

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 leváis*, 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 Wilmot 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 paralíticos 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 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 asexual, 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, porque 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 Díez, 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 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 intenta 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 incurrir 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 marcado, 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 transplante 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 transplante, 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 Parkinson 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.