgente necesidad reglamentar, controlar y fiscalizar todas las actividades relacionadas con los experimentos de clonación, en particular con seres humanos.³²²

4.1.2 Alemania

El 13 de diciembre de 1990, se expidió la Ley sobre Protección al Embrión, que en su epígrafe 6 prohibía la clonación de la siguiente manera: *“Quien artificialmente produzca que se genere un embrión humano con información genética idéntica a la de otro embrión, feto, ser humano o persona muerta, será*

³²⁰ *Idem*, p. 101.

³²¹ *Ibidem*

³²² Véase <http://www.elmundo.es/elmundosalud/2006/03/24/biociencia/1143205240.html>

*sancionado con pena privativa de libertad de hasta cinco años o con pena de multa.”*³²³

Es de indicar que diversos expertos legales alemanes consideran que esta prohibición abarca la clonación reproductiva y la terapéutica. Asimismo, es de advertir que dicho ordenamiento legal considera ilícito el uso de embriones humanos en la investigación médica.³²⁴

4.1.3 Bélgica

El 16 de junio de 2002, Gabriela Cañas publicó un documento en el que manifestó que la Comisión de Bioética del Senado belga aprobó una propuesta de ley que, en caso de probarse, permitiría la experimentación con embriones tempranos (de menos de 14 días), y también la creación de embriones para investigación, cuando exista absoluta necesidad y no se cuente con suficientes embriones supernumerarios³²⁵, o bien, cuando su creación sea trascendental para el adelanto científico. Dicho proyecto de ley también autorizaría la clonación terapéutica y facultaría a Bélgica para beneficiarse del sustento financiero de fondos comunitarios.³²⁶

Tal iniciativa fue aprobada el 3 de abril de 2003, en cuyo texto se autoriza tanto la investigación sobre embriones humanos in vitro de menos de 14 días, como la clonación terapéutica.³²⁷ La clonación reproductiva está prohibida.³²⁸

4.1.4 Colombia

El Código Penal de Colombia, en su artículo 133 tipifica el delito denominado “*repetibilidad de seres humanos*”, de la siguiente manera: “*El que genere seres humanos idénticos por clonación o cualquier otro procedimiento, incurrirá en prisión de dos a seis años.*”³²⁹

4.1.5 Dinamarca

³²³ Bellver Capella, Vicente, *Op. Cit.*, p. 37

³²⁴ Véase http://www.bionetonline.org/castellano/Content/sc_leg2.htm

³²⁵ Se denominan embriones supernumerarios a aquellos embriones sobrantes o ya existentes en laboratorios de fecundación asistida.

³²⁶ Véase <http://www.elmundo.es/elmundosalud/2006/03/24/biociencia/1143205240.html>

³²⁷ González de Cansino, Emilssen, *Op. Cit.*, p. 122.

³²⁸ Ponce del Castillo, Aída María, *Op. Cit.*, p. 155

³²⁹ González de Cansino, Emilssen, *Op. Cit.*, p. 111

En junio de 1987, el Parlamento Danés aprobó la Ley sobre el establecimiento de un Consejo Ético y la regulación de algunos experimentos biomédicos, que contempla la experimentación embrionaria, destacando como uno de los puntos fundamentales la prohibición de la clonación.³³⁰

Diez años más tarde, en febrero de 1997 el Consejo de Ética Danés se pronunció en contra de la clonación humana. Esta declaración fue acogida por el Parlamento en el debate respecto a la clonación humana, emitiéndose el acta 460 del 10 de junio de 1997, relativa a la procreación asistida, que en el capítulo 7, prohíbe cualquier investigación que tenga el propósito de desarrollar la clonación humana.³³¹

4.1.6 Estados Unidos de Norte América

A partir de 1997, a raíz del anuncio del nacimiento de la oveja Dolly, los Estados Unidos de Norte América han planteado diversas posturas contrarias a la clonación humana.

En 1997 el Senado norteamericano, por medio de su Comité de Ética, decretó audiencias para conocer el punto de vista de destacados eticistas, científicos, religiosos, laicos y ejecutivos de las grandes empresas que sostienen laboratorios y equipos científicos que investigan en la biomedicina. El doctor Wilmut, entre los convocados, dijo que la clonación humana sería *“inhumana e inmoral”*.³³²

Ese mismo año el presidente Clinton, en tanto se efectuaban más investigaciones sobre el tema, prohibió que los fondos federales fueran utilizados en los experimentos de clonación humana y encargó a la National Bioethics Advisory Comisión (asesora del gobierno norteamericano en biotecnología) investigar las repercusiones éticas y legales de tal procedimiento.

Dicha comisión publicó un reporte en junio de 1997, en el que concluyó que: *“... en estos momentos es moralmente inaceptable para cualquiera, tanto en el sector público como en el sector privado, tanto en el plano de la investigación como en el clínico, intentar crear un niño mediante clonación por transferencia nuclear de célula somática. Hemos alcanzado un consenso en este punto porque la información científica disponible señala que esta técnica no es segura como para ser utilizada en seres humanos en estos momentos. De hecho, creemos que se violarían importantes obligaciones éticas si clínicos o investigadores intentaran crear un niño utilizando*

³³⁰ Alberruche Díaz Flores, Mercedes, *Op. Cit.*, p. 97

³³¹ Ponce del Castillo, Aída María, *Op. Cit.*, p. 154.

³³² Hurtado Oliver, Xavier, *El derecho a la vida ¿y a la muerte?* México, Editorial Porrúa, 1999, p. 82.

*estas tecnologías, que probablemente supongan riesgos inaceptables para el feto y/o el futuro niño. Mas aun, además de las cuestiones de seguridad, se han identificado muchos otros problemas éticos graves que requieren una más amplia y cuidadosa deliberación pública antes de que esta técnica pueda ser empleada.*³³³

En virtud de lo anterior, la Comisión emitió las siguientes recomendaciones al entonces presidente de los Estados Unidos:

1. La moratoria decretada ya, debía continuar con toda firmeza y las clínicas, los investigadores y sociedades profesionales debían ser invitadas para que la cumplieran voluntariamente conforme a las intenciones del gobierno.
2. La legislación federal debía ser encaminada a prohibir cualquier intento de crear un niño por medio de la clonación;
3. Los Estados Unidos debían cooperar con otras naciones del orbe para establecer las debidas restricciones en este campo;
4. Cualquier regulación o legislación tendiente a prohibir la clonación humana, debía ser cuidadosa de no interferir en otras importantes tareas de investigación científica que tuvieran por base la clonación.
5. La clonación de animales solamente debía quedar sujeta a las existentes regulaciones, ya que no implican los mismos problemas éticos y morales que se derivarían de la clonación humana.

En consecuencia, Clinton promovió una legislación para prohibir por cinco años el uso de la clonación para crear seres humanos y continuar la moratoria impuesta a los fondos federales.

Años más tarde, el 31 de julio de 2001 la Cámara de Representantes de los Estados Unidos, aprobó un proyecto de ley en el que se tipificó la clonación humana como delito federal, sin importar que se realizara con fines reproductivos o terapéuticos.

Posteriormente, el 13 de febrero de 2003 la Cámara de Representantes aprobó el “*Acta para Prohibir la Clonación Humana 2003*”, para modificar el título 18 del *United States Code*, cuyo contenido es similar al proyecto de julio de 2001. Dicha acta define y prohíbe la clonación humana, así como la importación de embriones humanos producidos por clonación.³³⁴

En relación con ello, el Presidente George W. Bush anunció que

³³³ Bellver Capella, Vicente, *Op. Cit.*, pp. 179 y 180

³³⁴ Ponce del Castillo, Aída María, *Op. Cit.*, p. 154

cualquier cosa que no prohíba la total clonación humana no es ética, pues tanto la clonación terapéutica como la reproductiva contradicen el principio fundamental de la ética médica, de que ninguna vida humana puede ser destruida en beneficio de otra.³³⁵

Asimismo, comunicó que solo se aprobarían fondos federales para las investigaciones con las líneas de células madre, donde la decisión entre la vida y la muerte ya haya sido tomada, de tal manera que se cierre la posibilidad de subvencionar con fondos públicos la clonación terapéutica, ya que ésta conlleva la creación de embriones humanos y su posterior destrucción.³³⁶

4.1.7 España

El 24 de marzo de 2006 la Ministra de Sanidad y Consumo, Elena Salgado, informó ante el Consejo de Ministros sobre el Anteproyecto de la Ley de Investigación Biomédica.

Al respecto, adujo que el anteproyecto contiene el marco legal necesario para dar cobertura a los avances científicos, optimizar las condiciones para el desarrollo de la investigación biomédica y crear las garantías suficientes para alentar el progreso de una investigación segura y respetuosa de los derechos de los ciudadanos.

