



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE DERECHO

“CLONACIÓN: Protección de la Ley al Concebido no
Nacido”

T E S I S
QUE PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE :
LICENCIADA EN DERECHO
P R E S E N T A :
ERANDY GARCÍA GARCÍA DE LEÓN

ASESOR: LIC. RAFAEL ROCHER GÓMEZ

CIUDAD UNIVERSITARIA

2006



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A MIS PADRES:

Gracias por darme todo lo humanamente posible, por llenarme de principios y valores gracias a los cuales soy la mujer de hoy.

Gracias por su apoyo, gracias por su amor pero sobre todo gracias por darme la vida.

Los amo

A MIS HERMANOS ELÍAS, OMAR Y ALIRJA:

Porque sé que a pesar de las inclemencias siempre estaremos juntos, por su amor: Gracias.

Los quiero.

A MI ESPOSO ROBERTO:

Por compartir conmigo todos mis triunfos por hacerme la mujer más feliz del mundo con tu amor incondicional y por la nueva aventura que comenzamos a vivir: nuestra hija. Te amo con toda mi alma, gracias.

A MI HIJA AISHA:

Por tu lucha por sobrevivir aguantando nueve meses para darme la felicidad de estar juntas y porque basta con una sola sonrisa para saber lo que tratas de decirme: yo también te amo hija.

A MIS TÍOS ROSARIO Y ANTONIO:

Por su apoyo en todo momento no solo a mí, a mi familia entera. Gracias por todo los quiero.

ABUELITA MALE:

Por lo buenos recuerdos, las vivencias y tus enseñanzas. Te quiero mucho.

A MI ASESOR:

Por sus consejos, paciencia y apoyo otorgado a lo largo de éste trabajo. Mil gracias.

MARTHA:

Finalmente y no por ser menos importante, a ti mi amiga de siempre Martuchis porque juntas hemos compartido los momentos más importantes en nuestras vidas por todo tu apoyo y porque hasta ahora sé el significado de la amistad eterna. Te quiero mucho.

ÍNDICE

“CLONACIÓN: Protección de la Ley al Concebido no Nacido”

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO PRIMERO: DE LA CLONACIÓN

1.1	Introducción	1
1.2	Antecedentes	5
1.2.1	Primera clonación	5
1.2.2	Oveja Dolly	9
1.2.3	Procedimiento de la clonación de la Oveja Dolly	11
1.2.4	Consecuencias	12
1.2.5	Destino de Dolly	14

CAPÍTULO SEGUNDO: ¿QUÉ ES LA CLONACIÓN?

2.1	Definición	18
2.2	Células Madre y su importancia en la clonación	21
2.3	Tipos de clonación	26
2.3.1	Clonación humana	26
2.3.1.1	Procedimiento de la clonación humana	27
2.3.1.2	Clonación por transferencia de núcleo	28
2.3.1.3	Clonación por gemelación	29
2.3.2	Clonación Terapéutica	29

2.3.2.1	Procedimiento de la Clonación Terapéutica	31
2.3.2.2	Alternativas de la clonación terapéutica	32
2.4	Consecuencias de la clonación	35
2.5	Diversas posturas de la clonación	39
2.5.1	Éticas	39
2.5.2	Religiosas	41
2.5.3	Los raelianos	48
2.5.4	Científica	49
2.5.5	Social	51

CAPÍTULO TERCERO: LA CLONACIÓN EN EL ÁMBITO JURÍDICO

3.1	Aspectos legales	54
3.1.1	Concebido no nacido	54
3.1.2	Derechos Violados de la persona concebida	61
3.1.3	Iniciativas presentadas en materia de clonación	69

CAPÍTULO CUARTO: CONSIDERACIONES IMPORTANTES DE LA CLONACIÓN

4.1	Estudio de Iniciativa presentada por el Diputado Francisco Salvador López Brito (Grupo Parlamentario del Partido Acción Nacional)	75
4.1.1	Motivos personales para la aprobación de dicha iniciativa	86
4.1.2	Aportaciones de la iniciativa	87
4.1.3	Ventajas de su aprobación	89

4.2	Permitir el desarrollo científico. Sus reservas	91
4.3	El <i>Nasciturus</i> ante el Derecho Civil	93
4.4	Prohibición de la Clonación Humana	98
CONCLUSIONES		100
BIBLIOGRAFÍA		103
GLOSARIO		110
ANEXO		113

INTRODUCCIÓN

El motivo por el cual se desarrolló el presente trabajo de tesis fue principalmente por la duda de cómo se regula en nuestro sistema jurídico la materia de clonación y si se debe reconocer al embrión como persona esto, en virtud de la discusión presentada en el H. Senado de la República dentro del Seminario llamado “Clonación y Células Troncales”.

La principal finalidad en dicho seminario era ubicar al embrión obtenido mediante las técnicas de clonación dentro del Derecho en general y más específicamente cual es la condición jurídica que adquiere dicho embrión dentro del Derecho civil, en caso de llegarse a permitir la clonación, todo ello derivado de la expresión todo individuo establecida por el artículo 22 del Código Civil para el Distrito Federal.

Así, mientras unos afirman que a dicho individuo se debe considerar persona desde el momento de la concepción aún dentro del Derecho civil, otros sostienen que se estaría mal interpretando lo establecido por este ordenamiento y por lo tanto, dentro de ésta materia es ilógico otorgarle tal carácter toda vez que la finalidad del Derecho civil no es la protección de la vida además, que para otorgarle dicho carácter es necesario que cubra ciertos requisitos establecidos dentro del artículo 337 del Código Civil para el Distrito Federal.

Por lo anterior, el presente trabajo de tesis se realiza para entender con mayor precisión cual sería el status jurídico del embrión clonado con lo cual, nos daremos cuenta que el tema de la clonación no tiene repercusión alguna en el Derecho civil y no así dentro del Derecho penal y tratándose de la materia de salud toda vez que éstos protegen otro tipo de derechos como lo es principalmente el derecho a la vida.

Por otro lado, es importante mencionar que este trabajo se divide en cuatro capítulos:

En el capítulo primero analizaremos cual fue el tipo de clonación utilizada para llevar a cabo la Clonación de la Oveja Dolly y cual ha sido su destino.

Dentro del capítulo segundo estableceremos que es la Clonación y cuantas clases de ella hay de esta manera, podremos diferenciar entre la Clonación Humana y la Terapéutica, mostrar las ventajas y desventajas de cada una, así como las consecuencias tan desaprobadas para algunos.

En el capítulo tercero trataremos de ubicar a la Clonación en el ámbito jurídico, cómo se ha regulado hasta el momento partiendo de las diversas posturas que se tienen de ella así como ubicar cual ha sido su repercusión dentro de la sociedad.

Y por último, en el capítulo cuarto estudiamos la principal Iniciativa presentada en materia de clonación y con ello proponemos su aprobación. Asimismo, veremos los motivos por los cuales no puede considerarse a cualquier embrión y mucho menos al obtenido mediante las técnicas de clonación como persona.

CAPITULO PRIMERO DE LA CLONACIÓN

1.1 Introducción

Antes de explicar brevemente en qué consiste la clonación y de establecer cuáles fueron las bases fundamentales de la misma así como sus antecedentes, es necesario que recordemos algunos conceptos básicos de biología, genética y otros de igual importancia, lo cual nos llevará a comprender con más precisión ciertas etapas del proceso de clonación.

Las células de los seres humanos u organismos superiores se conocen con el nombre de **células eucariotas**. Estas células hacen referencia a todo organismo vivo formado por un núcleo completo separado cada uno de ellos del citoplasma por una membrana bien diferenciada.

Como vemos, todo organismo se forma de dos órganos fundamentales: *el núcleo y el citoplasma* que “comprende todo el volumen de la célula, salvo el núcleo. En él tienen lugar la mayor parte de las reacciones metabólicas de la célula”¹.

Una vez señalado lo anterior es precisamente en el núcleo de cada célula donde empieza todo el proceso de la clonación. El núcleo de cada una de las células, es de gran importancia pues es en él donde se encuentra el *ácido desoxirribonucleico* también conocido como **ADN**. La principal característica del ADN es que en él se encuentran los **genes** independientemente de la especie de que se trate, siendo estos aquellos organismos que se encargan de dar una especie de instrucciones a cada una de las células para que cumplan con sus funciones específicas, de tal manera que puede codificar una proteína. Si se

¹ Biblioteca de Consulta Microsoft Encarta 2004. Encarta. México, 2004.

podiera cambiar una sola instrucción de ellos se puede cambiar la forma e incluso la longitud o el tamaño de la proteína.

“El ADN en una célula puede encontrarse formando un ovillo (que se encuentra enrollada o encogida); es decir, bajo forma de cromatina si la célula se encuentra en reposo, esto es que la célula no se está dividiendo y puede también encontrarse distribuido de manera ordenada en cromosomas si la célula está llevando a cabo un proceso de división”².

Por otro lado, tenemos que el conjunto de genes son aquellos que definen las características de un ser vivo, los cuales los obtienen a través de sus progenitores formando lo que se conoce como *genoma*; así podemos concluir que los genes que se encuentran en el núcleo están constituidos por ADN y forman los **cromosomas**.

Es en el núcleo donde se encuentra la mayor parte del material genético, el cual se encuentra agrupado en *23 pares de cromosomas*, formando un total de 46 cromosomas en el caso de los seres humanos, 23 de ellos provienen del hombre y los restantes 23 de la mujer. Estos cromosomas al unirse cuentan con diferentes funciones y características del organismo de tal manera que dependiendo de las funciones que realicen las células de todo organismo se dividen en dos tipos.

- ❖ Las primeras son las llamadas *células somáticas* que se encuentran en casi todo el organismo y poseen 46 cromosomas agrupados en 23 pares y su principal característica es que contienen el genoma completo.

² LÓPEZ BARAHONA, Mónica y ANTUÑANO ALEA, Salvador. “La Clonación Humana”. Ed. Ariel. Barcelona, 2002, p. 14.

- ❖ Las segundas son las *células gaméticas o germinales*; en el hombre son los espermatozoides y en la mujer son los óvulos, los cuales poseen la mitad del material genético; es decir 23 cromosomas, pero al unirse forman un nuevo individuo el que contendrá 46 cromosomas en total, lo que es igual a 23 pares de cromosomas.

Es importante señalar que en cuanto a las células germinales se pueden dar dos tipos de reproducción:

- ❖ La reproducción sexual y
- ❖ La reproducción asexual.

En la **reproducción sexual** se hace necesario el intercambio de material genético entre los progenitores y para que exista, deberá haber la presencia de dos sexos: el femenino y el masculino.

Para que haya un intercambio de material genético es indispensable llevar a cabo el proceso conocido como **fecundación**; mediante el cual se podrá formar un individuo completo cuya dotación genética es completamente original y diferente a la de sus progenitores. En el momento en que empieza dicho proceso, se crea un *huevo o cigoto*, él cual da origen a la etapa de la división celular (conocida como meiosis). Dentro de las primeras fases se encuentran las células llamadas *totipotentes*, llamadas así porque son capaces de dar lugar a un individuo completo. Son células que se pueden extraer tanto del cigoto (óvulo recién fecundado) como de las células del embrión en sus primeras divisiones que se conoce con el nombre de *blastocito* (ver anexo: figura 1 pág. 114).

Durante la división celular se van creando células que son las encargadas de dar lugar al embrión, ellas forman parte de la masa interna, las cuales tienen la característica de ser *pluripotenciales* esto es son células que si bien no pueden

generar un individuo completo son capaces de transformarse en cualquier tipo celular del organismo al que pertenecen.

Posteriormente se pasa a otra etapa de la división celular, mediante la cual se forman células *diferenciadas* siendo aquellas que están especializadas para llevar a cabo una determinada función y no pueden transformarse en otro tipo celular; por el contrario de las células *indiferenciadas* que tienen las funciones de generar células de casi todos los tipos, también conocidas con el nombre de *células madre o troncales*.

El otro tipo de reproducción como ya señalamos, es la **reproducción asexual** como es el caso de la clonación. En este tipo de reproducción se forma un nuevo individuo solo que a diferencia de la reproducción sexual no existe *meiosis*, fecundación o formación de gametos.

“La reproducción asexual se encuentra encaminada a producir individuos biológicamente iguales al individuo adulto que proporciona el patrimonio genético nuclear”³.

Así, por lo que respecta a este tipo de reproducción; de acuerdo con los Doctores Mónica López Barahona y Salvador Antuñano Alea, existen dos formas de clonar vertebrados superiores:

- ❖ Por escisión o bipartición embrionaria y
 - ❖ Por transferencia de núcleos
- “Por *escisión o bipartición embrionaria*. Supone la división de embrión en dos, en la que son más tempranos de su desarrollo. Para ello, se deja que el embrión se desarrolle hasta alcanzar

³ <http://capiro.vcl.sld.cu/Bioquimica/clonacion.htm>. “Dolly: Una Oveja Clónica”. México, D.F a 5 de octubre de 2004, 12:00 HRS.

como máximo ocho células para dividirlo después en dos, empleando métodos físico-químicos. Los dos embriones generados a partir del primero son clónicos pues poseen la misma dotación genética”⁴.