Agregó que entre las innovaciones que contiene dicho anteproyecto, se encuentra la regulación y autorización de las técnicas de transferencia nuclear, la creación del Comité de Bioética de España, el establecimiento de las bases para la carrera profesional investigadora y la regulación de las pruebas genéticas y de los biobancos.³³⁷

Respecto a la transferencia nuclear con fines terapéuticos y de investigación, el texto autoriza la utilización de cualquier técnica de obtención de células troncales humanas, siempre y cuando ésta no implique la creación de un embrión para tal fin, con lo cual queda prohibida la creación de embriones destinados a la investigación.³³⁸

Finalmente, indicó que “... *el límite que constituye la clonación reproductiva no va a traspasarse jamás...*”, aunque, por otro lado, afirma que la clonación terapéutica sí puede y debe ser considerada como una herramienta válida de la investigación.³³⁹

³³⁵ *Idem*; p. 155

³³⁶ Véase <http://www.elmundo.es/elmundosalud/2006/03/24/biociencia/1143205240.html>

³³⁷ Véase <http://www.msc.es/gabinetePrensa/notaPrensa/desarrolloNotaPrensa.jsp?id=566>

³³⁸ Véase <http://www.elmundo.es/elmundosalud/2006/03/24/biociencia/1143205240.html>

³³⁹ Véase <http://www.fundacion-icomem.org/pdf/clonacion.pdf>

4.1.8 Finlandia

La Ley de Investigación Médica de 1999 prohíbe la clonación reproductiva, pero autoriza la clonación terapéutica de embriones que resten de tratamientos de fecundación legal. Es obligatorio destruir los embriones en el plazo de 14 días después de la fecundación.³⁴⁰

4.1.9 Francia

En el año de 2003 se presentó un proyecto de ley que prohibía la clonación terapéutica³⁴¹ y la clonación reproductiva, siendo condenada ésta última como una infracción penal a la integridad de la raza humana y una práctica eugénica.³⁴²

Así las cosas, el Senado con el apoyo del ministro de Sanidad Jean-Francoise Mattei, aprobó el 30 de enero de 2003 la ley que prohíbe la clonación con fines reproductivos y terapéuticos, donde se resaltó que la clonación era un crimen en contra de la especie humana, y estableció una sanción penal de 20 años de prisión y multa de 7.5 millones de euros. Dicha ley prevé el principio de extraterritorialidad, el cual permite perseguir a los ciudadanos franceses que hayan cometido ese delito, aunque lo hayan realizado fuera de las fronteras de Francia, pero además, contempla que la prescripción del delito será de 30 años contados a partir de la mayoría de edad del clon.³⁴³

Por otro lado, en Francia se permite que los investigadores realicen experimentos con células madre obtenidas de embriones donados que hayan estado en crioconservación por más de cinco años y no sean objeto de un proyecto parental.³⁴⁴

4.1.10 Israel

En Israel se permite la clonación de embriones humanos, toda vez que no se considera persona al embrión no implantado.³⁴⁵

³⁴⁰ Véase http://www.bionetonline.org/castellano/Content/sc_leg2.htm

³⁴¹ Es de comentar que la Comisión Nacional Consultiva de Ética de Francia emitió una recomendación en el sentido de aprobar la clonación de embriones con fines terapéuticos, sin embargo, ésta recomendación no fue tomada en consideración, entre otras cuestiones, por la presión a cargo de la Comisión Nacional Consultiva de los Derechos Humanos, el Consejo de Estado y el Presidente Jacques Chirac.

³⁴² Véase http://www.bionetonline.org/castellano/Content/sc_leg2.htm

³⁴³ Ponce del Castillo, Aída María, *Op. Cit.*, p. 155

³⁴⁴ González de Cansino, Emilssen, *Op. Cit.*, p. 124

³⁴⁵ De la Barreda Solórzano, Luis, *Op. Cit.*, p. 152

4.1.11 Italia

El 4 de diciembre de 2002 se publicó una ordenanza que prorroga la ordenanza concerniente a prohibir la clonación humana.³⁴⁶

Al año siguiente (2003) se expidió la ley sobre procreación asistida, la cual prohibió tanto la clonación de seres humanos, como la creación de embriones humanos con fines de investigación.³⁴⁷

4.1.12 Japón

En noviembre de 2000 el gobierno japonés declaró que no iban a financiar proyectos de clonación. Mas tarde, en junio de 2001 se aprobó una ley que prohíbe la clonación de seres humanos e impone penas de hasta diez años de prisión a los responsables o artífices de acciones que impliquen algún tipo de clonación humana. Empero, el Ministerio de Educación, Cultura, Deportes, Ciencia y Tecnología, iba a permitir el cultivo controlado de embriones e investigación de embriones humanos clonados para producir tejidos y órganos.³⁴⁸

4.1.13 Noruega

En Noruega se emitió la ley 56 relativa al uso médico de la biotecnología, la cual prohíbe la investigación con embriones, y las técnicas destinadas a la producción de individuos genéticamente idénticos.³⁴⁹

4.1.14 Portugal

La clonación reproductiva se encuentra prohibida por la Ley sobre Técnicas de Reproducción Asistida, promulgada por el Parlamento en julio de 1999.

Por otro lado, es de indicar que aunque no existe legislación alguna sobre la clonación terapéutica, debe tomarse en cuenta que el artículo 18 de la Convención de Oviedo³⁵⁰ —que tiene fuerza de ley en Portugal—

³⁴⁶ Ponce del Castillo, Aída María, *Op. Cit.*, p. 155

³⁴⁷ González de Cansino, Emilssen, *Op. Cit.*, p. 124

³⁴⁸ Saruwatari Zavala, Garbiñe, *Op. Cit.*, p. 482

³⁴⁹ Ponce del Castillo, Aída María, *Op. Cit.*, p. 155

³⁵⁰ La Convención para la Protección de los Derechos Humanos y la Dignidad del Ser Humano con Respecto a las Aplicaciones de la Biología y la Medicina, que se celebró en Oviedo el 4 de abril de 1997, en

prohíbe explícitamente la creación de embriones humanos con fines de investigación.³⁵¹

4.1.15 Reino Unido

A partir de las modificaciones que en el 2001 tuvo la Ley de Fecundación Humana y Embriología, se estableció como lícita la clonación de embriones humanos con fines terapéuticos o de investigación.

Sin embargo, la clonación reproductiva se encuentra prohibida por la Ley de Clonación Humana Reproductiva, promulgada en diciembre de 2001, la cual penaliza la implantación de un embrión humano clónico en el útero de una mujer, con pena de hasta diez años de prisión.³⁵²

4.1.16 Suiza

En 1999 se aprobó una adición a su carta magna, en la que se señaló que *“todo tipo de clonación y las intervenciones en el patrimonio genético de células germinales y embriones humanos son inadmisibles.”*³⁵³

4.1.17 Propuestas de regulación

Existe la propuesta de elaborar una regulación global respecto de la clonación de embriones humanos, a partir de valores y principios que sean compartidos por todos los países en su conjunto.

Al respecto, hay quienes opinan que tal regulación mundial sería la óptima, pues en el caso de que no existiera un consenso mundial, cualquier esfuerzo aislado de reglamentar la clonación de embriones humanos no será suficiente, pues siempre existirá un lugar donde no esté normalizada dicha figura jurídica.³⁵⁴

Sin embargo, tal propuesta encuentra obstáculos difíciles de superar, tales como la falta de consenso sobre el contenido del instrumento internacional que regule la clonación humana; y, la presencia de actores interesados en el tema distintos a los Estados, como serían las personas

su artículo 18, numeral 2, prohíbe la constitución de embriones humanos con fines de experimentación.

³⁵¹ Véase http://www.bionetonline.org/castellano/Content/sc_leg2.htm

³⁵² Véase http://www.bionetonline.org/castellano/Content/sc_leg2.htm

³⁵³ Muñoz de alba Medrano, Marcia, *Op. Cit.*, p. 105

³⁵⁴ García San José, Daniel Ignacio, *Op. Cit.*, pp.168 y 169

individualizadas (científicos que defienden la clonación humana) grupos particulares (como la secta de raelianos que oferta la clonación de sus adeptos) y empresas transnacionales (que se interesan por las ganancias económicas que les podría reflejar).³⁵⁵

Al respecto, Octavi Quintanilla, Vicepresidente el Grupo Europeo de Bioética, manifestó que *“una solución de compromiso puede ser que, de momento, se realice la investigación con células madre a partir de embriones sobrantes y que haya una moratoria temporal sobre la mal llamada clonación terapéutica. Dentro de unos años, cuando venza la moratoria y la técnica haya avanzado mucho más, puede reabrirse el debate y es posible que para entonces veamos las cosas desde otra perspectiva.”*³⁵⁶

Hay autores que opinan que debería proveérsele de un rumbo distinto, a través de la apertura de espacios para generar un amplio debate social, dar publicidad a la investigación, y establecer una normatividad razonable.³⁵⁷

Por otro lado, se opina que las naciones que prohíban la clonación de embriones humanos corren el riesgo de que, en vez de impedirla, se realice de manera clandestina y sin límite alguno.³⁵⁸

4.2 Panorama jurídico de la clonación humana en el ámbito de diversos organismos internacionales

Organismos internacionales de gran importancia han establecido sus posturas en torno a la clonación de seres humanos. En seguida se presentan algunos de ellos.

4.2.1 Parlamento Europeo

A raíz del nacimiento de la oveja Dolly en 1997, el Parlamento Europeo emitió diversos documentos relacionados con la clonación de seres humanos.