- “Por *Transferencia de núcleos*. Clonar por transferencias de núcleos significa fecundar un óvulo al que previamente se ha extraído su carga genética (su núcleo celular). Es decir, el núcleo celular de otra célula que puede ser embrionaria o somática, pero que posee todo el genoma del individuo”⁵.

Para concluir, debemos saber que para clonar un animal se necesita un óvulo y una célula de la misma especie. Al óvulo se le extrae el núcleo el cual se desecha y se sustituye por el núcleo de la célula extraída del mismo animal que se pretende clonar; posteriormente se implanta en el útero de una hembra para que se desarrolle y si la clonación tiene éxito, se obtendrá un animal genéticamente idéntico a aquel de donde se tomó el núcleo de la célula. Así se necesitan dos cosas:

- ❖ Un óvulo al que se le desecha el núcleo y
- ❖ El núcleo de una célula de un animal de la misma especie

1.2 Antecedentes

1.2.1 Primera Clonación

Para entender más a fondo el tema de la clonación es importante conocer cuáles fueron sus orígenes o bien sus antecedentes, aún cuando no se sabe a

⁴ LÓPEZ BARAHONA, M. y ANTUÑANO ALEA, S. Op. Cit., p.p. 81-82

⁵ Ídem

ciencia cierta cuál fue la fecha en que se iniciaron las investigaciones de la clonación si tenemos una aproximación de ello (ver anexo: figura 2, pág. 114).

Si bien la mayoría de la gente creía que las investigaciones sobre clonación se han comenzado a partir de la reciente clonación de la oveja Dolly y si hacemos un estudio detallado de lo que ha sido la clonación, podemos darnos cuenta que las investigaciones sobre ella se han realizado desde hace mucho tiempo; pues hay quienes consideran que los inicios de la clonación se han dado desde el momento en que el ser humano tiene la capacidad para alterar la herencia biológica tanto de especies animales como de vegetales para satisfacer todas sus necesidades. Como ejemplo de ello, en ciertos artículos de revistas se menciona que las “especies como el cerdo y la vaca lechera pasaron por un largo proceso de adaptación genética para hacer su carne más digerible y su producción de leche sea aceptable para los requerimientos humanos”⁶.

Es importante señalar que las investigaciones sobre clonación se iniciaron a partir del descubrimiento de la estructura del ADN en 1953, pues es hasta este momento cuando los biólogos y científicos a través del microscopio eléctrico comienzan a estudiar las estructuras de organismos cada vez más complejos.

A pesar de que se comienza a trabajar con mayor precisión en la clonación a partir del descubrimiento del ADN en el año de 1952, ya se habían realizado experimentos de clonación en vertebrados de tal forma que es en el siglo XX cuando se empiezan las investigaciones a fondo. Esta clonación en vertebrados se inicia por los científicos Robert Briggs y Thomas J. King quienes lograron clonar renacuajos sin tener mucho éxito.

⁶ PERALTA, Leonardo. “Mitos y Realidades de la Clonación”. Revista QUO. N° 66. abril. México, 2003. p. 26.

Estos renacuajos se obtuvieron a través de un núcleo de blástula (que son aquellas células tempranas a través de los cuales se pueden hacer experimentos de la clonación) sin embargo por medio de este método se llegó a la conclusión de que “en cuanto más avanzadas estaban las células embrionarias de donde se extraía el núcleo menos posibilidades había de que los clones crecieran y se desarrollarán hasta ser ranas”⁷ es decir, que el método por el cual se obtuvieron los renacuajos fue por escisión o bipartición embrionaria.

Es así como se puede decir que empieza la historia de la clonación en mamíferos sin embargo no llegó a tener gran impacto dentro de la sociedad en virtud de que estos experimentos no tuvieron gran éxito pues el método utilizado para hacerlo no era el adecuado y por tanto las clonaciones que se pudieran lograr en ese momento estarían dotadas de graves deficiencias.

Por otro lado hay quienes sostienen que la historia de la clonación de animales empezó a partir del año 1962 por el investigador J. B. Gurdon quien pudo clonar ranas que se desarrollaron normalmente y tuvieron descendencia.

Para llevar a cabo la clonación de estas ranas se establece que el método fue que se destruyeran con luz ultravioleta los núcleos de óvulos de ranas y fueron reemplazados con núcleos de células intestinales de embrión de ranas, es decir de renacuajos. Posteriormente, Gurdon realizó ciertos experimentos para obtener la clonación de ranas adultas extrayendo ahora núcleos de células de animales adultos logrando obtener renacuajos los cuales no sobrevivieron.

Hasta esta etapa podemos ver que los primeros animales que se clonaron fueron obtenidos a partir de células no diferenciadas de embriones pero al continuar con los estudios se dieron cuenta que era posible clonar un animal

⁷ BELLVER CAPELLA, Vicente. “¿Clonar?, ética y derecho ante la Clonación Humana”. Ed. Comares. Granada, 2000, p. 21.

adulto a partir de la transferencia de núcleos, siendo un método que explicamos brevemente y veremos más a fondo en el capítulo siguiente.

Posteriormente entre los años de 1977 y 1980, Kart Illmensee y Meter Hoppe siguen los pasos de Gurdon obteniendo en estas fechas la clonación de tres ratones por el método de trasplante nuclear. Este método consistió “en inyectar los núcleos en el citoplasma de óvulos fecundados a los que se extraerían los pro núcleos masculino y femenino después de la inyección nuclear”.⁸

Para lograr esta clonación fueron utilizados 363 óvulos de los cuales 142 sobrevivieron. Una vez que fueron cultivados *in Vitro* 96 huevos comenzaron su división celular, 48 de ellos llegaron a la etapa de preimplantación y sólo se obtuvieron 16 embriones los cuales se transfirieron al útero de una madre portadora. El éxito de la clonación de los ratones fue muy bajo pues de los 16 embriones que se implantaron en un útero solo tres nacieron alcanzando la etapa final.

En Febrero de 1997 se realizan por primera vez experimentos para la clonación de un mamífero a partir de una célula diferenciada adulta, dichos experimentos tuvieron un grado de éxito mayor lográndose obtener con ello a la famosa oveja que conocimos con el nombre de Dolly la que fue presentada ante el mundo por su propio creador Ian Wilmut.

La presentación de la oveja Dolly causó un impacto impresionante pues a diferencia de las clonaciones anteriores, Dolly se obtiene de una célula diferenciada y los demás mamíferos se obtuvieron de células no diferenciadas.

⁸ LACADENA, Juan Ramón. “Genética Genera: Conceptos fundamentales”. Ed. Síntesis. Madrid, 1999, p.p. 439-440.

Después de Dolly se continuó investigando sobre este tema y se siguieron ciertos experimentos al respecto comunicándose que en el mismo año de la creación de Dolly, el investigador Don Wolf había clonado un mono macaco. En 1998 Steve Stice obtuvo una vaca, en 1999 se obtuvieron 3 clones de cabra a partir de una cabra transgénica.

El 14 de enero de 2000 el doctor Schatten obtiene otro mono (Tetra), cuyo método utilizado fue distinto a la clonación de Dolly. El método utilizado fue “clonación por disgregación embrionaria”.

“En Tetra se empleó un óvulo fertilizado *in Vitro* al que se le dejó crecer hasta que el blastómero presentaba ocho células. En ese momento se separaron las células agrupándolas de dos en dos, formando cuatro embriones idénticos de dos células cada uno. Dos de estos embriones se implantaron en el útero y el único nacido fue Tetra”.⁹

En el 2001 se dio a conocer que el investigador Mark Westhusin había clonado un gato doméstico.

1.2.2 Oveja Dolly

Como hemos visto, desde hace varios años el tema de la clonación ha sido un asunto de gran importancia y se han realizado diversos experimentos en torno a ello, sin embargo, se ha considerado que el primer mamífero clonado ha sido Dolly llegando esta oveja hasta su etapa final cuyo nacimiento se vio rodeado de éxito pues nunca se había logrado la clonación de un mamífero a partir de una célula adulta.

“El 27 de febrero de 1997 un equipo de investigadores británicos dirigido por Ian Wilmut, del instituto Roslin en Edimburgo, Escocia, publicaba en la revista

⁹ LÓPEZ BARAHONA, M. y ANTUÑANO ALEA, S. Op. Cit., p. 85.

Nature un artículo inédito titulado ***Descendencia viable derivada de células de mamífero fetales y adultas*** lo que hace público un hecho que aunque se trató de mantener en secreto, se conoció por la comunidad científica desde el año anterior”¹⁰.

Dolly nació el cinco de julio de 1996 por lo que a la fecha en la que se dio a conocer esta oveja contaba ya con siete meses de edad estableciéndose que este clon era genéticamente idéntico al adulto del cual se habían extraído las células.

A diferencia de las clonaciones anteriores, la célula de la cual se obtuvo Dolly fue del núcleo de una célula somática, es decir a partir de una célula de un animal adulto (de la glándula mamaria de una oveja que contaba con seis años de edad), por lo que el método que se utilizó para la clonación de esta oveja fue aquel que se conoce como *transferencia de núcleos* el cual explicamos con anterioridad.

Como podemos ver, el modo por el cual se obtuvo Dolly se trata de una reproducción asexual en tanto que no intervino ni el proceso de fecundación, ni la formación de gametos pues lo único que se produjo fue la copia idéntica de un animal adulto; por lo que el resultado fue la creación de un animal biológicamente igual de aquel que proporcionó el material genético correspondiente.

A pesar de que ya se habían hecho experimentos sobre la clonación en años anteriores, el nacimiento de esta oveja trajo consigo un sinnúmero de críticas, que originaron problemas éticos, legales, morales, religiosos, entre otros, pues esto daba una pauta a la posible clonación de seres humanos.

A partir de que se dio a conocer ésta noticia, surgió por todo el mundo la duda de si era posible en virtud de estas investigaciones la clonación de seres humanos y todas las consecuencias que traería ello, por lo que el creador de esta

¹⁰ <http://capiro.vcl.sld.cu/Bioquimica/clonacion.htm>. “Dolly: Una Oveja Clónica”. México, D.F a 5 de octubre de 2004, 12:00 HRS.

oveja fue cuestionado sobre qué pensaba de la posible clonación de seres humanos dando como respuesta que no había motivos para hacerlo y que de hecho el mundo no estaba preparado para ello argumentando además, que eso no estaba permitido. Días después Ian Wilmut se contradijo pues estableció que se podían clonar seres humanos para poder salvar la vida de otros estableciéndose de tal forma que podrían crearse embriones a los cuales no se les permitiría vivir para ofrecer una mayor calidad de vida a los enfermos.

“Declaró que se desarrollarían embriones humanos creados del mismo modo que Dolly, hasta que pudiesen extraer de ellos las células importantes para su utilización en el tratamiento de enfermedades humanas. Durante ese proceso, el embrión moriría”¹¹.

1.2.3 Procedimiento de la Clonación de la Oveja Dolly

Para crear a Dolly se utilizaron células mamarias que procedían de una oveja de cabeza blanca de seis años de edad, la cual se encontraba en el último trimestre de su embarazo por lo que las glándulas mamarias formaban parte de las células diferenciadas.

Estas células mamarias se pusieron en cultivo durante cinco días y carecían tanto de suero como de nutrientes con el objeto de detener el ciclo celular y así lograr que las células que se obtuvieron de la glándula mamaria se encontraran en reposo. Para continuar con el proceso, se extrajeron óvulos de una oveja de cabeza negra.

Posteriormente se hizo la fusión de la célula extraída con el óvulo al cual se le había extraído previamente el núcleo, dicha fusión se logró sometiendo tanto el óvulo como la célula a ciertas descargas eléctricas.

¹¹ MAE-WAN. Ho. “Ingeniería Genética: ¿Sueño o Pesadilla?. Edic. 2da. Ed. Gedia. España, 2001, p. 227.

Las células receptoras (óvulos sin núcleo) al ponerse en contacto con las células donantes (glándulas mamarias), por medio de las descargas eléctricas, propiciaron su fusión y el comienzo del desarrollo del embrión. Al sustituir el núcleo del óvulo por el núcleo de la célula donante se permitió que se iniciara el desarrollo normal del embrión en sus primeras etapas que se conoce con el nombre de *cigoto*, el cual se implantó en una tercera oveja de cabeza negra la que se supone actuará como madre a pesar de que ella no lo es pues no es la portadora del material genético.

Durante todo el proceso de clonación que sufrió Dolly fue necesario fabricar 277 embriones, de los cuales sólo servían 29 pues llevaron un desarrollo aparentemente normal, estos 29 embriones se lograron implantar en un total de 13 ovejas de cabeza negra y de ellas, durante todo el tiempo de gestación, sólo una llegó a término convirtiéndose así en la oveja mas famosa del tiempo **DOLLY** (ver anexo: figura 3, pág. 115).

1.2.4 Consecuencias

Como hemos visto, antes de la clonación de Dolly ya existían experimentos al respecto pero fue esta oveja la que se consideró el primer mamífero clonado a partir de una célula adulta, pues este método para clonar era técnicamente imposible pero después de varios intentos fue un método “*exitoso*” y llegó a su término. Es por eso que hasta este momento pareciera ser que el proceso empleado en Dolly es muy sencillo y sin complicación alguna lo cual no es así.