4.2.1.1 Resolución sobre la clonación del embrión humano, de 28 de octubre de 1993

El 28 de octubre de 1993 el Parlamento Europeo condenó la clonación del embrión humano, sin importar el fin a que se destine, por ser una grave

³⁵⁵ *Ibidem*

³⁵⁶ Véase www.elpais.com.es

³⁵⁷ Bellver Capella, Vicente, *Op. Cit.*, p. 7

³⁵⁸ *Ibidem*

violación de los derechos humanos fundamentales, reprochable desde el punto de vista moral e inaceptable desde el punto de vista ético.³⁵⁹

4.2.1.2 Resolución 1.3.61. “Resolución del Parlamento Europeo sobre la clonación de animales y seres humanos”, de 12 de marzo de 1997

En dicha resolución el Parlamento Europeo refirió que ante los nuevos problemas éticos que plantea la clonación y la inquietud que generó la clonación de una oveja adulta (Dolly), es importante recordar que todos los individuos tienen derecho a una identidad genética propia. En virtud de ello, se solicitó a los Estados Miembros que se encargaran de adoptar las medidas necesarias para prohibir la clonación de seres humanos.³⁶⁰

4.2.1.3 Convenio para la Protección de los Derechos Humanos y la Dignidad Humana con respecto a las Aplicaciones de la Biología y la Medicina (Convenio relativo a los derechos humanos y la biomedicina), de 4 de abril de 1997

Más tarde, en Oviedo el 4 de abril de 1997, se emitió el Convenio para la Protección de los Derechos Humanos y la Dignidad Humana, respecto a las Aplicaciones de la Biología y la Medicina (Convenio relativo a los derechos humanos y la biomedicina), que en su artículo 18, numeral 2 estableció la prohibición de constituir embriones humanos con fines de experimentación.³⁶¹

4.2.1.4 Protocolo adicional al Convenio de Oviedo, de 6 de noviembre de 1997³⁶²

Luego, el 6 de noviembre de 1997, al convenio citado en el punto anterior, le recayó el Protocolo Adicional al Convenio para la Protección de los Derechos Humanos y la Dignidad Humana en relación con la Aplicación de la Biología y la Medicina, sobre la Prohibición de Clonar Seres Humanos, que en el preámbulo anunció que *“la instrumentación de seres humanos a través de la creación deliberada de seres humanos genéticamente idénticos es contraria*

³⁵⁹ *Idem*; p. 173

³⁶⁰ Véase <http://europa.eu/bulletin/es/9703/p103061.htm>

³⁶¹ Véase www.ilustrados.com/publicaciones/EpZyVEyVVFxMgBXfrW.php

³⁶² Bellver Capella, Vicente, *Op. Cit.*, p. 162

a la dignidad humana y constituye, así un abuso de la biología y la medicina”. Asimismo, en el artículo 1º, además de prohibir cualquier intervención que tenga por objeto crear un ser humano genéticamente idéntico a otro, ya sea vivo o muerto, también señaló que la expresión ser humano “*genéticamente idéntico*” a otro ser humano, significa compartir con otro la misma carga nuclear genética³⁶³.

Cabe agregar que este protocolo ha sido firmado por los siguientes países: Dinamarca, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Islandia, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Noruega, Países Bajos, Portugal, Rumania, San Marino, Suecia y Turquía, entre otros.³⁶⁴

4.2.1.5 Informe explicativo al Protocolo Adicional al Convenio para la Protección de los Derechos Humanos y la Dignidad Humana en relación con la Aplicación de la Biología y la Medicina, sobre la Prohibición de Clonar Seres Humanos³⁶⁵

Más adelante, se emitió un informe explicativo del protocolo adicional al Convenio celebrado en Oviedo. Dicho informe, en su numeral 3 se pronunció en relación con la clonación reproductiva, anunciando que constituye una amenaza a la identidad humana, pues supone renunciar a la protección mínima contra la predeterminación de la constitución genética humana por un tercero. Además, atenta en contra de la dignidad humana que corre el riesgo de una instrumentalización. Igualmente, afirmó que la recombinación genética que se produce de modo natural es probable que origine más libertad para el ser humano que una configuración genética predeterminada, y que es de interés de todas las personas el mantener la naturaleza esencialmente aleatoria de la composición genética.

Por otro lado, en el numeral 4 hizo referencia de la clonación terapéutica, indicando que no adoptaba una postura específica sobre la admisibilidad de clonar células y tejidos con fines de investigación que deriven en aplicaciones médicas. Sin embargo, añadió que la clonación como técnica biomédica es una herramienta importante para el desarrollo de la medicina, especialmente para el desarrollo de nuevas terapias. En seguida, manifestó que el protocolo no constituye una negativa a las técnicas de clonación en biología celular.

³⁶³ Ponce del Castillo, Aída María, *Op. Cit.*, p. 156

³⁶⁴ Alberruche Díaz Flores, Mercedes, *Op. Cit.*, p. 92

³⁶⁵ Bellver Capella, Vicente, *Op. Cit.*, pp. 164-165

Asimismo, se reiteró que el protocolo englobaba barreras contra cualquier intento de producir artificialmente seres humanos genéticamente iguales. En otras palabras, se prohibió cualquier intervención por técnicas de división embrionaria o transferencia nuclear que traten de crear un ser humano genéticamente idéntico a otro ser humano, ya sea vivo o muerto.

4.2.1.6 Resolución 1.2.1 “Resolución del Parlamento Europeo sobre la clonación humana”, del 15 de enero de 1999

Tomando en cuenta tanto el Convenio de Oviedo, como el referido protocolo adicional, el Parlamento Europeo dictó el 15 de enero de 1999 la resolución 1.2.1 “*Resolución del Parlamento Europeo sobre la clonación humana*”, en la que instó a los Estados miembros del Consejo de Europa a que firmaran y ratificaran el Convenio celebrado en Oviedo, así como el protocolo adicional, por el que se estableció la prohibición de clonar seres humanos. Igualmente, se requirió adoptar las acciones necesarias para establecer una prohibición universal y jurídicamente vinculante sobre la clonación humana.³⁶⁶

4.2.1.7 Resolución del 7 de septiembre de 2000

Posteriormente, el 7 de septiembre de 2000 el Parlamento Europeo promulgó otra resolución en la que manifestó su desacuerdo con la propuesta de Ley del Reino Unido, consistente en autorizar la investigación médica con embriones creados mediante sustitución nuclear –también denominada clonación terapéutica-.³⁶⁷

Al respecto, en dicha resolución se asentaron diversas razones para postularse en contra de la clonación de seres humanos, tales como las que en seguida se advierten:

- Se consideró que existen diversas formas de atender enfermedades sin tener que recurrir a la clonación de embriones, como serían los métodos consistentes en obtener células madre a partir de personas adultas o del cordón umbilical de recién nacidos.
- Se razonó que de acuerdo al quinto programa marco y la Decisión del Consejo 1999/167/CE, de 25 de enero de 1999, no se apoyaría ninguna

³⁶⁶ Véase <http://europa.eu/bulletin/es/9801/p102001.htm>

³⁶⁷ Véase www.academiavita.org/english/AltriDocumenti/org_int/PARL_EUROPEO/CLONAZIONE/Ris_clo_2000_ES.pdf

actividad de investigación de clonación, de tal manera que está prohibida la utilización de fondos comunitarios para esta clase de investigaciones.

- Se asentó que en el seno de la Unión Europea existía consenso de que la clonación de seres humanos era contraria al orden público y a la moral.
- Se determinó que no había diferencia entre la clonación reproductiva y la clonación terapéutica.
- Se reflexionó que el propio Parlamento Europeo define a la clonación humana como la creación de embriones humanos con un patrimonio genético idéntico al de otro ser humano, vivo o muerto, en cualquier fase de su desarrollo.
- Se consideró que la clonación terapéutica –que conlleva la creación de embriones humanos con fines exclusivos de investigación– plantea un dilema moral.
- Se invitó al Gobierno Británico a que reconsiderara su postura de permitir la experimentación de embriones humanos por transferencia nuclear.
- Se instó a los países miembros para que emitan normas jurídicas en sus respectivos territorios, que prohíban toda clase de clonación humana.
- Se pidió un mayor esfuerzo científico, político, legislativo y económico, para impulsar los métodos de obtención de células madre a partir de personas adultas.
- Se solicitó en velar porque ningún centro de investigación, que esté implicado con prácticas de clonación de embriones humanos, reciba dinero con cargo al presupuesto comunitario para financiar dicha actividad.
- Se reiteró que debería establecerse una prohibición universal y específica a nivel de las naciones unidas, sobre la clonación de seres humanos en fase de su desarrollo.

4.2.1.8 Constitución Europea

La Constitución Europea en su artículo II-63 “*Derechos a la integridad de la persona*”, prohíbe la clonación de seres humanos con fines reproductivos³⁶⁸. Al respecto, cabe comentar que dicho numeral únicamente prohíbe la clonación humana que tenga fines de reproducción, es decir, de crear seres humanos vivos, pero no se pronuncia sobre la clonación humana con fines terapéuticos, situación que podría interpretarse en el sentido de que ésta última no es ilícita y por ende está permitida.