La clonación es un proceso que para algunos ha tenido éxito pero si comenzamos un estudio más detallado como ahora, sabremos indudablemente que está lleno de complicaciones y consecuencias debido a que el material genético se ve dañado y en ocasiones mutilado ya que las células que se ocupan en este proceso en ocasiones carecen de una parte de dicho material genético, sin embargo, por lo que respecta a Dolly una de las principales complicaciones en el

proceso es que para la creación de dicha oveja tan sólo se desperdiciaron 277 embriones de los cuales únicamente sirvieron 29 y de todos ellos uno llegó a término teniendo como resultado el nacimiento de un producto vivo.

A pesar de que durante algunos años se consideró el nacimiento de Dolly como todo un éxito (a excepción del gran desperdicio de embriones) dando pauta a la creencia de un logro en la clonación de seres humanos, actualmente sabemos que nunca hubo éxito total pues a pesar de que la famosa oveja aparentemente estaba sana ahora sabemos que sufría de graves enfermedades y que los investigadores no supieron explicar el motivo por el cual Dolly sufría ciertas enfermedades.

Es por ello que surgieron nuevas investigaciones en torno a la polémica clonación de Dolly y es en el año de 1999 cuando se publica en la revista *Nature* “que Dolly tenía más cortas las terminaciones de sus cromosomas signo inequívoco de envejecimiento celular. La razón de que los cromosomas de Dolly sean más cortos puede estribar bien en que proceden de células cultivadas que se han dividido muchas veces en el laboratorio o bien en que las células de los que proceden Dolly tiene una cierta edad”.¹²

De esta forma tenemos que las consecuencias de la forma en la que se clonó este mamífero son:

- ❖ Contaba con anomalías cromosómicas lo que provocó un envejecimiento prematuro.
- ❖ La oveja de la cual se obtuvo el material genético contaba ya con una edad de seis años y la transferencia nuclear que se hizo para realizar la clonación *no revierte la edad genética* de la oveja

¹² LÓPEZ BARAHONA, M. y ANTUÑANO ALEA, S. Op. Cit., p. 88.

donadora del material genético por lo que al realizar la clonación con células adultas cualquier animal clonado sufrirá envejecimiento prematuro.

- ❖ Como consecuencia del punto anterior, tomando en cuenta que la madre de Dolly tenía seis años de edad y Dolly tres cuando se le diagnosticó el envejecimiento prematuro, se establece que la verdadera edad de la oveja era de nueve años.
- ❖ Posteriormente, en enero del 2002 Dolly fue sometida a diversos exámenes dándose a conocer que sufría de artritis prematura sin saber explicar el motivo por el cual padecía esta enfermedad, lo que nos hace pensar nuevamente en la edad genética de la oveja.
- ❖ Cuando pensaban que ya estaba mejorando surgió un nuevo inconveniente: comenzó a sufrir problemas respiratorios.
- ❖ Al entrevistar a uno de los científicos que intervino en la creación de la oveja este declaró que Dolly “sufría de una enfermedad incurable agregando que las ovejas pueden vivir entre once y doce años pero las de mayor edad suelen sufrir de infecciones de pulmón que afecta especialmente a las que viven en recintos cerrados”.¹³

1.2.5 Destino de Dolly

Después de haber analizado la forma por la cual se clonó Dolly y las consecuencias que se dieron unos años más tarde en la oveja, no se sabía cual había sido la verdadera causa de su muerte, sino hasta que el propio creador de

¹³ <http://www.axxon.com.ar/not/123/c-123InfoMuerteDolly.htm>. “Murió Dolly, la oveja clonada”. México D.F a 11 de octubre de 2004. 17:30 HRS.

Dolly declaró que la enfermedad que le había provocado la muerte fue la infección pulmonar que padecía.

Según se decía, la oveja sufría una enfermedad pulmonar **progresiva** que no había sido contraída por el solo hecho de ser un animal clonado sino que era normal que ciertas ovejas sufrieran esta enfermedad sobre todo cuando eran ovejas que permanecían en lugares cerrados o corrales como era el caso de Dolly. Más adelante se argumentó que esta enfermedad era normal en los mamíferos de edad adulta.

Tras haber padecido otro tipo de enfermedades y saber que la actual enfermedad de la oveja era incurable, el 14 de Febrero de 2002 se tomó la decisión de sacrificar a Dolly y dos meses más tarde se resolvió que Dolly permaneciera en el museo "**Royal Museum**" en la sección de *Ciencia* en Edimburgo, para ser recordada como el primer mamífero clonado a partir de una célula adulta y para recordar el gran paso que la ciencia dio al haber clonado esta oveja por un método que se consideraba imposible.

Bien sabemos que el tema de la clonación de Dolly fue muy polémico, una noticia que se dio a conocer en todo el mundo y por ello la sociedad comenzó a pensar en la posibilidad de legalizar la clonación para poder salvar vidas de familiares y aquellas personas que tienen la necesidad de que se les done un órgano para poder vivir lo que a su vez, puso a los científicos a trabajar en esta posibilidad tratando incluso de clonar seres humanos y mantenerlos inactivos hasta el momento de llegar a necesitarlos para la donación de sus órganos. Es por eso que debemos estar conscientes de las consecuencias que trajo por lo menos la clonación de Dolly, pues ha servido a que la sociedad actualmente dude en practicar esta técnica en humanos y a cuestionar dicho proceso sobre su seguridad y éxito.

Efectivamente, la clonación y la donación de órganos son un tema que pueden ir ligados sin embargo, desde nuestro punto de vista, la donación de órganos solo se puede resolver a través de la conciencia de la sociedad para dar la oportunidad de continuar una vida y no vemos la necesidad de clonar un ser humano que a final de cuentas tiene también el derecho de que se le dé la oportunidad de vivir y de que se le proteja legalmente.

Actualmente, se ha comprobado que se pueden clonar órganos y tejidos a partir de otros tejidos; sin la necesidad de crear un embrión para destazarlo posteriormente, como es el caso de la gran utilidad que puede tener el cordón umbilical y que muchas veces se desecha o simplemente se tira a la basura, y no nos cabe la menor duda que el método de obtener un tejido a partir de otro se puede mejorar llegando a ser de gran ayuda y teniendo mucho éxito, descartando completamente la posibilidad de la clonación a partir de células embrionarias.

CAPÍTULO SEGUNDO

¿QUÉ ES LA CLONACIÓN?

Actualmente la clonación es un tema muy discutido y de gran importancia para la ciencia, en nuestro país sin embargo, a pesar de que ha tomado mayor auge actualmente, es desde hace ya varios años que se estudia por medio de la Ingeniería Genética que es una herramienta encaminada a modificar el material genético y con la cual se podrían generar un sinnúmero de problemas si no lo regulamos a tiempo.

Como hemos analizado anteriormente, todo comenzó el 27 de febrero de 1997, cuando un grupo de investigadores del Instituto de Roslin de Edimburgo, encabezado por Ian Wilmut publicaron un artículo en la revista Nature, en el cual afirman que se había conseguido por primera vez en la historia, clonar un mamífero a partir de una célula somática de un individuo adulto, dándose a este mamífero (oveja) el nombre de Dolly. Es así como la clonación toma más fuerza y los estudios sobre la misma se intensifican en cualquiera de sus dos formas tratándose de *clonación con fines terapéuticos o reproductivos*.

Si tomamos en cuenta que la ciencia constituye una forma de desarrollo para cualquier país, el tema de la clonación ha constituido un conflicto moral, social e incluso religioso a partir del momento en que se pensó realizar en humanos impidiendo o limitando el derecho a la vida de otro ser en beneficio de una tercera persona y, es por todo lo anterior que se ha hecho posible la legitimación de este tipo de acciones.

En conclusión, tenemos que la clonación atenta contra la dignidad de la persona y se violan derechos fundamentales consagrados dentro de nuestra Constitución como son el privar de la vida a un ser humano, pues las técnicas de clonación suponen la destrucción de un embrión ya sea por medio de la clonación humana o a través de la clonación terapéutica.

Por otro lado, es importante desatacar que la ingeniería genética es la que ha provocado mayor inquietud dentro de la sociedad y por esta circunstancia es un tema que se encuentra cada vez más relacionado con el Derecho y es por ello que este capítulo tiene por objeto estudiar los conceptos básicos de la clonación para dar mayor entendimiento a este procedimiento que, sin duda, más que un uso terapéutico que se le pretende dar, constituye mas bien un interés económico derivado de la investigación científica.

Una vez que hemos dado una breve reseña sobre la Clonación y su repercusión dentro de la sociedad, nos adentraremos en estos conceptos de gran importancia.

2.1 DEFINICIÓN

Para entender con más precisión la palabra **Clonación** debemos partir de la etimología de la palabra **Clon**, de esta manera, clon viene del griego *Klon* que significa esqueje o rama. A su vez si consultamos en algún diccionario el significado de esqueje encontraremos que hace referencia a “un tallo joven de una planta que se echa en tierra para que forme una planta nueva”.¹

El autor Mae-Wan Ho señala que la clonación tiene dos significados, “por una parte, la clonación designa el procedimiento mediante el cual se podían producir millones de copias de un gen insertándolo en el material genético de una bacteria que permita luego la multiplicación de la misma y, por otra parte, se refiere a la producción de ejemplares genéticamente idénticos, cuya población se conoce con el nombre de clon.”²

¹ Diccionario Larousse. Voz: *Esqueje*. Ed. Larousse. México 2002, p. 320.

² MAE-WAN, Ho. Op. Cit., p. 125.

La investigadora Elena García de Guinea indica que el término “clon viene del griego brote y es utilizando para calificar a cualquier organismo, descendiente engendrado asexualmente (sin fecundación) y cuya información genética procede de un sólo progenitor, no de la combinación de los genes del padre y de la madre, por lo que viene a ser casi una copia exacta de su original biológico.”³

Fernando Monge dice que clonación deriva de la palabra inglesa *clone* (“grupo de individuos generados asexualmente a partir de otro individuo generado a su vez sexualmente...”), y por su parte José Luis Reissig establece que: “Un clon es una colección de organismos todos iguales obtenidos por reproducción asexual de un reciente antepasado común.”⁴

Una vez entendido el significado de lo que es un clon debemos hablar del término clonación referente a la forma de obtención de dicho clon, de tal manera que podemos entender que la **Clonación** “es la generación de una entidad biológica idéntica a otra entidad; en el caso que nos ocupa nos referimos a la clonación de seres vivos y, más concretamente, de seres humanos que constituye la obtención de seres humanos genéticamente idénticos a un ser humano ya existente.”⁵

Los doctores Mónica López Barahona y Salvador Antuñano Alea, consideran que “**Clonar** significa generar estructuras genéticamente idénticas, de hecho, en la naturaleza la forma de reproducción asexual supone un *tipo de clonación*.”⁶

³ “*Legislar en Bioética, legislando para el futuro*”. Grupo Parlamentario del Partido Acción Nacional, LÓPEZ BRITO, Salvador, México, 2003, p. 48.

⁴ Idem.

⁵ http://www.bioeticaweb.com/inicio_d...vida/Valent_medicina_reparadora.htm. “*Medicina Reparadora: clonación y células madre*”. México, D.F a 27 de enero de 2004. 15:30 hrs.

⁶ LÓPEZ BARAHONA, M. y ANTUÑANO ALEA, S. Op. Cit., p.81.

Así, la Clonación a diferencia de la fecundación normal, es una forma de reproducción asexual que tiene por objeto multiplicar organismos, células u otros genes a partir de una célula inicial y que son entre sí *genéticamente* idénticos. Se entiende que un ser humano es genéticamente idéntico a otro ser humano, cuando uno de ellos comparte con otro el mismo código de genes nucleares.⁷

Un elemento importante de estas definiciones, es que los seres clonados comparten la misma información genética de los organismos al cual se le extrae su material genético que los hace ser una réplica de dicho organismo sin embargo, para algunos científicos esto causa ciertas dudas debido a que si ambos seres contienen los mismos genes puede provocar que se transmitan genéticamente enfermedades que pudiese padecer el progenitor.

Para poder adentrarnos en el siguiente tema referente a las células madre es necesario recordar que uno de los materiales de gran importancia que poseemos los seres humanos es el llamado ácido desoxirribunucleico más conocido por las siglas ADN, que es el que contiene el material genético, esto es, los genes que en conjunto se les conoce como genoma el cual se localiza en los cromosomas de una especie o individuo, siendo estos los encargados de transmitir los caracteres hereditarios de una célula a otra. El genoma humano se refiere a la información que contienen las células y es a través de esta información que se puede generar un nuevo y completo individuo.

Es a partir de esta formación del individuo que se empieza el proceso de la clonación, siendo el elemento principal de este proceso, el “*cigoto*.” Se le conoce también como “embrión unicelular y tiene la característica principal de ser una célula totipotente, es decir, es la única célula que contiene toda la información

⁷ “Protocolo adicional a 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, sobre la Prohibición de la Clonación de seres humanos, adoptado en París, el 12 de Enero de 1998.”

necesaria en el ambiente físico-químico idóneo para generar todas y cada una de las estructuras que configuran el organismo humano.”⁸

El cigoto se forma al fecundar el espermatozoide al óvulo de tal manera que se crea un nuevo ser diferente y que se puede distinguir de sus progenitores pues no son idénticamente iguales pues no contienen la misma información genética considerándose de tal forma una unidad de vida.