³⁶⁸ http://europa.eu.int/constitution/es/ptoc15_es.htm

4.2.2 Organización de las Naciones Unidas

El 11 de noviembre de 1997 la Conferencia General en su 29ª reunión, aprobó por unanimidad de votos la “*Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos*”,³⁶⁹ la cual contiene diversas disposiciones relacionadas con la presente investigación, tales como las siguientes:

En su artículo primero, decretó que el genoma humano es la base de la unidad fundamental de todos los miembros de la familia humana y del reconocimiento de su dignidad intrínseca y su diversidad. Asimismo, indicó que el genoma humano es el patrimonio de la humanidad.

Por otro lado, en el artículo 11 asentó que no deben permitirse las prácticas que sean contrarias a la dignidad humana, como la clonación con fines de reproducción de seres humanos.

Años después, el 24 de febrero de 2005 la Asamblea General de las Naciones Unidas, durante el quincuagésimo noveno periodo de sesiones, llevó a cabo la Convención Internacional contra la clonación de seres humanos con fines de reproducción, en la que la sexta Comisión recomendó a la Asamblea General la aprobación del proyecto de resolución denominado “*Declaración de las Naciones Unidas sobre la Clonación Humana*”, mismo que en la parte conducente fue aprobado el 8 de marzo de 2005,³⁷⁰ en los siguientes términos:

“Declaración de las Naciones Unidas sobre la Clonación Humana

La Asamblea General,

Guiándose por los propósitos y principios de la Carta de las Naciones Unidas,

Recordando la Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos, aprobada por la Conferencia General de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura el 11 de noviembre de 1997, y en particular su artículo 11, según el cual no deben permitirse las prácticas que sean contrarias a la dignidad humana, como la clonación con fines de reproducción de seres humanos,

³⁶⁹ Este es el primer instrumento universal en el campo de la biología

³⁷⁰ El 8 de marzo de 2005, en su 82º sesión, la Asamblea General adoptó la resolución 52/280, la cual contiene en su anexo la Declaración de las Naciones Unidas sobre la Clonación Humana, y que fue aprobada por 84 votos frente a 34 votos en contra y 37 abstenciones.

Recordando también su resolución 53/152, de 9 de diciembre de 1998, en la que hizo suya la Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos,

Consciente de los problemas éticos que algunas aplicaciones de las ciencias biológicas en rápida evolución pueden plantear con respecto a la dignidad del género humano, los derechos humanos y las libertades fundamentales de la persona,

Reafirmando que la aplicación de las ciencias biológicas debe tratar de mitigar los sufrimientos y mejorar la salud de la persona y la especie humana en general,

Haciendo hincapié en que el avance científico y técnico de las ciencias biológicas debe promoverse salvaguardando el respeto de los derechos humanos y el beneficio de todos,

Consciente de los graves peligros médicos, físicos, psicológicos y sociales que la clonación humana puede entrañar para quienes participan en ella, y consciente también de la necesidad de impedir la explotación de la mujer,

Convencida de la urgente necesidad de prevenir los posibles peligros de la clonación humana para la dignidad humana,

Declara solemnemente lo siguiente:

- a) Los Estados Miembros habrán de adoptar todas las medidas necesarias para proteger adecuadamente la vida humana en la aplicación de las ciencias biológicas;
- b) Los Estados Miembros habrán de prohibir todas las formas de clonación humana en la medida en que sean incompatibles con la dignidad humana y la protección de la vida humana;
- c) Los Estados Miembros habrán de adoptar además las medidas necesarias a fin de prohibir la aplicación de las técnicas de ingeniería genética que pueda ser contraria a la dignidad humana;

d) Los Estados Miembros habrán de adoptar medidas para impedir la explotación de la mujer en la aplicación de las ciencias biológicas;

e) Los Estados Miembros habrán también de promulgar y aplicar sin demora legislación nacional para poner en práctica los apartados a) a d);

...³⁷¹

De lo anterior, se advierte que la Declaración de las Naciones Unidas sobre la Clonación Humana, prohíbe cualquier clase de clonación humana, es decir, tanto a la clonación con fines terapéuticos, como a la clonación con fines reproductivos.

4.2.3 Organización Mundial de la Salud

El 14 de mayo de 1997, durante la L Asamblea Mundial de la Salud, en la Resolución de la Asociación Médica Mundial sobre la Clonación, se condenó la clonación por ser éticamente inaceptable y contraria a la integridad y la moralidad humana. Asimismo, se hizo un llamado a los investigadores a abstenerse de realizar éstas prácticas, hasta que los problemas éticos, científicos y legales, fueran tomados en cuenta por los médicos y científicos, y se hayan establecido los controles necesarios.³⁷²

4.3 Panorama jurídico de la clonación humana en México

Para contar con una visión completa sobre la regulación jurídica de la clonación humana en nuestro país, es indispensable analizar tanto la normatividad aplicable al ámbito federal, como las leyes locales de las entidades federativas.

4.3.1 Ámbito Federal

El artículo 4º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que es el numeral constitucional con mayor relación al tema de

³⁷¹ Véase www.bioeticaweb.com/content/view/4047/86/

³⁷² Ponce del Castillo, Aída María, *Op. Cit.*, p. 153.

investigación que nos ocupa, establece el derecho que tiene todo individuo a la protección de la salud. La ley reglamentaria del referido artículo es la Ley General de Salud.

Al respecto, cabe mencionar que de un análisis completo realizado en dicha ley, es de advertir que no existe alguna norma jurídica que se refiera a la clonación humana. Por lo cual, podríamos suponer que la clonación humana estaría permitida para todo gobernado, en virtud de no está expresamente prohibida, ni siquiera regulada en la Ley General de Salud.

Sin embargo, al indagar en los instrumentos internacionales signados por el Presidente de la República y ratificados por el Senado, encontramos que México celebró dos tratados internacionales de enorme importancia para el tema de la clonación, a saber: la Convención Americana sobre Derechos Humanos y la Convención sobre los Derechos del niño.

La Convención Americana sobre Derechos Humanos³⁷³ establece que el derecho a la vida está protegido a partir del momento de la concepción.³⁷⁴ Por lo tanto, resulta claro que la salvaguarda se extiende hasta la etapa embrionaria, desde el momento en que se fusiona el espermatozoide con el óvulo; y en ese sentido, habría impedimento para realizar aquellos procedimientos de clonación humana en los que tenga que destruirse el embrión.

Por su parte, la Convención sobre los Derechos del niño,³⁷⁵ en su Preámbulo, determina que el niño es todo menor de 18 años y debe ser protegido, tanto antes como después del nacimiento.³⁷⁶ Al respecto, cabe comentar que al igual que el convenio anterior, éste salvaguarda al niño en todas las etapas anteriores a su nacimiento, de tal manera que el embrión humano también tiene protección en este tratado, existiendo en consecuencia impedimento para realizar aquellos procedimientos de clonación humana en los que tenga que destruirse el embrión.

Ahora bien, los procedimientos de clonación humana que estarían prohibidos por atentar en contra de la vida del embrión humano serían los siguientes:

³⁷³ La Convención Americana sobre Derechos Humanos, conocida también como “Pacto de San José”, es del 22 de noviembre de 1969, fue ratificada por México el 24 de marzo de 1981 y publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de mayo de 1981.

³⁷⁴ Saruwatari Zavala, Garbiñe, *Op. Cit.*, p. 487

³⁷⁵ México adoptó la Convención sobre los Derechos del Niño el 20 de noviembre de 1989, fue ratificada el 21 de septiembre de 1990 y se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 25 de enero de 1991.

³⁷⁶ Saruwatari Zavala, Garbiñe, *Op. Cit.*, p. 487

1. La clonación con fines terapéuticos, sin importar el método con el que se lleva a cabo, pues en todos los casos el embrión humano es destruido y
2. La clonación con fines reproductivos efectuada mediante transferencia nuclear, y utilizando un cigoto en vez de un óvulo para llevarla a cabo, toda vez que cuando al cigoto (embrión) se le despoja del núcleo para insertarle el núcleo de la célula somática, éste muere irremediablemente para dar vida a un nuevo embrión.

Sin embargo, cabe señalar que existen dos técnicas de clonación reproductiva que no violentan la vida del embrión humano, a saber: la clonación humana efectuada por división gemelar y la realizada mediante transferencia de núcleo, utilizando un óvulo en vez de un cigoto. Ambos casos estarían permitidos, siempre que a todos los embriones clónicos creados se les concedan los elementos necesarios para su desarrollo humano.

Así las cosas, queda calro que México ha suscrito instrumentos internacionales que protegen al embrión humano desde el momento mismo de la fecundación, y que por lo tanto, impiden la clonación humana cuando atente contra la vida del embrión.

Así mismo, algunos opinan que al ser México un miembro de la Organización de las Naciones Unidas, deben tomarse en cuenta las disposiciones que emita dicho organismo, como sería la Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos aprobada el 11 de noviembre de 1997, que refiere que no debe permitirse la clonación con fines de reproducción de seres humanos.³⁷⁷ Solo es de recordar que dicho instrumento no hace alusión respecto de la clonación con fines terapéuticos.