2.2 CÉLULAS MADRE Y SU IMPORTANCIA EN LA CLONACIÓN

Todo ser humano parte de un óvulo fecundado (cigoto), en el que, como ya vimos, las células que van dando forma al embrión se organizan de tal manera que se pueden convertir en piel, músculos, nervios o cualquiera de los tejidos que se requieren para construir un organismo.

Las primeras células que se van formando para dar lugar al embrión se conocen con el nombre de **células indiferenciadas** llamadas así porque son capaces de llevar a cabo diversas funciones, transformarse en otro tipo celular y lo más importante, generar células nuevas. Aquellas células indiferenciadas que surgen entre el momento de la fecundación y el tercer día de desarrollo se les conoce con el nombre de **células troncales embrionarias totipotenciales**, y son aquellas que dan origen y forma a un ser humano totalmente completo.

Estas *células madre o troncales (también llamadas estaminales)* son aquellas que pueden generar casi todos los tipos de células del organismo, al irse dividiendo dan lugar a células cada vez más diferenciadas, esto es, la división de la célula provoca la especialización de cada una de ellas para llevar a cabo una determinada función y por lo tanto, van perdiendo la capacidad de transformarse en distintos tipos celulares a medida que se diferencian (ver anexo: figura 4, pág. 116).

⁸ LÓPEZ BARAHONA, M. y ANTUÑANO ALEA, S. Op. cit., p. 16.

La principal característica de las células madre o troncales es que son las únicas que tienen la capacidad de auto renovarse y son capaces de dar origen a células especializadas o bien formar una célula completa.

Así, hay cuatro tipos de células madre:

- Las células madres unipotenciales.- son aquellas que sólo pueden formar un tipo celular por ejemplo el espermatozoide.

- Las células madres multipotenciales.- éstas pueden formar un solo tipo de células especializadas, por ejemplo las células hematopoyéticas o células sanguíneas que sólo logran formar glóbulos rojos y todos los tipos de glóbulos blancos, estos a su vez se originan a partir de las células de la médula ósea. Lo más importante de estas células es que una vez formados los tejidos del cuerpo humano, se conservan células troncales muy reducidas que tienen la función de renovar o reparar el tejido que las ha conservado, esto es, sólo pueden transformarse en los órganos o tejidos determinados donde están colocadas.

Algo importante para la investigación y lo más factible es que las células multipotenciales se tomen por ejemplo del cordón umbilical que generalmente es desechado, y su utilidad para formar determinados tejidos es de gran importancia, evitando de tal manera la creación de un embrión al que posteriormente se le priva de la vida.

- Las células madre pluripotenciales.- generan cualquier tipo celular del organismo al que pertenecen, sin embargo no tienen la capacidad de generar un individuo completo (ver anexo: figura 5, pág. 116). Son células que por sus características pueden ser de gran utilidad en determinadas terapias y las cuales se pueden obtener de tres maneras:

- A.** *A partir de teratocarcinomas o carcinomas embrionarios:* son tumores que derivan de las capas celulares que forman al embrión y contienen gran variedad de tejidos como cartílago, epitelio, músculo, hueso y epitelio glandular.
- B.** *A partir de embriones humanos (células madre embrionarias):* derivan de la capa interna del embrión en su estado de Blastocito y es a partir de ellas que se obtienen todos los tipos de tejido que forman el cuerpo humano, sin embargo en esta etapa **el embrión necesariamente muere.**
- C.** *A partir de células germinales embrionarias:* se pueden obtener de tejidos de fetos abortados.

- La célula madre totipotente.- puede generar todas las células del cuerpo y esta célula es precisamente el **cigoto o embrión unicelular** (blastocito).

OBTENCIÓN DE LAS CELÚLAS TRONCALES

Las células troncales se obtienen a través de dos vías:

1. Células procedentes del adulto (células de adulto)
2. Células procedentes de embriones (células germinales)

LAS CÉLULAS PROCEDENTES DE ADULTOS se obtienen a partir de células madre multipotenciales de tejidos como la piel, médula ósea, tejido adiposo, etc. o bien, de la sangre del cordón umbilical del recién nacido. En cuanto a la fisiología de estas células, se sabe que son multipotenciales sin embargo, se pueden someter a determinadas experimentaciones *in Vitro* lo que genera que se puedan diferenciar y transformarse en células pluripotentes.

Las ventajas que se presentan en estas células son las siguientes:

- a) No producen rechazo inmunológico en el receptor ya que son células idénticas genéticamente a las del donador.
- b) Se obtienen fácilmente, sobre todo porque actualmente ya no se desechan los cordones umbilicales.
- c) No dan lugar a la realización de tumores.
- d) Se tiene experiencia en este tipo de investigación.

Su obtención no atenta contra la vida o los derechos fundamentales de un ser humano.

En cuanto a LAS CÉLULAS PROCEDENTES DE EMBRIONES, supone manipular y destruir a los embriones humanos pues cuando se encuentran en la etapa de blastocito se dispersan las células y se cultivan para lograr que se transformen en el tipo celular que se desea, a esto se le conoce como fecundación *in Vitro*. De este modo, se pueden obtener células para transplantarlas en personas enfermas como por ejemplo el mal de Parkinson, sin embargo, al ser estas células extrañas al organismo receptor el problema de rechazo es muy alto por lo que la cura de determinadas enfermedades es por tiempo limitado y ocasionalmente la enfermedad regresa y hasta puede aparecer una nueva o con mayor peligrosidad.

Tratándose de las células del embrión obtenidas por clonación, su aplicación es exactamente igual que las obtenidas por la fecundación *in Vitro* sólo que estas tienen la ventaja particular de evitar el rechazo pues el organismo receptor sería genéticamente idéntico a las células que provienen del embrión clonado.

La importancia de las células madre dentro de la clonación se da en diversos ámbitos como lo son lo social, lo religioso, lo moral, lo científico, unos en

contra y otros a favor pero sin duda, se ha convertido en tema que a su vez dejaría muchos beneficios económicos sobre todo para los científicos.

El mayor interés que los científicos atribuyen a estas células se da principalmente en la obtención de tejidos que pueden ser trasplantados pero como ya vimos, en la mayoría de las ocasiones se pierde la vida de un embrión pues este necesariamente debe morir para obtener las diversas células del organismo. Por ello, es importante que se establezcan otras alternativas para la obtención de tejidos que no necesariamente sea por medio de la creación, manipulación y destrucción de los embriones pues aún cuando no suelen considerarse como personas, investigaciones han demostrado que los embriones son seres humanos, *“personas individuales que tienen vida porque cuentan con movimiento propio y sobre todo, porque posee un código genético propio distinto del padre y de la madre”*⁹ y por lo mismo se encuentran bajo la protección de la ley.

Las células madre son muy importantes para llevar a cabo el proceso de la clonación ya que son células que pueden dar origen a cualquier tejido u órgano de un ser humano, los científicos sostienen que son células que pueden utilizarse de manera terapéutica, para que de esta forma se puedan curar enfermedades que antes eran incurables y defienden la investigación de la clonación sosteniendo que aún no se da vida a un ser humano y que por lo tanto no se priva de la vida a nadie y mucho menos se violan derechos, pues consideran que el blastocito es sólo un conjunto de células y que mientras este no se implante en el útero de alguna mujer todavía no constituye un ser individual y al no serlo, no se atenta contra su dignidad.

2.3 TIPOS DE CLONACIÓN

La Ingeniería Genética es un método que modifica las características hereditarias de un organismo y es por medio de este método que se llevan a cabo

⁹ Ibid., p. 58.

las técnicas y los procedimientos de la clonación que consiste en un proceso que por vía asexual genera individuos genéticamente idénticos a un organismo adulto.

Existen dos tipos de clonación:

1. Clonación Humana: la cual a su vez se subdivide en :

1.1 Clonación por transferencia de núcleo

1.2 Clonación por Gemelación

2. Clonación Terapéutica

Ambos tipos de clonación suponen la muerte de los embriones que se utilizan para lograr que este procedimiento se lleve a cabo pero no se asegura el éxito del mismo debido a que durante el proceso suelen dañarse a las células involucradas y al material genético.

A continuación abordaremos estos tipos de clonación con mayor precisión.

2.3.1 CLONACIÓN HUMANA

Este tipo de clonación supone la reproducción de seres humanos que cuentan con material genético idéntico al de otro ser humano ya existente.

La clonación humana, a diferencia de la clonación reproductiva, consiste en crear un ser humano completo genéticamente idéntico a otro, creando así el blastocito el cual deberá implantarse en el útero de una madre sustituta para convertirse en un feto, permitiéndose el nacimiento de un individuo que resultaría genéticamente idéntico a otro.

En la clonación humana el blastocito no se obtiene por medio de reproducción sexual esto es, la unión de dos gametos diferentes (óvulo y espermatozoide) sino por el contrario, “consiste en generar un nuevo ser humano a partir de células adultas de una única persona: se trata de un tipo de reproducción asexual”.¹⁰

2.3.1.1 PROCEDIMIENTO DE LA CLONACIÓN HUMANA

El procedimiento practicado en la clonación humana se basa en la transferencia de un núcleo obtenido de una célula somática, para introducirlo o fusionarlo en un óvulo enucleado (sin núcleo) lo cual significa que previamente se le ha extraído su núcleo, mismo que será implantado en el útero de una determinada persona. Por lo tanto, en la clonación, no intervienen la presencia de dos gametos: el óvulo y el espermatozoide, sustituyendo la fecundación, por la fusión de células. Es decir, el proceso a seguir de la clonación humana es el siguiente:

1. Se extrae una célula de una persona ya sea ésta de una mujer (óvulo) o de un hombre (espermatozoide), y un óvulo de una mujer adulta viva.
2. Se inserta la célula de ésta persona en el ovocito (óvulo -célula reproductora femenina-) vaciado previamente del ADN.
3. Se fusiona la célula donante con el ovocito enucleado (esto es, un óvulo al que previamente se le extrae el núcleo), el cual se expone a una carga eléctrica lo que daría lugar a su división y reproducción hasta convertirse en embrión dotado de las características genéticas exclusivas de la primera persona.

¹⁰ http://www.bioeticaweb.com/inicio_d...vida/Valent_medicina_reparadora.htm. “*Medicina Reparadora: clonación y células madre*”. México, D.F a 27 de enero de 2004, 15:30 HRS.

4. El embrión resultante se implanta después en el útero de una madre de alquiler que lo gestará y parirá.

2.3.1.2 CLONACIÓN POR TRANSFERENCIA DE NÚCLEO

Consiste en tomar el núcleo de una célula madura de un organismo y transferirlo al interior de un óvulo no fecundado al que se le extrae el núcleo, luego se estimula al óvulo para que comience a dividirse como si hubiera sido fecundado para que así se desarrolle como cualquier otro embrión (ver anexo: figura 6, pág. 117).

El sistema para clonar por este medio consiste en eliminar el núcleo de un cigoto y reemplazarlo por el núcleo de la célula que procede del adulto que se va a clonar.

Para reemplazar el núcleo, “se coloca el cigoto bajo el microscopio, se le clava una pipeta con un diámetro ligeramente mayor al del núcleo, se succiona para retirar el núcleo, se inyecta una segunda pipeta que contiene el núcleo donante y se inyecta este en el citoplasma. A continuación la célula repara la rotura de la membrana celular, provocada por la introducción de las pipetas, y empieza a dividirse para originar un embrión una vez que se somete a una descarga eléctrica, este embrión se implanta en el útero de una hembra de la misma especie que se halle en las condiciones de aceptarlo.”¹¹

Este tipo de clonación al ser parte de la clonación reproductiva tiene como fin único el de crear un ser completo y dejarlo crecer en el útero de una hembra diferente a la que se le extrajo su carga genética.

¹¹ CARDONA PASCUAL, Lluís. “Genética: de Darwin al descubrimiento del genoma humano”. Ed. Océano. Barcelona, 2002. p. 127.

Es a través de esta clonación que se le da vida a la oveja Dolly.

2.3.1.3 CLONACIÓN POR GEMELACIÓN

De acuerdo con la Dra. Mónica López Barahona, la clonación por gemelación consiste en la división de un embrión en dos de las fases más tempranas de su desarrollo. Así, se dejaría al embrión alcanzar como máximo ocho células para dividirlo en dos y de esta manera se generarían dos embriones pero cada uno de ellos contendría la misma información genética.¹²

Es la forma más simple de clonar un ser humano a través de la disgregación de las células de la masa interna del blastocito con la intención de que cada célula dé lugar a un embrión nuevo.

2.3.2 CLONACIÓN TERAPÉUTICA

El objetivo que persiguen los investigadores por medio de este tipo de clonación, consiste en obtener tejidos para poderlos implantar en aquellas personas que los necesitan y evitar su muerte.

El problema de este tipo de clonación se basa en el hecho de que se crea un embrión al cual se le interrumpe su desarrollo, pues es en el estado de blastocito cuando se pueden adquirir las células pluripotenciales, (se crean alrededor de 30 y 150 células dentro de los cinco días de ser concebido) que son aquellas que pueden transformarse en cualquier estructura del cuerpo humano.