Empero, el 8 de marzo de 2005 se aprobó la Declaración de las Naciones Unidas sobre la Clonación Humana, documento que prevé que los Estados Miembros habrán de prohibir todas las formas de clonación humana en la medida en que sean incompatibles con la dignidad humana y la protección de la vida humana. Al respecto, es de comentar, que a diferencia de la declaración de 1997, ésta es más amplía en su alcance, ya que abraza en su prohibición tanto la clonación reproductiva como la terapéutica.³⁷⁸

Criterio Jurisprudencial

Nuestro Máximo Tribunal emitió una Jurisprudencia en la que plasmó

³⁷⁷ *Idem*; p. 483

³⁷⁸ *Ibidem*

un criterio relacionado con la clonación humana. Fue en el sentido de que en términos de la Constitución Federal, el producto de la concepción se encuentra protegido independientemente del proceso biológico en el que se encuentre. Asimismo, señaló que conforme a diversos instrumentos internacionales celebrados por el Presidente de la República y ratificados por el Senado, la vida del niño se encuentra protegida tanto antes como después del nacimiento. Por último, adujo que en los códigos penales y civiles federales, así como en los códigos penales y civiles del Distrito Federal, se prevé la protección del bien jurídico de la vida humana en el plano de su gestación fisiológica, al considerar al no nacido como alguien con vida y sancionar a quien le cause la muerte, así como que el producto de la concepción se encuentra protegido desde ese momento.³⁷⁹

Conforme a todo lo indicado en este apartado del ámbito federal, podríamos suponer que en México sería ilícito practicar la clonación humana, sea reproductiva o terapéutica, toda vez que el Tribunal Supremo determinó que el preembrión y el embrión humanos, se encuentran protegidos por nuestra Carta Magna, por los instrumentos internacionales signados por el Presidente y ratificados por el Senado, y también por la legislación civil y penal federal, y local para el Distrito Federal.

4.3.2 Ámbito Local

Hasta el momento son cuatro estados de la República los que regulan la clonación humana: el Distrito Federal, el Estado de México, Chiapas y Coahuila. Todos ellos determinaron prohibir dicha figura jurídica, ya sea en la codificación civil, en la penal, o inclusive en ambos ordenamientos legales.

4.3.2.1 Distrito Federal

El Nuevo Código Penal para el Distrito Federal en el Libro Segundo “Parte Especial, Título Segundo “Procreación asistida, inseminación artificial y manipulación genética, Capítulo II, artículo 154, fracción III, establece que se impondrán penas privativas de libertad, inhabilitación y suspensión para desempeñar el cargo u oficio, a quienes creen seres humanos por clonación

³⁷⁹ Registro No. 187817; Localización: Novena Época; Instancia: Pleno; Fuente: Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta XV, Febrero de 2002; Página: 588; Tesis: P./J. 14/2002; Jurisprudencia; Materia(s): Constitucional DERECHO A LA VIDA DEL PRODUCTO DE LA CONCEPCIÓN. SU PROTECCIÓN DERIVA DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, DE LOS TRATADOS INTERNACIONALES Y DE LAS LEYES FEDERALES Y LOCALES.

o realicen procedimientos de ingeniería genética con fines ilícitos:

“ARTÍCULO 154. Se impondrán de dos a seis años de prisión, inhabilitación, así como suspensión por igual término para desempeñar cargo, empleo o comisión públicos, profesión u oficio, a los que:

...

III. Creen seres humanos por clonación o realicen procedimientos de ingeniería genética con fines ilícitos.”

Al respecto, consideramos que el texto de dicho numeral resulta un tanto ambiguo para el tema que pretende regular, la clonación humana. Ello es así, pues al establecer consecuencias legales para quienes “*Crean seres humanos por clonación*”, deja en duda si únicamente se refiere a la clonación con fines reproductivos, o si también incluye a la clonación con fines terapéuticos, ya que al hacer alusión al término “*seres humanos*”, resulta necesario determinar con toda precisión el significado y alcance de ese concepto, pues si se considera que un ser humano lo es a partir del nacimiento, entonces el artículo transcrito únicamente sancionaría la clonación con fines reproductivos, más no la clonación con fines terapéuticos o experimentales, ya que ésta última no se practica en seres humanos que hayan nacido, sino en embriones de temprana edad, que nunca se implantarán para desarrollarse como personas nacidas. Pero si se determina que un ser humano lo es desde la etapa embrionaria, ello significaría la prohibición tanto de la clonación reproductiva como de la terapéutica.

Lo anterior toma relevancia en el ámbito penal, pues debemos recordar que conforme al artículo 14 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en los juicios del orden criminal queda prohibido imponer, por simple analogía, y aún por mayoría de razón, pena alguna que no esté decretada por una ley exactamente aplicable al delito de que se trata. En ese orden de ideas, si la conducta no se adecua exactamente al tipo penal, entonces no habrá acción alguna que sancionar.

4.3.2.2 Chiapas

El Código Penal para el Estado Libre y Soberano de Chiapas en el Libro Segundo, Título Primero “Delitos contra la vida y la integridad corporal”, Capítulo VI BIS “Procreación asistida, inseminación artificial y manipulación genética”, artículo 137 SEPTER, fracción III, establece que

se impondrán penas privativas de libertad, inhabilitación y suspensión para desempeñar el cargo u oficio, a quienes creen seres humanos por clonación o realicen procedimientos de ingeniería genética con fines ilícitos:

ARTÍCULO 137 SEPTER.- SE IMPONDRÁN DE DOS A SEIS AÑOS DE PRISIÓN, INHABILITACIÓN, ASÍ COMO SUSPENSIÓN POR IGUAL TÉRMINO PARA DESEMPEÑAR CARGO O COMISIÓN PÚBLICOS, PROFESIÓN U OFICIO, A LOS QUE:

...

III. CREEN SERES HUMANOS POR CLONACIÓN O REALICEN PROCEDIMIENTOS DE INGENIERÍA GENÉTICA CON FINES ILÍCITOS.

Como se aprecia de la transcripción anterior, el Código Penal para el Estado Libre y Soberano de Chiapas, posee la misma regulación que el Nuevo Código Penal para el Distrito Federal, de tal manera que se retoma el argumento esgrimido para el Distrito Federal, cuya transcripción se obvia para evitar repeticiones inútiles.

4.3.2.3 Estado de México

El Código Civil del Estado de México en el Libro Cuarto “Del Derecho Familiar”, Título Cuarto “Del Parentesco y los Alimentos, Capítulo I “Disposiciones Generales”, artículo 4.114, prevé la prohibición de cualquier método de reproducción asistida para procrear seres humanos idénticos por clonación:

“Artículo 4.114.- Queda prohibido todo método de reproducción asistida en la mujer, para la procreación de seres humanos idénticos por clonación o cualquier otro procedimiento dirigido a la selección de la raza.”

Al parecer dicho numeral tuvo por objeto prohibir únicamente la clonación humana con fines reproductivos, sin inmiscuirse en la clonación con fines terapéuticos, pues claramente se refiere a la clonación como un método de reproducción asistida.

Ahora bien, al leer el entero del texto, percibimos que prohíbe la procreación de seres humanos **idénticos**, lo que quiere decir que, conforme a lo que se analizó en el capítulo tercero de la presente investigación, tal

impedimento solo abarca la clonación reproductiva realizada mediante división gemelar y la efectuada mediante transferencia nuclear, cuando el óvulo o el cigoto y la célula somática provengan de la misma mujer, pues estos son los únicos casos en los que se podrían procrear seres humanos idénticos.

No ocurre lo mismo en la clonación reproductiva realizada mediante transferencia nuclear, en la que el ovulo y la célula somática provienen de distinta persona, pues en este caso el humano clónico que llegue a nacer, aunque muy parecido, no será idéntico al clonado, pues su constitución genética se compondrá en su mayoría por la carga de ADN aportada por la célula somática (de una persona) y en pequeña parte por el ADN del óvulo o cigoto (de otra persona).

En consecuencia de lo anterior, podemos concluir que el Código Civil del Estado de México, prohíbe solamente las técnicas de clonación humana por las que se obtengan seres humanos idénticos.

4.3.2.4 Coahuila de Zaragoza

Este es el único Estado de República que regula la clonación humana tanto en su codificación penal como en la civil.

Por lo que hace al Código Penal para el Estado de Coahuila de Zaragoza, en el Libro Segundo, Parte Especial, Apartado Cuarto “Delitos contra las personas”, Título Segundo “Delitos contra la libertad y seguridad personal”, Capítulo Sexto “Violación a la intimidad personal o familiar y a derechos de la personalidad”, artículo 383, fracción VII, se contempla la pena de prisión y multa a quien realice una clonación con célula humana, salvo que solo se trate de obtener en forma asilada algún tejido con el propósito de rehabilitación terapéutica:

“ARTÍCULO 383. SANCIONES Y FIGURAS TÍPICAS DE MANIPULACIÓN GENÉTICA Y DE INSEMINACIÓN ARTIFICIAL INDEBIDA. Se aplicará prisión de dos a seis años y multa, a quien:

...

VII. CLONACIÓN CON CÉLULAS HUMANAS. Realice una hibridación en la que por lo menos una de las células sea humana; o una clonación con célula humana; salvo que sólo se trate de obtener en forma aislada tejido con claro propósito de rehabilitación terapéutica. “

Al respecto, consideramos que dicho numeral sanciona la clonación con fines reproductivos, pues para lograrla es indispensable clonar células humanas; sin embargo, el legislador determinó no sancionar la clonación con fines terapéuticos, al indicar claramente que la sanción se aplicará a menos que la clonación con células se efectúe para obtener de manera aislada un tejido con el propósito de rehabilitación terapéutica.

Así las cosas, es de concluir que el Estado de Coahuila de Zaragoza prohíbe la clonación con fines reproductivos, pero que en aras de impulsar la medicina regenerativa, consideraron viable autorizar la clonación con fines terapéuticos.

Por otro lado, el Código Civil para el Estado de Coahuila de Zaragoza, en el Libro Primero “Del derecho de las personas”, Título Segundo “De las personas físicas”, Capítulo VIII “De los derechos de la personalidad”, en su artículo 94 prevé la prohibición de la clonación humana:

“ARTÍCULO 94. Nadie puede atentar contra la integridad de la especie humana.

Queda prohibida toda práctica eugenésica tendiente a la selección de personas. Se prohíbe la clonación humana.”

Opinamos que al señalar que “*Se prohíbe la clonación humana*” el legislador plasmó un significado muy amplio, que podría interpretarse en el sentido de que prohíbe tanto la clonación reproductiva como la terapéutica, sin embargo, es posible que ello no sería del todo cierto, ya que si tomamos en cuenta que la legislación penal autoriza la clonación terapéutica, resultaría ilógico que la legislación civil la prohibiera, es decir, estaríamos en presencia de una misma figura jurídica autorizada por un ordenamiento jurídico y prohibida por otro, ambos de la misma jerarquía. En virtud de ello, es dable suponer que, haciendo una interpretación armónica con la codificación penal, el numeral civil a que se hace alusión prohíbe únicamente la clonación con fines reproductivos.

4.3.3 Opinión doctrinal en torno a la falta de regulación federal de la clonación humana en México

Según Garbiñe Saruwati Zavala, las consecuencias sociales y jurídicas futuras que podrían suceder, si no se regula la clonación humana dentro

del ámbito federal,³⁸⁰ y atendiendo al principio de autonomía de la voluntad que señala que al gobernado lo que no le está prohibido, está permitido, es de suponer que la clonación de embriones humanos estará permitida en las entidades que no legislen sobre la materia,³⁸¹ pudiendo suscitarse supuestos como los siguientes:

1. Que la clonación sea incluida dentro de las técnicas de reproducción asistida, siendo entonces una figura jurídica ya reconocida y regulada por el derecho.
2. Que al no estar regulada las partes interesadas celebren actos jurídicos, al cual le asignen dentro del clausulado las consecuencias jurídicas que deseen.
3. Que por ser un proceso complicado, formado por actos que originan múltiples derechos y obligaciones, se celebre por medio de contratos y convenios, con la participación de terceros, como sería por ejemplo la colaboración de un médico, la intervención de donadores o vendedores de gametos, etc.

³⁸⁰ Saruwatari Zavala, Garbiñe, *Op. Cit.*, p. 484

³⁸¹ *Ibidem*

CAPÍTULO QUINTO

PROPUESTA DE REGULACIÓN JURÍDICA DE LA CLONACIÓN HUMANA

En virtud de todo lo que se ha analizado, ahora contamos con la información necesaria para formular una propuesta en torno a la regulación jurídica de la figura científica de la clonación humana, para lo cual habremos de diferenciar entre la clonación reproductiva y la clonación terapéutica.

5.1 Propuesta de regulación jurídica de la clonación humana con fines reproductivos

La clonación humana con fines reproductivos, tiene el objeto de crear seres humanos idénticos o casi idénticos, según el método que se utilice, a otro individuo que apenas va a existir, que existe, o que ya murió.³⁸²

En cualquiera de esos casos, dicha técnica ha sido objeto de múltiples objeciones en cuanto a su licitud, a saber: científicas, éticas, religiosas sociales, etc. Sin embargo, al reflexionar sobre la regulación jurídica de un tema particularmente científico, opinamos que hay que tomar en cuenta aquellos argumentos que son objetivos y comprobables, y que no están influenciados por corrientes de pensamiento ideológico, que pueden variar según la creencia que tengan los individuos.

De tal manera que, a nuestra consideración, los argumentos que deben tomarse en cuenta para decidir sobre la licitud o ilicitud jurídica de un tema estrictamente científico, son aquellos que emita la misma comunidad científica.

Al respecto, ellos aducen que la clonación humana con fines reproductivos debe prohibirse, toda vez que se trata de un procedimiento de poca efectividad en la especie humana, pues las probabilidades de que nazca una persona clónica son muy limitadas. Aunado a ello, afirman que hay un alto riesgo de que ese humano clónico nazca con defectos genéticos, los cuales le propiciarán

³⁸² Decimos que tiene por objeto crear uno o varios seres humanos idénticos a otro que apenas va a existir, cuando la clonación humana se práctica mediante el método de gemelación múltiple, pues como ya se advirtió, se divide el embrión de temprana edad en uno o varios embriones, y cada una de éstos, tendrá la capacidad de multiplicarse y desarrollarse en un ser humano, teniendo la característica de que todos las personas que nazcan tendrán la misma carga genética.

Por otro lado, cuando indicamos que la clonación reproductiva tiene por objeto crear seres humanos idénticos o casi idénticos a otra persona viva o muerta, es porque dicha técnica se lleva a cabo mediante el procedimientos de transferencia nuclear, tal y como se explicó en el capítulo correspondiente.

una menor esperanza de vida a la normal, y una deficiente calidad de vida.

Como ejemplo a lo anterior, los humanos clónicos podrían ser susceptibles a nacer con envejecimiento prematuro, es decir, con una edad mayor a un recién nacido, tal y como ocurrió con la oveja Dolly, que desde su nacimiento presentó enfermedades pulmonares propias de ejemplares maduros, así como artritis, teniendo que ser sacrificada por el envejecimiento prematuro de sus células.

Otra razón que la ciencia plantea para oponerse a la clonación reproductiva, consiste en que ésta técnica impide la combinación genética y por ende, detiene la evolución de la especie humana. La combinación genética que se da en la reproducción sexual, es un elemento de suma importancia para la evolución y adaptación de la especie humana a los cambios ambientales, y también constituye un mecanismo relevante de inmunidad para algunas enfermedades. De tal manera que, cualquier método que implique la reproducción humana de manera asexual, violenta la evolución y desarrollo de la especie humana, tal y como ocurre en la reproducción asexual mediante clonación humana.

Así las cosas, actualmente la clonación reproductiva no constituye un método fiable de reproducción de seres humanos, y menos aún cuando existen procedimientos comprobados y que no sugieren un riesgo para la evolución de la especie humana, como son las técnicas de reproducción humana asistida, a saber: la fecundación artificial y la fertilización in Vitro.

Ahora bien, haciendo un esfuerzo por entender las razones para aplicar ésta técnica, imaginemos que la sociedad decide clonar a una persona que en vida fue destacada por su inteligencia, por sus virtudes artísticas, por su bondad, etc., con la idea de que “*vuelva a nacer*” y repita sus grandiosas obras. Tal situación resulta del todo absurda, pues el clonar por ejemplo a Mozart, o Einstein, o cualquier otro personaje, no quiere decir que el clon vaya a tener los mismos logros o virtudes de su antecesor pues, como ya se ha mencionado a lo largo del trabajo, el ser humano clónico tendrá una personalidad única y completamente diferente a la de su predecesor y a la de todos los seres humanos. La sociedad no debe esperar que un clon desarrolle las mismas acciones, logros, gustos, virtudes, etc., pues aunque pueda parecer una copia idéntica o casi idéntica, serán distintos en su personalidad. El humano clónico será una persona única y diferente a las demás.

En ese mismo orden de ideas, tampoco concebimos que una familia trate de clonar a un familiar o a un hijo fallecido, pues obviamente la razón que existe en este caso para querer que una persona “*vuelva a nacer*,” es porque en vida se le apreció por sus características personales únicas –aclarando que

nos referimos a la conducta y personalidad, más no a la apariencia física- y con la clonación buscarían crear nuevamente ese ser amado. Sin embargo, reiteramos que cada individuo es único y diferente a los demás, aunque se trate de un humano idéntico o casi idéntico, por lo que pretender crear a un familiar clónico con la ilusión de que “*reviva*”, o que al menos sea parecido en personalidad a su antecesor, es una idea por demás absurda.

Además, la mayoría de las posturas consideran que el único motivo que habría en reproducir seres humanos clónicos, sería el de destinarlos al uso y beneficio de terceras personas, y no para brindarles un trato humano.