Hay científicos que consideran que este método es dañino para la sociedad pues se da muerte a un ser humano que no tiene la forma de defenderse, pero también hay quienes consideran que este tipo de clonación no es tan malo pues

¹² LÓPEZ BARAHONA, M. y ANTUÑANO ALEA, S. Op. cit., p. 81.

sostienen que finalmente hay ciertos embriones congelados que se encuentran en las clínicas de fecundación *in Vitro* que no tienen una utilidad, y tienden a morir dentro de los congeladores por lo que para ellos estos embriones pueden ser utilizados de cuatro formas:

- descongelarlos y destruirlos;
- dejarlos morir de “muerte natural” en el congelador;
- descongelarlos y destruirlos utilizándolos en investigación;
- la de donarlos para un adopción prenatal.¹³

Tomando en cuenta esto, vemos que el fin último de los embriones, de acuerdo con la naturaleza, es nacer y desarrollarse plenamente por lo que la forma de utilizar un embrión en los laboratorios de fecundación *in Vitro* debería ser la de donarlos para adopción prenatal pues finalmente se le daría a ese embrión la oportunidad de nacer aún cuando más que una oportunidad, es un derecho que sin duda alguna se viola, pues en el caso de México, este embrión cuenta con la protección de la ley y se deja en claro que esta protección la adquirirá *“desde el momento en que es concebido.”*

Desde nuestro punto de vista, estos investigadores no nos dejan más opción que escoger entre las dos últimas propuestas, pues es un tipo de condición, es como si nos pusieran a escoger entre una u otra. Es como decir que si la sociedad se opone a la destrucción de los embriones o bien a dejarlos morir, es mejor que se permita la investigación con los mismos y así invertir en técnicas que permitan el desarrollo de nuestro país y alcanzar avances tecnológicos que se pueden perfeccionar con el tiempo.

¹³ Ibid. p. 129.

Es importante señalar que este tipo de clonación como ha quedado asentado, a diferencia de la clonación reproductiva o humana, no consiste en la formación de un ser clonado completo sino únicamente se limita a las primeras etapas de desarrollo del embrión para poder extraer de él las células troncales pluripotenciales o bien las llamadas células madre embrionarias.

Por todo lo expuesto se tiene que el objetivo principal de la clonación terapéutica consiste en “clonar una persona para obtener células embrionarias destinadas a reparar los tejidos”¹⁴, ofreciéndole al paciente enfermo células con una conformación genética exacta.

2.3.2.1 PROCEDIMIENTO DE LA CLONACIÓN TERAPÉUTICA

El primer paso de la clonación terapéutica al igual que la clonación humana es el transferir el núcleo de una célula a otra tomando en primer lugar un óvulo no fertilizado extrayéndole a este su núcleo que como ya sabemos, es donde se encuentra todo su material genético, este núcleo se desecha. Enseguida, se toma una célula somática del paciente, esto es una célula de cualquier tipo del organismo del paciente excepto las germinales o reproductoras, a esta célula se le extrae el núcleo el cual se introduce en el óvulo al cual ya se le retiró su carga genética por lo que ahora, el óvulo contiene el material genético de la célula extraída del paciente. De esta manera, el problema del rechazo es menor pues las células troncales que se obtienen del embrión que se forma contienen la misma información genética del paciente que requiere de determinado tejido u órgano.

Existen dos métodos para transferir el núcleo de la célula somática al óvulo:

1. “Se puede fusionar completamente la célula somática con el óvulo, lo que reprograma el óvulo con el material genético del donante de la célula o bien,

¹⁴ CARDONA PASCUAL, L. Op. Cit. p. 132.

2. Se retira el núcleo, con todo el ADN de la célula somática y se inyecta en el óvulo sin núcleo.”¹⁵

Para conseguir que el óvulo comience a dividirse, este se somete a una carga eléctrica o bien a una mezcla de sustancias químicas, obteniendo como resultado células madre que tienen el mismo ADN que el paciente y por lo tanto no causarán rechazo cuando se le inyecten (ver anexo: figura 7, pág. 117).

2.3.2.2 ALTERNATIVAS DE LA CLONACIÓN TERAPÉUTICA

Como se ha descrito anteriormente, la clonación terapéutica es una opción para obtener tejidos para posteriormente ser transplantados a los seres humanos que lo necesiten sin embargo esta opción no es la única para la obtención de dichos tejidos.

De tal manera, existen tres alternativas que no plantean necesariamente la muerte de embriones provocando problemas éticos, legales y morales. Estas alternativas producirían los mismos efectos en la clonación terapéutica sólo que se emplearían células madre no embrionarias permitiendo así la vida a tantos embriones que hasta el momento se han desperdiciado pues dentro de la investigación se sabe que los resultados son muy pobres y que sin duda alguna se ocupan embriones y se les interrumpe su desarrollo, provocando de cualquier forma su muerte y destrucción.

Las alternativas a las cuales se han llegado por medio de los estudios científicos y los cuales proponen los médicos pro-vida son los siguientes:

- empleo de las células madres del cordón umbilical;

¹⁵ GUERRERO MOTHELET, Verónica. “Células Troncales: la Controversia”, ¿Cómo ves?: Revista de Divulgación de la Ciencia de la Universidad Nacional Autónoma de México. Nº 62. México, 2003. p. 11-12.

- empleo de las células madre germinales (solo en casos excepcionales);

- el empleo de células madre adultas.

La importancia del **cordón umbilical** es que es una estructura que mantiene la comunicación entre el feto y la madre y es gracias a él que el embrión adquiere las proteínas necesarias para poder sobrevivir durante toda la gestación. Es en este cordón donde se adquieren determinadas células para curar determinadas enfermedades, por lo que los científicos comenzaron a cultivar *in Vitro* las células del cordón umbilical para así poder obtener diferentes tipos de células.

Lamentablemente se presenta un problema con este tipo de tejido pues generalmente este es desechado en el momento en que concluye el parto. En España por ejemplo hay un hospital en el cual se donan los cordones umbilicales y estos se congelan para conservarlos y posteriormente adquirir células madre de ellos. Sin embargo, hay otro tipo de problemas presentes en este sistema pues las mujeres que no van a los hospitales pertenecientes al “Sistema Nacional de Salud” a la atención de su parto pero quieren donar su cordón umbilical, ellas mismas deberían hacer el gasto para que el cordón se pueda introducir en un contenedor con nitrógeno líquido para que se congele y se pueda trasladar al hospital que pertenece a dicho sistema para ser donado.

En el caso de México es el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), donde especialistas del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, han llevado a cabo estudios para la obtención de células madre a partir de células no embrionarias, tal es el caso del cordón umbilical el cual es utilizado en padecimientos específicos.

Lo que ocurre es que se toman las células troncales de la sangre placentaria tomada del propio cordón, estas células se cultivan y son capaces de tolerar mayores incompatibilidades, desgraciadamente la cantidad de células que se pueden obtener es muy limitada por lo que los estudios han demostrado que este tipo de células no pueden ser transplantadas a personas con un peso mayor de 40 kilos de tal manera que su uso solo se restringe a niños y adolescentes.

En cuanto al empleo de **las células madre germinales** , no se trata de crear un embrión para su posterior muerte, sino que estas células se pueden obtener por medio de abortos espontáneos, lo cual puede abrir las puertas a la investigaciones evitando así problemas éticos y legales pues podría tenerse el consentimiento de los padres para llevarlas a cabo. Esto solo en el caso en que el aborto no se haya querido y sea únicamente espontáneo pues el hecho de que una mujer se embarace y posteriormente aborte con la finalidad de obtener células madre del embrión sería encontrarnos ante la misma situación de la clonación terapéutica.

También existe la posibilidad de generar **tejidos por medio de las células madre obtenidas de adultos** lo que para algunos investigadores resulta poco probable pero no por eso deja de ser una alternativa ni tampoco menos eficaz debido a que el crear tejidos por medio de estas células para transplantarlo en una persona enferma, generaría la compatibilidad pues para la creación de este tejido se obtendrían células del propio enfermo así se evitaría el rechazo y habría mayores posibilidades de éxito lo que no sucedería en los dos casos anteriores.

Por otro lado, también existe la posibilidad de la clonación terapéutica sin necesidad de la utilización de las células madre; a este tipo de clonación se le denomina Xenotrasplantes.

“El xenotrasplante es un trasplante de un tejido u órgano de un animal a un individuo de la especie humana”.¹⁶

En el xenotrasplante; el donador y el receptor son de distinta especie y por lo mismo, este caso presenta el mayor rechazo inmunológico, y se necesitan tratamientos especiales que no se utilizan en otro tipo de trasplante para evitar el rechazo.

Lo más importante de estas alternativas de la clonación terapéutica es que permite la compatibilidad de los órganos y lo más importantes es que no plantea ningún problema ya sea ético, jurídico o moral e incluso religioso en virtud de que no necesariamente se emplean células embrionarias para obtener órganos para trasplantes.

2.4 CONSECUENCIAS DE LA CLONACIÓN

Antes de adentrarnos a las consecuencias de la clonación, es necesario hablar de ciertos puntos por los cuales la mayoría de los científicos no apoya aún la clonación reproductiva.

La clonación en cualquiera de sus tipos, es un método que se encuentra lleno de complicaciones pues como hemos visto, siempre presenta algún inconveniente sobre todo tratándose de la muerte de los embriones o bien de la incompatibilidad que puede ocasionarse con motivo de la producción de un embrión que a veces no cuenta con la misma carga genética, lo que hace a estos productos extraños al cuerpo en el que se desea hacer un trasplante, en este caso hablamos de la clonación terapéutica.

¹⁶ LÓPEZ BARAHONA, M. y ANTUÑANO ALEA, S. Op. cit., p. 150.

Generalmente el margen de éxito por cada clonación es muy bajo, debido a que este proceso suele dañar a las células involucradas y al material genético; el mejor ejemplo de ello se presentó cuando se clonó a la primera oveja, "Dolly". Bien sabemos que para este proceso se crearon 277 embriones de los cuales solamente sirvieron 29, que fueron implantados en el útero de 13 ovejas y solamente una de ellas pudo engendrar a la conocida Dolly.

Por estas circunstancias es necesario dar a conocer las consecuencias de la clonación, pues algunos científicos tratan de cubrir las apariencias y consideran que aquella es un buen desarrollo y lo único que piden es tiempo, pues consideran que sus investigaciones pueden mejorarse y llegar a un método más factible de lo que se ha venido realizando.

En cuanto a la clonación humana, sinceramente no vemos algún beneficio de clonar a un ser humano idéntico a uno mismo por tener la curiosidad de verlo o tenerlo cerca, si finalmente se ha demostrado que el ser clonado no logra una vida larga por lo que uno mismo lo puede ver morir ya sea por alguna enfermedad que no poseía o por cualquier otra que tal vez llegue a tener.

Ahora bien, si lo que se desea con la clonación de seres humanos es la creación de órganos que posteriormente puedan servir para salvar la vida de algún familiar, o de un hijo, esto significa manipular al embrión y la vida misma de la persona que se ha creado pues finalmente su destino sería la espera de si se llegara o no a necesitar en determinado momento para utilizar algún órgano de dicha persona, permitiendo que la vida de un familiar o cualquier otra persona continúe.

Es totalmente inaceptable que una persona quiera crear a ser humano idéntico a si mismo para que este pueda donar sus órganos con el fin de salvar a un familiar, pues si bien es cierto que esto puede ocurrir, tan bien es cierto que debemos tomar en cuenta que también ese ser clonado es nuestro familiar, pues

contiene la identidad genética de la persona que ha pedido ser clonado, además existen otros métodos para la obtención de estos tejidos e incluso para obtener órganos completos.

Uno de los problemas que se presentan en la clonación es que efectivamente el ser clonado es nuestro familiar, pero el inconveniente es que se pervierten las relaciones fundamentales de la persona humana: el parentesco. Así, se puede decir que una mujer puede ser hermana gemela de su madre, carecer de padre o serlo su propia madre a la vez y hasta ser hija de su abuela.

Teniendo presente lo anterior podemos establecer que las consecuencias de la clonación son las siguientes:

1. Actualmente hay pobres resultados:
 - a) Aún no es posible lograr la clonación humana de un modo que sea suficientemente eficaz como para poderla plantear como una alternativa terapéutica aplicable en la práctica.
 - b) Los embriones que se utilizan para la reproducción o bien para la obtención de tejidos, no se reproducen satisfactoriamente. Se utilizan muchos en una sola investigación y sólo muy pocos pasan la prueba.
2. La clonación supone la destrucción del ser humano y el desperdicio de embriones.
3. A través de la clonación hay una mayor incidencia en la formación de tumores malignos y se presentan anomalías genéticas que pueden ser provocadas por la forma en la que se evita el desarrollo de los embriones provocando ciertas alteraciones al material genético.

4. Muchas de las veces la clonación provoca un rechazo sobre todo, tratándose de la terapéutica la cual tiene como finalidad producir órganos y tejidos, sin embargo, este tipo de clonación generalmente es eficaz pero *sólo parcialmente y por tiempo limitado* pues algunas de las enfermedades que se pretenden curar son aquellas que con frecuencia tienden a aumentar. El rechazo se genera precisamente por que son células extrañas al organismo receptor.

5. Uno de los peligros inminentes de la clonación sería el hecho de generar individuos genéticamente idénticos en los que se podría estar transmitiendo algún tipo de enfermedad genética.¹⁷

6. Tratándose de la clonación terapéutica exclusivamente, en sí no es viable por las siguientes circunstancias:
 - a) genera un individuo fuera de la reproducción humana;

 - b) se genera con el propósito de servir a un individuo distinto de sí mismo;

 - c) le priva de su derecho de identidad genética pues se le impone los genes de la persona a la cual debe servir (donación de órganos);

 - d) mata necesariamente al embrión.