Por lo tanto, es que concluimos que la clonación humana con fines reproductivos debe prohibirse tanto por la Ley General de Salud, que constituye el ordenamiento jurídico federal que por excelencia se avoca a salvaguardar la garantía de todo individuo de gozar del derecho a la salud -consagrada en el artículo 4º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos-, como por los ordenamientos penales de cada una de las entidades de la República Mexicana.

Ahora bien, al momento en que el legislador federal y local planteen la prohibición correspondiente, es preferible que delimiten muy bien el sentido en que ha de redactarse la norma o el tipo penal, toda vez que si el texto prohíbe la creación de seres idénticos o genéticamente idénticos, o alguna situación similar, ello sería un grave error técnico, toda vez que, como ya se indicó en el capítulo correspondiente, hay métodos de clonación humana con fines reproductivos, que no necesariamente conllevan la procreación de seres idénticos.

Por lo tanto, la propuesta de esta investigación se centra en el sentido de que el legislador establezca normas que textualmente prohíban la clonación humana con fines reproductivos, ya que de esa forma engloba tanto el método de división gemelar como el de transferencia de núcleo, y a los individuos idénticos o casi idénticos.

5.2 Propuesta de regulación jurídica de la clonación humana con fines terapéuticos

La clonación humana con fines terapéuticos tiene el objeto de crear embriones humanos clónicos para extraerles las células madre, y utilizarlas para el tratamiento, e inclusive la cura, de enfermedades graves como el Parkinson, Leucemia, Hepatitis, Cáncer, etc. Asimismo, se emplea para obtener células, tejidos u órganos compatibles con el paciente que requiere de un trasplante.

Cabe señalar que esta técnica presenta muchas objeciones, a saber: científicas, éticas, religiosas sociales, etc. Pese a ello, opinamos que éste tema es particularmente científico, y en esa virtud deben tomarse en consideración aquellos argumentos que son objetivos y comprobables, y que no están influenciados por corrientes de pensamiento ideológico, que pueden variar según la creencia que tengan los individuos. Por lo tanto, las explicaciones a reflexionar para decidir sobre la licitud o ilicitud jurídica de un tema estrictamente científico, son aquellos que emita la misma comunidad científica.

Tales objeciones radican en dos circunstancias principales:

1. Que existe una fuente alterna de obtención de células madre, la cual evitaría la clonación de embriones humanos -mismos que tendrían que ser destruidos al extraerles las células troncales-, y que consiste en conseguir las del cordón umbilical o de tejidos u órganos adultos.

Al respecto, opinamos que dicha objeción no puede admitirse como válida para oponerse a la clonación terapéutica, por lo siguiente:

a) En primer lugar, porque aunque el cordón umbilical constituya una fuente excelente de obtención de células madre totipotentes (que son aquellas que pueden desarrollar en cualquier célula, tejido u órgano del cuerpo humano) también lo es que muchas personas que actualmente requieren de algún trasplante, o del tratamiento de alguna enfermedad grave (Parkinson, Diabetes, Cáncer, etc.) -o inclusive aquellas que todavía no lo saben, pero que en un futuro necesitarán esa clase de atención médica- la gran mayoría de ellas no almacenaron las células madre procedentes de su cordón umbilical.

Si se toma como válida la objeción hacia la clonación terapéutica, argumentando que el cordón umbilical es un método alternativo de extracción de células madre, opinamos que el Estado estaría limitando el derecho de acceso a la salud a través de los avances científicos, de todas aquellas personas que requieren de algún trasplante o tratamiento por enfermedad.

Ciertamente el Estado debe impulsar campañas de salud, dirigidas a que sus gobernados consideren el almacenamiento de las células madre de los cordones umbilicales, de los hijos que estarán por nacer. Sin embargo, ello no debe constituir una condicionante o un obstáculo

para aquellas personas que estén menoscabadas en su salud y que requieran de manera inmediata el acceso a los avances científicos, como en la especie es la clonación humana con fines terapéuticos, el cual puede llegar a ser un método que la ciencia y el Estado ofrezca a sus gobernados, para aumentar y mejorar su esperanza y calidad de vida.

b) En segundo lugar, porque los mismos científicos afirman que el inconveniente de extraer las células madre de tejidos u órganos adultos, radica en que sólo se consiguen en pequeñas cantidades, y no son pluripotentes, sino multipotentes, es decir, que su capacidad de diferenciación hacia órganos, células o tejidos es muy limitada, y en esa virtud, prefieren obtenerlas de embriones humanos.

Ahora bien, la justificación para que esas células madre se obtengan de embriones humanos creados mediante clonación y no a través de los denominados embriones supernumerarios, radica en el hecho de que los primeros poseerán una constitución genética idéntica o casi idéntica con el paciente que requiere el trasplante o el tratamiento de alguna enfermedad, asegurando con ello un resultado médico más confiable y efectivo, que si por en cambio se extrajeran de embriones humanos naturales (obtenidos mediante fecundación). Además, cabe indicar que llegará un momento en que los embriones sobrantes de las técnicas de reproducción humana asistida se terminen, y tal circunstancia no debe suponer un alto a los beneficios que la ciencia brinda a la humanidad.

2. Que dicho método implica la muerte del embrión humano, el cual tiene la misma calidad que una persona nacida, y por ende, es acreedor de la misma protección jurídica.

Al respecto, nos encontramos en desacuerdo con tal objeción, toda vez que opinamos que el embrión humano y el ser humano nacido, son entes completamente distintos. Ello es así, pues un embrión no tiene la conformación de un ser humano; no contiene alguna célula que se asemeje a la célula de un órgano o tejido del organismo adulto; y carece de sistema nervioso, por lo que es absurdo pensar que tiene la capacidad de razonamiento o sentimiento. Además, cabe agregar que el embrión que se obtenga de la clonación terapéutica, no será implantado en el útero, lo que quiere decir que no se establece comunicación alguna con la madre. Asimismo, retomamos los argumentos señalados en los puntos 2.1.8

y 2.2.5, en los que planteamos la diferencia que el legislador debe establecer entre el embrión creado con fines reproductivos y el embrión creado con fines terapéuticos, mismos que no se transcriben en obviedad de inútiles repeticiones.

Independientemente a lo anterior, consideramos que en virtud de los grandes beneficios que la clonación humana con fines terapéuticos ofrece a la sociedad, ésta no debe prohibirla totalmente, sino que, por conducto de sus gobernantes, tiene que prever supuestos jurídicos que restrinjan el uso de dicha técnica a fines estéticos banales, pero que la encaminen a que sirva como una herramienta que pueda emplearse en aras de mejorar la calidad y la esperanza de vida de los individuos.

En virtud de todo ello, deben establecerse normas jurídicas que autoricen la clonación humana con fines terapéuticos, siempre y cuando se emplee en el tratamiento, e inclusive la cura, de enfermedades graves como el Parkinson, Leucemia, Hepatitis, Cáncer, etc; y también para obtener células, tejidos u órganos compatibles con el paciente que requiere de un trasplante, es decir, en objetivos encaminados a ampliar y mejorar la esperanza y calidad de vida de las personas. Con ello, el Estado cumplimentaría su tarea de garantizar el derecho a la salud de sus gobernados, prevista en el artículo 4º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Ahora bien, tal licitud debe plasmarse en la ley reglamentaria del referido artículo constitucional, siendo ésta la Ley General de Salud. Dicho ordenamiento jurídico contiene normas que justifican la regulación lícita de la clonación humana con fines terapéuticos, a saber:

La Ley General de Salud, en su fracción VIII, del artículo 7º, señala que a la Secretaría de Salud le corresponde impulsar las actividades científicas y tecnológicas en el campo de la salud; asimismo, de acuerdo al artículo 2º podemos suponer que con la clonación terapéutica se contribuirá al bienestar físico y mental del hombre y a la prolongación y mejoramiento de la calidad de vida humana; además, según lo previsto por la fracción III del artículo 27, y por el artículo 32, uno de los servicios básicos de salud es la atención médica, que comprende actividades preventivas, curativas y de rehabilitación, y por atención médica tenemos el conjunto de servicios que se proporcionan a un individuo con el fin de proteger, promover y restaurar su salud; de igual manera, su artículo 72 establece que la prevención de las enfermedades mentales tiene carácter prioritario, y que se basará en el conocimiento de los factores que afectan la salud mental, las causas de las alteraciones de la conducta, los métodos de prevención y control de las

enfermedades mentales, así como otros aspectos relacionados con la salud mental; finalmente, el numeral 96 del multicitado ordenamiento legal, indica que la investigación para la salud comprende el desarrollo de acciones que contribuyan al conocimiento de los procesos biológicos y psicológicos en los seres humanos; y al conocimiento de los vínculos entre las causas de enfermedad, la práctica médica y la estructura social.

Por todo lo anterior, consideramos que en México hay fundamentos jurídicos que sustentan las reformas necesarias para autorizar la clonación humana con fines terapéuticos.