 - e) Lo más cruel es que todo esto se hace contra un ser humano que se encuentra en estado de total indefensión y en ocasiones este método resulta aún más perjudicial que el aborto.

¹⁷ Ibid. p. 99.

Para concluir este apartado es importante señalar que la ONU tiene serias discusiones acerca del tema de la clonación y sería bueno que ya se ponga un límite a los científicos que lo único en lo que piensan es en crear embriones para su beneficio pues los mas beneficiados e interesados en seguir con investigaciones costosas son ellos, quienes finalmente recibirían las ganancias obtenidas en perjuicio de todos los seres humanos utilizados y destruidos.

Consideramos que la ONU debe aprobar la petición del Vaticano en cuanto a que se prohíba la clonación, de hecho este procedimiento se ha prohibido internacionalmente solo en seres humanos fundamentalmente debido al hecho de que, en las condiciones actuales, las experiencias con animales han demostrado una alta incidencia de alteraciones en el desarrollo fetal.

2.5 DIVERSAS POSTURAS DE LA CLONACIÓN

2.5.1 ÉTICAS

Actualmente se han llevado a cabo un sinnúmero de debates en torno a la clonación por lo que respecta a la postura ética teniendo de tal manera opiniones de diversas especialidades, sin embargo, debemos analizar el significado de la ética para comprender con más precisión este tema.

La palabra ética proviene del término griego **ethos** (hábitos, costumbres, carácter habitual de las personas) y del latín **mores** (costumbres); éste último dato da origen a la palabra moral. La palabra ética se refiere, en general, a la disciplina filosófica que estudia la conducta humana en relación con el bien y el mal; también se usa para designar las buenas acciones derivadas de la conducta humana.¹⁸

¹⁸<http://www.ccss.sa.cr/dirfinan/dfc3619.htm>. "La ética", México D.F, a 30 de noviembre de 2004, 11:32 hrs.

Así tenemos, que si la ética se refiere al bien y al mal en cuanto a la conducta humana, cada individuo dependiendo de sus costumbres y creencias puede establecer si es correcto o no clonar seres humanos. Sin embargo, es necesario precisar que desde el momento que se dio a conocer el nacimiento de Dolly y la posibilidad de clonar seres humanos, la sociedad lo rechazó habiendo posteriormente opiniones divididas.

Después de que han pasado ya algunos años de la noticia, que impactó al mundo entero, se sabe que la clonación no necesariamente debe implicar una destrucción de embriones pues algunos científicos y determinadas empresas que apoyan la investigación con respecto a la clonación, nos han hecho saber que hay alternativas distintas para obtener las conocidas “células madre” pudiendo con ellas obtener los diversos tejidos necesarios para salvar ciertas enfermedades que hasta la actualidad han sido incurables y que dan una calidad de vida muy baja para aquellas personas que sufren determinado padecimiento como es el cáncer. De tal forma, podemos ver que todavía hay quienes conservan cierta sensibilidad ética al momento de realizar investigaciones buscando de tal manera alternativas que eviten la destrucción y manipulación de embriones logrando que las células madre sean obtenidas de las células de la piel de adultos para obtener tejidos que posteriormente puedan trasplantarse a la persona que los necesita dando así una ***oportunidad de vida*** sin tener que destruir otra.

Hoy en día, existen diversos especialistas que dan su opinión acerca de la clonación y que consideran que cada individuo debe respetar la ética de cada una de sus profesiones tratándose de investigadores, científicos, religiosos, etc...

Algunos de estos especialistas opinan lo siguiente:

1. Los Eticistas Religiosos consideran que la clonación es un hecho incorrecto pues constituye una violación a la integridad del matrimonio y por otro lado, consideran que con esta técnica se

trata de imitar a la naturaleza y a Dios. Por su parte el Papa Juan Pablo II comunicó que se corre el riesgo de que se use a la ciencia para dominar a los otros y ser puesta entre las aspiraciones totalitarias de individuos y grupos sociales.¹⁹

2. Los Eticistas Científicos justifican los peligros y consecuencias de la clonación con los beneficios positivos que esta conlleva centrándose en nuevas informaciones acerca del funcionamiento celular que ayudará en la lucha contra el cáncer.
3. Los Eticistas Económicos apoyan a los científicos en contra de cualquier situación que restrinja la clonación sin embargo los intereses económicos se encaminan más a la clonación animal que a la humana.

2.5.2 RELIGIOSAS

El tema de la clonación ha sido tan polémico que incluso se ha discutido dentro de la Iglesia la cual hasta el momento ha sostenido que apoya el avance de la Ciencia y de la Tecnología, sólo que limitándola de tal manera que no se viole el derecho a la vida del ser humano y mucho menos que se violen las relaciones de familia.

Desde el momento de la presentación de Dolly al mundo, se escucharon diversas opiniones de distintas religiones acerca de la clonación en humanos, algunas pronunciándose ó a favor ó en contra ya sea de la clonación terapéutica o de la clonación reproductiva e incluso de ambas sin embargo existen ciertas coincidencias en las diversas religiones a pesar de que los argumentos son

¹⁹ <http://www.esmas.com/noticierostelevisa/internacionales/133647.html>. "El Papa pide que la ciencia respete la ética", México D.F, a 30 de noviembre de 2004, 12:22 hrs.

totalmente diferentes y dependiendo de la interpretación que cada religión le da al origen de la vida y a Dios.

Los Doctores Mónica López y Salvador Antuñano realizaron un breve estudio de la opinión de diversas religiones acerca de la clonación que nos puede ser de gran ayuda para poder entender cada una de las posturas y las opiniones que surgieron a raíz de este tema que se presentó ante el mundo.²⁰ En virtud del estudio realizado por los doctores mencionados haremos un breve cuadro explicando la opinión más relevante de algunas de las religiones que han expresado su postura.

²⁰LÓPEZ BARAHONA, M. y ANTUÑANO ALEA, S. Op. cit., p. 171-184.

RELIGIÓN	CREENCIA	OPINIÓN SOBRE LA CLONACIÓN (aceptación o rechazo)
➤ Hinduismo	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Para ellos la <i>divinidad</i> es el todo de la existencia y por ello el hombre se considera como una manifestación divina de Dios. ➤ “El hombre es Dios; y Dios es el hombre” ➤ Consideran que Dios y el Hombre son iguales pero para que el hombre <u>alcance la perfección</u> debe irse transformando y purificando hasta alcanzarla. 	➤ <u>Aceptan</u> la clonación pues creen en la reencarnación y consideran que si el alma queda retenida en el plano astral, esperando indefinidamente un nuevo nacimiento, esperando a que la muy parecida entidad física clonada sucumba y te libere, entonces se acercan a la clonación aceptándola totalmente.
➤ Budismo	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Creen en la reencarnación y consideran que el <u>respeto a la vida es fundamental</u>. ➤ A diferencia del Hinduismo, no se llega a la perfección a través del proceso de liberación sino al <i>Nirvana</i>. 	➤ En el Budismo en general, no hay una opinión clara, sin embargo para el Budismo Tibetano, siendo el líder espiritual Dalai Lama, pronuncian un <u>rechazo</u> a la clonación pues consideran que la naturaleza es en sí misma perfecta y el hombre no tiene derecho a alterarla.
➤ Islam	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Consideran que Dios es el creador de la naturaleza y del hombre en el que puso un <u>principio de procreación</u> en pareja que no es lícito contradecir. ➤ Creen que la Clonación <i>viola</i> ciertas disposiciones como: descendencia, matrimonio, manutención, etc... 	➤ En general condenan la clonación reproductiva sin embargo, por lo que respecta a la clonación terapéutica <u>unos la aceptan y otros la rechazan</u> . Para ello toman en cuenta el momento en que el <i>nasciturus</i> recibe el alma y por esto admiten la legitimidad moral de este tipo de clonación.

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Judaísmo 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Consideran al ser humano como una <i>semejanza de Dios</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pronuncian un <u>rechazo</u> mayoritario a la clonación reproductiva pero en la terapéutica hay mucha división de opiniones.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cristianismo Protestante 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Según ellos, la fe en Cristo se traduce en un aprecio por la vida del hombre. ➤ La interpretación de la fe en Dios queda a la interpretación de la conciencia individual. ➤ Apoyan el <u>uso de las células madre</u> en diversas enfermedades del ser humano. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>Algunos aceptan y otros rechazan</u> ambos tipos de clonación sin embargo los que rechazan ambas, consideran que el embrión desde el momento de su concepción es vida humana y por tanto hijo de Dios.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cristianismo Ortodoxo 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantienen la <u>Institución del Magisterio</u> quien define la doctrina y la interpreta teniendo en cuenta la Sagrada Escritura y la Sagrada Tradición. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ambos tipos de clonación la <u>rechazan</u> por el hecho de implicar problemas éticos y teológicos como son el destino del alma del clon, que con éstas investigaciones los seres humanos tratamos de usurpar el papel de Dios como Señor de la vida, disponer injustamente de las partes del cuerpo de otro ser humano y atentar contra la vida del hombre que es un don de Dios.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cristianismo Católico 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Consideran que el ser humano debe ser respetado y tratado como <u>persona desde el instante de su concepción</u>. ➤ A partir de la unión de gametos, el embrión humano vivo es un <i>sujeto con identidad definida y tiene derecho a su propia vida</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Por lo que respecta al tema, Juan Pablo II considera que la Clonación es inmoral contra la ley divina y la ley natural por el valor que la vida humana del embrión tiene ante Dios. ➤ Por lo tanto, el Cristianismo Católico <u>rechaza</u> la clonación.

Como hemos visto, en el cuadro anterior hay posturas individuales de algunas religiones, sin embargo a continuación explicaremos lo que opina la religión, que mas seguidores tiene en México, la Católica Apostólica y Romana en la cual se llega a la conclusión de que la clonación es ***moralmente inaceptable***.

La Santa Sede considera que la única diferencia entre la clonación terapéutica y la reproductiva consiste en el fin, pues es en la primera que el embrión no llega a término pues este se desarrolla hasta la etapa de blastocito y después se destruye separando cada una de las células y en la segunda, el embrión se transplanta al útero de una madre para implantarse y llegar al final del desarrollo dando vida. Es por ello, que la Iglesia ha considerado que se deben prohibir ambas formas de Clonación pues las dos atentan contra la dignidad de la vida humana.

“Uno de los argumentos religiosos mas comúnmente esgrimidos en contra de esta técnica (clonación) es su interferencia en la sacralidad de la vida humana; la vida humana es única y especial y debe ser creada, determinada y controlada solamente por Dios.”

La Santa Sede ha considerado que al igual que la Biología, el embrión se considera persona desde el momento de su concepción lo cual se justifica a partir de la siguiente definición:

“Se entiende por embrión humano un óvulo fecundado por un espermatozoide; o un óvulo al que se le ha transferido el núcleo de una célula del cuerpo de un donador.”²¹

Por ello, la Santa Sede establece que cuando se realiza la técnica de la clonación humana se viola sin lugar a dudas la dignidad de la humanidad y la

²¹ http://www.yoinfluyo.com/artman/publish/article_2182.shtm/ . “Conceptos sobre la Clonación”, México D.F, a 10 de noviembre de 2004, 15:20 hrs.

dignidad de la vida humana, e incluso un derecho de gran importancia que no se ha tomado en cuenta es el Derecho a la Vida y a pesar de que apoya el avance de la ciencia y aprueba la utilización de las células madre para la curación de enfermedades no justifica de ninguna manera que para tal obtención se destruyan embriones vivos; sin embargo, apoya su extracción a partir de las células madre adultas o células madre obtenidas de un adulto.

De tal manera, podemos concluir que si para la ciencia y para la Iglesia hay vida desde el momento de la concepción, y por tanto, si hay vida, hay una persona humana desarrollándose con individualidad, esencia, identidad y personalidad propia.

Es importante destacar que la Iglesia ha sometido a discusión tanto la clonación terapéutica como la reproductiva ante la “Comisión Episcopal de Pastoral Familiar y de la Salud” llevada a cabo esta reunión en el año 2002 de la cual se pueden rescatar los siguientes puntos:

1. La Iglesia se pronuncia en contra de cualquier tipo de clonación pues considera que es una forma de utilizar al ser clonado para lograr el bien de otro y ello implicaría que unos hombres tuviesen el dominio sobre otros perdiendo el principio de igualdad entre ellos (artículo 4º Constitucional). Esto es así pues consideran que el ser clonado quedaría a disposición de la persona que donó su célula así como de los científicos pues sólo lo tendrían en observaciones y una serie de investigaciones que lo privaría de todos aquellos derechos que la ley concede a todo individuo por igual.
2. Le conceden al embrión un valor propio por ser lo que es considerándolo como la mayoría, un sujeto que tiene derechos con una dignidad humana e inalienable y por tanto al violar su

dignidad con las técnicas de la clonación se está violando uno de sus derechos fundamentales (artículo 1º párrafo 3º Constitucional).

3. Consideran que la clonación reproductiva es contraria a la dignidad de la persona pues el ser clonado se pone a disposición de la persona de la cual se clonó para satisfacer necesidades propias así mismo, es quien decide el destino así como la identidad biológica del ser clonado.
4. *“La clonación terapéutica también es contraria a la dignidad de la persona pues tiene el agravante de concebir una persona humana con la intención deliberada de manipularlo, utilizándolo como residuo biológico para suministro de órganos y tejidos de repuesto, esto es, para obtener material biológico necesario para la experimentación de nuevas terapias llegando así a matar a ese ser humano.”²²*
5. Es importante tomar en cuenta que para la sociedad así como para la Iglesia, cualquier tipo de clonación siempre implica la creación de individuos específicamente de embriones para su manipulación y posterior destrucción; por lo que consideran que si se prohíbe la clonación humana, se deberá prohibir a su vez la clonación terapéutica pues si esta última no se prohíbe traería como consecuencia una destrucción masiva de embriones. En conclusión, llegan al punto de que es necesario legislar la clonación en todas sus manifestaciones ya que la experimentación con embriones o células embrionarias no encamina al bienestar del embrión tanto humano como clonado.

²² <http://www.aciprensa.com/Docum/clonacion-mex.htm>. “Reflexiones Pastorales sobre la Clonación”. México, D.F a 31 de mayo de 2005, 14:00 HRS.

Ante esta situación, sale a la luz una “Declaración sobre Clonación Humana” realizada por la asociación de médicos Católicos (Arquidiócesis Primada de México) dentro de la cual una cierta comunidad médica y científica de México afirma que la clonación es una técnica que atenta contra la dignidad de la persona y no sólo eso, sino que afirman que la clonación es una técnica contraria a la práctica médica pues el médico debe respetar la vida humana desde la concepción. A su vez consideran que la clonación humana en nuestro país implica la violación de dos derechos o principios fundamentales de todo ser humano: el principio de igualdad y el principio de no discriminación.

Desde nuestro punto de vista es indispensable la protección tanto de la sociedad como del embrión clonado para evitar que tarde o temprano el ser humano pueda ser objeto de destrucción (que sin lugar a dudas ya lo ha sido), manipulación o comercialización, estableciendo que el tipo de protección que necesitamos es jurídica evitando a toda costa que se violen los derechos fundamentales de todo ser humano y sobre todo evitar que seamos tratados como un objeto o negocio con lo cual, como hemos establecido anteriormente, los únicos beneficiados serían los científicos e investigadores.

2.5.3 LOS RAELIANOS

Los Raelianos, son un grupo de personas esparcidas ya en aproximadamente 84 países que han creado la empresa llamada *Clonaid* en la que tratan de explicar el origen de la vida a través de la clonación considerando que la verdadera palabra se encuentra en esta religión: la Raeliana.

Se dice que la historia de los Raelianos comenzó cuando un día unos extraterrestres bajaron a la ciudad de París encontrando a un hombre que sería el adecuado para llevar por todo el mundo el mensaje del verdadero origen de la vida. Este hombre se llamaba Claude Vorihon quien establece que los extraterrestres lo llevaron dentro de su nave a dar un paseo y le explicaron que el

verdadero origen de la vida fue que todos los hombres que estamos en la tierra hemos sido creados por ellos quienes reciben el nombre de *Elohim* (“término hebreo que significa los que llegaron del cielo”²³), por medio de la clonación.

Así, al darle el mensaje del origen de la vida, le encomiendan que sea él quien nos lo haga saber por medio de su palabra, bautizándolo con el nombre de Raël por lo que actualmente solo se dirigen a él por este nombre siendo el líder y fundador de este movimiento.

Raël sostiene que los extraterrestres nos han creado por medio de la clonación y que en un tiempo hemos tomado por dioses a los Elohim quienes han enviado a su vez a gente superdotada a nuestro planeta para que sean ellos quienes nos guíen a los demás. Ahora, Raël sostiene que ellos le han pedido que construya una embajada para que pueda encontrarse con todos los seres humanos y que si no la construye ellos no vendrán y no les dirán nunca el nombre de su mundo pues consideran que los humanos trataremos de invadirlos.

Según Raël él desea únicamente hacernos llegar la verdadera palabra de la Biblia y coincide con los Elohim en que el origen de la vida se dió por medio de la clonación, pues para los raelianos Dios no existe y por ello, en el año de 1997, Raël fundó la empresa *Clonaid* en Bahamas pues su único sueño es llegar a clonar un ser humano pues sostiene que esta técnica y la tecnología nos permitirá a los seres humanos la vida eterna.

2.5.4 CIENTÍFICA

En la época que estamos viviendo la ciencia es un tema de gran importancia para que podamos alcanzar el desarrollo como país pues no podemos ni debemos quedarnos estancados y seguir siendo un país sometido a las

²³ FLORES, Linaloe. “*La revelación de los Raelianos*”. Revista QUO. N° 66. Abril. México, 2003. p. 30-34.

decisiones de otros, pero ello no implica que se violen derechos fundamentales del hombre para lograrlo pues precisamente los seres humanos somos los que contribuiremos a ese gran avance con ayuda de la ciencia haciendo que nuestra tecnología sea de primer mundo.

A raíz del tema que hemos estado estudiando, en diversos países se comenzó a investigar la posibilidad de la clonación en seres humanos estableciendo que gracias a ella se podrían salvar vidas de personas que necesitaran donación de órganos e inclusive con ella se podrían curar enfermedades que hasta la actualidad han ido en aumento como son el cáncer y el mal de Parkinson.

En virtud de todo lo anterior, los científicos justifican la clonación como una técnica que servirá de gran ayuda a la humanidad por medio de la cual se les puede proporcionar un futuro mejor, a su vez, algunos científicos justifican la muerte de embriones alegando que servirá para curar enfermedades que ya hemos mencionado o simplemente niegan que los embriones concebidos sean seres humanos. Otros expertos explican que no es necesario matar embriones para conseguir las células que se desean y **defienden la vida humana en su fase inicial.**

A menudo los conocimientos científicos más profundos son convertidos en medios de destrucción masiva.
Bertrand Russell

El principal motivo por el cual los científicos e investigadores desean obtener células madre por medio de los embriones es porque estas células conocidas como estaminales, son más abundantes y se desarrollan con más facilidad generando de manera natural todos los tipos celulares y un organismo entero adulto pues tienen una extraordinaria capacidad para dividirse.

2.5.5 SOCIAL

La técnica de la clonación se ha estudiado desde hace ya varios años. Como lo pudimos ver en el capítulo anterior de los antecedentes de la clonación, ésta se comenzó a estudiar en plantas dándose buenos resultados y grandes beneficios para la ciencia pues gracias a estas investigaciones se lograron fabricar productos farmacéuticos que anteriormente eran difíciles de conseguir y actualmente se estudian las células del páncreas para que estas puedan producir insulina y ser de gran ayuda para las personas que sufren diabetes.

Aproximadamente durante los años cincuenta y sesenta, la sociedad apoyaba el progreso científico y tecnológico considerando que la Ciencia era la clave para mejorar no solo el nivel sino también la calidad de vida de los seres humanos e incluso se ha llegado a establecer que si Dolly hubiera nacido en esta época quizás, la misma sociedad hubiera reaccionado de una manera muy diferente ante las técnicas de la clonación.²⁴

Sin embargo, la reacción de la sociedad ante las técnicas de la clonación fue de un rechazo generalizado a partir del momento en que se dio a conocer la manera en la cual se creó a Dolly y estableciéndose por medio de los científicos, la posibilidad de clonar seres humanos por medio de células embrionarias sin poder evitar la destrucción de los mismos lo que originó en un principio los problemas éticos, legales o jurídicos, religiosos e incluso morales. Posteriormente al paso del tiempo, después de examinar las técnicas de la clonación, algunas opiniones de la sociedad cambiaron de un rechazo total de ésta, a la aceptación sólo de la clonación terapéutica considerando que era una forma de curar enfermedades propias o de un familiar; sin embargo, no se tomó en cuenta que a pesar de que este tipo de clonación pudiera traer beneficios para los seres humanos, la destrucción de embriones sigue presente y por ende, la violación al derecho fundamental de cualquier ser humano: *el derecho a la vida*.

²⁴ BELLVER CAPELLA, Vicente. Op. Cit., p.p. 36-37.

A pesar de que una parte de la sociedad ya aprueba la clonación, existe una gran preocupación por aquellos que consideran que en los seres humanos se debe prohibir y por esta razón varios países han actuado rápidamente regulando la situación con la aprobación de leyes que la prohíban.

Ahora, sería de gran ayuda que la regulación de la clonación se haga de manera universal pues sería absurdo que se prohibiera en algunos países y se permitiera en otros, lo que provocaría que los científicos únicamente se preocuparan por trasladarse de un lugar a otro y continuar con los experimentos de clonación humana por lo que coincidimos con el autor Bellver Capella al establecer que *“el problema no tiene fácil solución porque mientras no exista un acuerdo internacional sobre el modo en que han de ser reguladas estas materias, todos los Estados se verán condenados a sufrir las consecuencias de aquel que tenga la regulación más permisiva”*.²⁵

²⁵ Ibid. p. 39.

CAPÍTULO TERCERO

LA CLONACIÓN EN EL ÁMBITO JURÍDICO

3.1 Aspectos Legales

Actualmente, en especial a partir de 1997, se escucharon por todo el mundo diversas posturas acerca de la clonación teniendo una gran repercusión en el Derecho y es por esta razón que siendo el principal objetivo de este capítulo ubicar dicho tema en el ámbito jurídico y la forma como se ha tratado de regular en el Derecho Mexicano, haremos un estudio que va encaminado a determinar cual es el *status jurídico* del embrión que es sometido a las técnicas de clonación, si se debe considerar persona o no en nuestro sistema jurídico, si es un sujeto que como todos nosotros adquiere derechos y por tanto si es una persona que debe quedar bajo la protección de la Ley.

3.1.1 Concebido no nacido

Ante la discusión de si se debe considerar o no persona al *nasciturus* obtenido mediante las técnicas de clonación para los efectos que se declaran en el artículo 22 del Código Civil, en el año 2003, se llevó a cabo un seminario llamado “Clonación y Células Troncales” en el Senado de la República con la finalidad de resolver esta controversia. Dentro de las discusiones que se presentaron en este seminario se llegó a establecer que en materia civil se debería reconocer al embrión obtenido mediante clonación como una persona y otorgar al mismo la protección conferida a todos los demás sujetos capaces de adquirir derechos y obligaciones, sin embargo, surgieron controversias al respecto que nos llevan a explicar las razones por las cuales consideramos que éste *nasciturus*, en general, entra bajo la protección de diversas leyes pero por lo que respecta al Derecho civil, el tema de la clonación no debe tener repercusión alguna lo cual analizaremos más adelante al estudiar el tema de la capacidad jurídica de las

personas.

La controversia que ha tenido más énfasis en esta rama del Derecho es aquella que ha surgido del manejo o la manipulación de los embriones pues hay quienes consideran que no pueden tener el carácter de personas y por lo tanto, no pueden considerarse *personas físicas* ya que sólo constituyen un conjunto de células que no tienen vida propia sino a partir del momento del nacimiento. Otros sin embargo, afirman que los embriones tienen vida propia desde el momento de la fecundación pues es en el mismo instante cuando se adquiere el ADN o material genético que hace que todas las personas en el mundo seamos totalmente diferentes y por ende únicos tan es así, que científica, medica y genéticamente se ha afirmado:

*“el individuo inicia su existencia en el momento mismo de la fecundación, la que ocurre cuando el espermatozoide traspasa la pared del óvulo, iniciando la vida de un nuevo ser, en ese preciso momento, ni más, ni menos, no es una simple fusión de dos células, es el cumplimiento de la **conditio sine qua non** para la existencia de la persona física”.*¹

Con base a lo anterior hubo otro tipo de críticas estableciéndose que únicamente puede ser persona a partir de que adquiere la condición de embrión es decir, cuando ya está totalmente formado pues se considera que dentro de los primeros días posteriores a la fecundación sólo se forman un conjunto de células a las cuales es imposible dar dicho carácter, sin embargo debemos tomar en cuenta que la división celular comienza a partir de la fecundación y ésta forma parte del desarrollo embrionario el cual va adquiriendo diversas denominaciones hasta la etapa en la que se hable ya de embrión pero eso no quiere decir que no haya vida.

¹ MENDOZA ESQUIVEL, Joaquín. “El Estatuto Humano del Embrión y su Repercusión en el Derecho”. Revista Jurídica. año XIII. Nº 24. agosto-octubre. Aguascalientes, 2002, p. 51.

Así tenemos que la vida de un embrión inicia en el momento mismo de la fecundación pues aunque suene imposible, tan sólo al sexto o séptimo día de vida mide 1.5 milímetros de largo y por tanto tiene ya vida propia aún cuando depende al cien por ciento de la madre para su subsistencia.