BIBLIOGRAFIA

1. Alberruche Díaz Flores, Mercedes, *La clonación y selección de sexo. ¿Derecho genético?*, España, Ed. Dykinson, S.L., 1998.
2. Atienza, Manuel, "Investigación con embriones y clonación: la ética de la razonabilidad", *Revista mexicana de bioética*, México, Distrito Federal, Editorial Medilex, año I, numero 2, primer semestre de 2004.
3. Bellver Bellver Capella, Vicente, *¿Clonar? Ética y derecho ante la clonación humana*, España, Ed. Comares, S.L., 2000.
4. Cantú, José María, "El respeto a la vida: diagnóstico prenatal, aborto eugenésico y clonación terapéutica", Aborto y Eutanasia, en *Diálogo Político*, publicación trimestral de la Honrad-Adenaver-Stiftung A.C., Año XXII, número 2, Junio, 2005, Buenos Aires, Argentina.
5. Cantú, José María, "Células troncales, clonación y genética", *Células troncales. Aspectos científicos-filosóficos y jurídicos*, Coordinadora Brena Sesma, Ingrid, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, Serie de estudios jurídicos número 83, 2005.
6. Coelho, Luiz Fernando, "Clonación reproductiva y clonación terapéutica: cuestiones jurídicas", *El derecho de una democracia cosmopolita*, número 36, 2002, Granada, España.
7. Coll de Pestaña, Ivette, "Análisis crítico sobre los efectos del desafío genético en el bienestar de los niños", *Revista del Colegio de Abogados de Puerto Rico*,

volumen 63, número 3, julio a septiembre de 2002, Puerto Rico.

8. Covarrubias Robles, Luis, “El debate sobre la clonación y las células troncales”, *Este País. Tendencias y opinión.*, Revista mensual, noviembre 2005, número 176, México, Distrito Federal.

9. Covarrubias T., Luis, “Las células troncales y la clonación humana”, *Clonación humana*, Coordinador Cano Valle, Fernando, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, serie de estudios jurídicos, número 39, 2003.

10. Darío Bergel, Salvador, “Clonación en seres humanos: aspectos éticos y jurídicos”, *Cuadernos de Bioética*, volumen IX, número 33, enero a marzo de 1998, España.

11. De la Barreda Solórzano, Luis, “Los derechos humanos y la clonación humana”, *Clonación humana*, Coordinador Cano Valle, Fernando, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, serie de estudios jurídicos, número 39, 2003.

12. García Gómez, Alberto, “La clonación a la luz de los derechos humanos”, *Anuario de derechos humanos*, Universidad Complutense, Facultad de Derecho, Instituto de Derechos Humanos, Nueva época, Volumen 6, 2005, Madrid, España.

13. García San José, Daniel Ignacio, “Claves para un régimen internacional de la clonación humana”, *Anuario mexicano de derecho internacional V-2005*, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, 2005, México, Distrito Federal.

14. Garrote Fernández Díez, Ignacio, “El resurgir del *golem*. La clonación de preembriones humanos con fines terapéuticos y el concepto de persona. Aspectos éticos, constitucionales y jurídicos privados”, *Derecho Privado y Constitución*, año 9, número 15, enero a diciembre de 2001, Centro de Estudios Políticos y Constitucionales, Madrid, España.

15. González de Cansino, Emilssen, “Utilización de células madre, realidades y perspectivas jurídicas”, *Células troncales. Aspectos científicos-filosóficos y jurídicos*,

Coordinadora Brena Sesma, Ingrid, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, Serie de estudios jurídicos número 83, 2005.

16. Hurtado Oliver, Xavier, *El derecho a la vida ¿y a la muerte?* México, Editorial Porrúa, 1999.

17. Lorenzo Copello, Patricia, “Clonación no reproductiva y protección jurídica del embrión: la situación en el derecho penal español”, *Revista de Derecho Penal. Delitos contra las personas. Doctrina y actualidad españolas*, Director Donna, Edgardo Alberto, número extraordinario, 2003, Instituto de Ciencias Penales, Buenos Aires, Argentina.

18. León Rábago, Diego, “La clonación. Bioética y derecho”, *Investigaciones Jurídicas*, número 61, julio a diciembre de 1996, Universidad de Guanajuato, Facultad de Derecho, Guanajuato, México.

19 Maldonado Bergollo, Celia Irene, “Consideraciones éticas de las clonación humana”, *Revista de Derecho Puertorriqueño*, volumen 41, número 1, Pontificia Universidad Católica de Puerto Rico, Facultad de Derecho, Ponce, Puerto Rico.

20. Martínez, Stella Maris, “Derecho a la vida vs Derecho a una determinada calidad humana. Reflexiones sobre la clonación humana”, *Revista de Derecho y Genoma Humano*, número 18, enero a junio de 2003, Universidad de Deusto, Universidad del país Vasco/EHU, España.

21. Muñoz de Alba Medrano, Marcia, “El status jurídico del uso de las células troncales en México”, *Clonación humana*, Coordinador Cano Valle, Fernando, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, serie de estudios jurídicos, número 39, 2003.

22. Lisker, Rubén, “Aspecto éticos de la clonación humana”, *Clonación humana*, Coordinador Cano Valle, Fernando, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, serie de estudios jurídicos, número 39, 2003.

23. Ponce del Castillo, Aída María, “Algunas consideraciones en torno a la clonación de seres humanos”, *Revista del Instituto de documentación e Investigación*

Jurídicas de la Facultad de Derecho de la Universidad Panamericana, número 29, 2003, Universidad Panamericana, Distrito Federal, México.

24. Puerto González, Juan José, “La clonación: ciencia, ética y derecho”, *Derecho y Opinión*, número 5, 1997, Universidad de Córdoba, Revista del Departamento de Disciplinas Histórico Jurídicas y Económico Sociales.

25. Raffaele Martino, Renato, “La clonación debe ser prohibida”, *La Cuestión Social*, Instituto Mexicano de Doctrina Social Cristiana, año 11, número 2, abril-junio de 2003, México, Distrito Federal.

26. REVEL, Michel, “La reproducción por clonación: nuevo desafío para la ética genética” *Diálogo*, UNESCO-México, número 23, publicación trimestral, 1º de abril, 1998.

27. Saruwatari Zavala, Garbiñe, “Aspectos jurídicos a considerar con respecto a la clonación humana. Marco regulatorio internacional y nacional”, *Revista de Investigaciones Jurídicas*, Escuela Libre de Derecho, año 27, número 27, 2003, México.

28. Silva Ruiz, Pedro F., “Clonación humana”, *Revista del Colegio de Abogados de Puerto Rico*, volumen 61, número 3, julio a septiembre de 2000, Puerto Rico.

29. Silva Ruiz, Pedro F., “Clonación humana y reproducción asistida”, *Revista del Colegio de Abogados de Puerto Rico*, volumen 63, número 3, julio a septiembre de 2002, Puerto Rico.

30. Soto Silva, Rodrigo, “El derecho y la interpretación de los hechos biológicos: dos ejemplos de actualidad”, *Revista de Derecho*, volumen XIII, diciembre 2002, Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Valdivia, Chile.

31. Vázquez, Rodolfo, “Del aborto a la clonación.” *Principios de una bioética liberal*, México, Fondo de Cultura Económica, 2004.

LEGISLACIÓN Y JURISPRUDENCIA

1. Código Civil del Estado de México.
2. Código Civil para el Estado de Coahuila de Zaragoza.
3. Código Penal para el Estado de Coahuila de Zaragoza.
4. Código Penal para el Estado Libre y Soberano de Chiapas.
5. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
6. Convención Americana sobre Derechos Humanos.
7. Convención sobre los Derechos del niño.
8. Nuevo Código Penal para el Distrito Federal.
9. Ley General de Salud.
10. Registro No. 187817; Localización: Novena Época; Instancia: Pleno; Fuente: Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta XV, Febrero de 2002; Página: 588; Tesis: P./J. 14/2002; Jurisprudencia; Materia(s): Constitucional **DERECHO A LA VIDA DEL PRODUCTO DE LA CONCEPCIÓN. SU PROTECCIÓN DERIVA DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, DE LOS TRATADOS INTERNACIONALES Y DE LAS LEYES FEDERALES Y LOCALES.**

PAGINAS WEB CONSULTADAS

1. http://europa.eu.int/constitution/es/ptoc15_es.htm
2. <http://europa.eu/bulletin/es/9703/p103061.htm>
3. <http://europa.eu/bulletin/es/9801/p102001.htm>
4. www.academiavita.org/english/AltriDocumenti/org_int/PARL_EUROPEO/CLONAZIONE/Ris_clo_2000_ES.pdf
5. www.bioeticaweb.com/content/view/4047/86/
6. www.bionetonline.org/castellano/Content/sc_leg2.htm
7. www.elmundo.es/elmundosalud/2006/03/24/biociencia/1143205240.html
8. www.elpais.com.es
9. www.fundacion-icomem.org/pdf/clonacion.pdf
10. www.ilustrados.com/publicaciones/EpZyVEyVVFxMgBXfrW.php
11. www.msc.es/gabinetePrensa/notaPrensa/desarrolloNotaPrensa.jsp?id=566
12. www.portaley.com/biotecnología/bio5.shtml
13. www.rae.es
14. www.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB115/B115_ID2-sp.pdf