El profesor Jerome Lejeune, catedrático de Genética Clínica de la Universidad de Sorbona, elaboró una tesis en la que explica el principio de la vida del embrión como ser humano afirmando que:

“... El embrión desde el momento de la concepción tiene individualidad genética y desde ese momento es capaz de decidir sobre su propio destino, es él quien por un mensaje químico estimula el funcionamiento del cuerpo amarillo del ovario y suspende el ciclo menstrual de la madre....”²

Considerando dicha tesis y como hemos visto, el *nasciturus* tiene vida propia y se ha demostrado que a pesar de tener escasos días sus órganos vitales comienzan a funcionar tan es así que se sabe que a los 18 días de su concepción su corazón comienza a latir permitiéndose a las nueve semanas realizar un electrocardiograma; al mes de concebido es un ser humano que mide 4 milímetros y medio y su cerebro comienza a funcionar; a los dos meses se ha formado completamente, cuenta ya con manos, pies, cabeza, órganos, cerebro y su sistema nervioso ya funciona, a los tres meses su respiración comienza por lo que el resto de los meses sólo servirán para concluir su desarrollo.³

Es por lo anteriormente expuesto que al embrión se debe otorgar protección legal en cualquier rama del Derecho, ya sea directa o indirectamente, evitándose de tal manera las técnicas de clonación tanto reproductiva como terapéutica pues *se atenta contra los derechos fundamentales del ser humano* principalmente el

² ORDOQUI CASTILLA, Gustavo. *“Daños y Perjuicios causados al concebido aún no nacido”*. AEQUITAS: Revista de Derecho y Ciencia Política. año 1. N° 1. Lima-Perú, 1993, p. 42.

³ Idem.

Derecho a la Vida.

Adentrándonos al tema específico del Derecho civil y relacionándolo con la clonación, es necesario precisar que a partir del descubrimiento de la misma y una vez que se tenían controladas las técnicas de clonación se ha estimado por diversos civilistas que esta rama del Derecho (civil) no puede proteger la vida del embrión sometido a éstas ya que sólo se ha encaminado tal protección a los derechos de patrimonio, siempre y cuando este embrión tenga la *condición de persona física y nazca vivo y viable* para poder adquirir la capacidad jurídica a la que alude el artículo 22 con relación al 337 de dicho ordenamiento.

De esta manera, el artículo 22 del Código civil para el Distrito Federal establece a la letra:

Artículo 22.- La capacidad jurídica de las personas físicas se adquiere por el nacimiento y se pierde por la muerte; pero desde el momento en que un individuo es concebido, entra bajo la protección de la ley y se le tiene por nacido para los efectos declarados en el presente código.

En virtud de la capacidad jurídica a la que hace mención el artículo 22 del Código civil en comento, se desprenden determinados elementos o términos cuyo significado son indispensables precisar para poder comprender el *status jurídico del nasciturus*, los elementos de los que hablamos son los siguientes:

- *Nasciturus*
- Nacimiento
- Concepción
- Persona
- Capacidad Jurídica

Rafael de Pina define al “**nasciturus** como el ser humano no nacido, pero ya concebido”.⁴

“El **nacimiento** es un término que hace alusión a la acción de salir del vientre, por lo que *a contrario sensu* el no nacido, no ha salido del vientre”.⁵ El artículo 337 del ordenamiento civil para el Distrito Federal establece: “*Para los efectos legales, sólo se tendrá por nacido al que, desprendido enteramente del seno materno, vive veinticuatro horas o es presentado vivo ante el Juez del registro civil...*”

La **concepción** es un término que se refiere a la idea de formación, en este caso, a la formación de la vida”⁶.

Por lo que respecta al concepto de **Persona**, Donato Cárdenas establece que “es el sujeto de derechos y obligaciones en la medida que pretenda realizar ciertos fines que merecen la protección y la garantía del ordenamiento jurídico”.⁷

Por otro lado, Ignacio Galindo Garfias considera que el vocablo **persona** denota al ser humano, es decir, tiene igual connotación que la palabra “hombre”, que significa individuo de la especie humana de cualquier edad o sexo” o bien, jurídicamente hablando, “la persona es el sujeto de derechos y obligaciones”.⁸

La **capacidad jurídica** de acuerdo con Rojina Villegas, “es el atributo más importante de las personas. Todo sujeto de derecho, por serlo, debe tener capacidad jurídica”⁹, la cual puede ser de goce y de ejercicio. La **capacidad de goce** es la aptitud que tiene la persona para ser sujeto de derechos y obligaciones

⁴ PINA VARA, Rafael, DE. “Diccionario de Derecho”. Ed. Porrúa. México, 1986, p. 358.

⁵ CÁRDENAS DURÁN, Donato. “*El Derecho del Nasciturus*”. IUSTITIA. N° 6. mayo. Monterrey-Nuevo León, 2003, p. 60.

⁶ Idem.

⁷ Ibid. p. 61.

⁸ GALINDO GARFIAS, Ignacio. “Derecho Civil”. decimocuarta edición. Ed. Porrúa. México, 1995, p.p. 301-303.

⁹ ROJINA VILLEGAS, Rafael. “Derecho Civil Mexicano: Introducción y Personas”. T.I, Edic. 9ª. Ed. Porrúa. México, 1999, p. 431.

y **la capacidad de ejercicio** es la facultad o posibilidad que tiene esa persona para ejercitar sus derechos y cumplir con sus obligaciones por sí misma.

Tomando en cuenta lo anterior debemos precisar cual es la condición jurídica del *nasciturus* en nuestro derecho y cual es la condición que este individuo tiene dentro de las técnicas de la clonación.

Como hemos mencionado anteriormente, el artículo 22 del Código civil para el Distrito Federal establece el momento en el cual una persona física adquiere la capacidad jurídica afirmando a su vez que desde el momento en que un individuo es concebido entra bajo la protección de la ley y se le tiene por nacido para los efectos que se declaran en el mismo Código. Así, sabemos que la capacidad se adquiere por el nacimiento y se pierde por la muerte física de aquella persona o sujeto y es debido al inicio de dicha capacidad que se establece una condición al *nasciturus* dentro de nuestro derecho.

De tal manera, al ser el nacimiento la condición a través de la cual se podrá adquirir la capacidad jurídica, al respecto el artículo 337 del ordenamiento en estudio establece que se tendrá por nacido al que, desprendido enteramente del seno materno, vive veinticuatro horas o es presentado vivo ante el Juez del registro civil, sin embargo coincidimos con Alberto Pacheco Escobedo al sostener que la condición de que el concebido nazca vivo y viable no significa por ningún motivo que antes de reunirse estas condiciones no se considere persona tanto al concebido como al ya nacido y a su vez afirma que *“los que así pensarán podrían también en consecuencia afirmar que no es asesinato matar a un niño ya nacido a la hora veintitrés después del alumbramiento y si sería homicidio matarlo a la hora veinticuatro”*.¹⁰

Por tanto afirmar que solo se tendrá por nacido al que es presentado vivo

¹⁰ PACHECO ESCOBEDO, Alberto. “La persona en el Derecho Civil Mexicano”. Ed. Panorama. México, 1991, p. 28.

ante el Juez del registro civil o vive veinticuatro horas desprendido del seno materno, no quiere decir que la persona antes de reunir estas condiciones no existía sino únicamente se le *condiciona*, en virtud de que los derechos conferidos los adquiriera en el momento del nacimiento siempre y cuando esté vivo y viable y es en este mismo instante cuando adquiere la personalidad otorgada para efectos civiles, entendiendo por *personalidad* “la palabra que se utiliza para indicar la cualidad de la persona en virtud de la cual se le considera centro de imputación de normas jurídicas o sujeto de derechos y obligaciones”¹¹ es decir, la personalidad implica la posibilidad que tiene todo individuo para actuar como sujeto activo o pasivo de las relaciones jurídicas.

En conclusión, la condición jurídica del *nasciturus* en el Derecho mexicano comprende el hecho de ser un sujeto con personalidad el cual adquiere esta condición desde el momento de la concepción por lo tanto aún cuando no ha nacido, la personalidad se le otorga para ciertas consecuencias de derecho como son principalmente: la capacidad para heredar, para recibir legados y donaciones, es un sujeto que adquiere la protección de la ley por el sólo hecho de ser hombre como bien lo establece Rojina Villegas haciéndose esencial el cumplimiento de las condiciones de nacer vivo y viable.

Tomando en cuenta estas condiciones es importante adentrarnos a la situación de aquel *nasciturus* sometido a la manipulación mediante las técnicas de clonación, de tal manera podemos concluir que independientemente de la aceptación o no de ésta, a dicho individuo se le protege directamente por el Derecho penal. Si bien se establece que el concebido no nacido es capaz de adquirir derechos desde el momento de la concepción pero siempre condicionado a nacer vivo y viable, entonces, se debería considerar tal condición y protección legal a cualquier individuo concebido independientemente de la técnica utilizada para su concepción, con lo cual no queremos decir que estamos a favor de la clonación sino únicamente se protegería a éstos individuos en caso de haber

¹¹ DICCIONARIO JURÍDICO 2000. Desarrollo Jurídico Copyright, México, 2000.

procreado a uno de ellos ya sea por la técnica de clonación humana o terapéutica pues como bien establecimos al principio, la ciencia genética actual considera que en el momento en el cual el óvulo es fecundado se ha producido el origen de una nueva vida y por lo tanto no se le puede negar la categoría de persona humana y mucho menos se tiene derecho a atentar contra la vida de ese individuo al cual se deja en un estado total de indefensión.

Ignacio Galindo Garfias realizó un estudio del artículo 22 del ordenamiento civil para el Distrito Federal en el que hizo mención y con el cual concordamos, que la protección que otorga la ley civil al concebido debía ser en primer lugar **la preservación de la vida del ser que está por nacer**. Es por esta y otras muchas razones que consideramos que tanto el derecho a la vida así como su preservación se debe otorgar a toda persona que adquiera la capacidad jurídica a través de la personalidad lo cual incluiría a cualquier persona sin importar la técnica utilizada para su concepción, sin embargo, más adelante veremos que en materia de clonación esto no podría ser posible.

“El embrión humano es un individuo de la especie humana desde su comienzo, y la palabra pre-embrión es una cortina de humo que oculta al lenguaje, y por lo tanto al conocimiento, la realidad humana en sus primeros momentos.

ANTONIO PARDO
Dpto. de Bioética,
Universidad de Navarra.

3.1.2 Derechos Violados de la Persona Concebida

Tomando en cuenta que al embrión no se le considera persona dentro del Derecho civil, sino hasta que cubre los requisitos establecidos en el artículo 337 del Código Civil para el Distrito Federal, es importante mencionar cuales son los derechos que puede adquirir cualquier persona humana incluyendo al *nasciturus*, con la condición de nacer vivo y viable, por lo cual, a su vez estableceremos cuales son los derechos que se han violado al practicar las técnicas de clonación que ya conocemos.

Así tenemos que desde el momento en que una persona nace e incluso aquellos concebidos pero aún no nacidos, son capaces de adquirir ciertos derechos como son los derechos de la personalidad.

De tal manera que para Jorge Alfredo Domínguez Martínez, los derechos de la personalidad “son derechos que tiene por objeto la protección de la persona misma y que, a pesar de no integrar al patrimonio, pueden servir de fundamento a una demanda de indemnización cuando son lesionados: derechos al honor, a la consideración, a la integridad de la persona moral, intelectual o física, al nombre, derecho del autor, a permanecer dueño de su pensamiento, etc...”¹²

Ignacio Galindo Garfias considera que “se llaman derechos de la personalidad a aquellos que tienen por objeto la protección de los bienes esenciales de la persona o mejor, de la personalidad misma, para el respeto debido a su categoría de ser humano y a su dignidad, cualidades imprescindibles para la existencia del hombre y para el desarrollo de sí mismo en lo que se cifra plenamente su categoría de sujeto de derecho.”¹³

Por otro lado Alberto Pacheco Escobedo afirma que los “derechos de la personalidad son más bien el desarrollo actual dentro del Derecho privado de aquel antiguo *ius in se ipsum*, o sea el derecho sobre sí mismo y la obligación que tienen los demás de respetar ese derecho, a su vez establece que son los derechos que tiene la persona por su naturaleza, frente a otros hombres, sus iguales”.¹⁴

De lo anterior se puede desprender que los derechos de la personalidad

¹² DOMINGUEZ MARTÍNEZ, Jorge Alfredo. “Derecho Civil”. Ed. Porrúa. México, 2000, p. 264.

¹³ GALINDO GARFIAS, I. Op cit, p.p 322-323.

¹⁴ PACHECO ESCOBEDO, A. Op. Cit., p.p. 54-56.

son aquellos derechos que se adquieren de manera natural desde el momento en que una persona es concebida los cuales se deben respetar entre sus iguales y por ello deberá intervenir el Estado a través del derecho para hacerlo efectivo.

En relación a estos derechos de la personalidad surgen ciertos tipos de ellos que son indispensables para cada persona entre los que se encuentran el derecho a la vida, derecho a la integridad de la persona, derecho al nombre, derechos del autor, entre otros, sin embargo, comenzaremos a establecer los derechos desde nuestro punto de vista más importantes para el tema que nos ocupa que son los derechos del *nasciturus*.

El derecho principal que estudiaremos a continuación en relación al tema que nos ocupa es:

- ❖ El derecho a la vida

Por otra parte, en el proceso de clonación se violan dos grandes principios que aún cuando no son plenos derechos constituyen una parte importante de ellos:

- ❖ Principio de igualdad
- ❖ Principio de no discriminación

Derecho a la Vida

En cuanto a los derechos de la personalidad el primero y más importante de ellos es sin duda el *Derecho a la vida* pues es uno de los que obtiene cada persona de manera natural desde el momento de la concepción y es por ello necesario recordar que el concebido no nacido es una persona tanto para el Derecho civil como para el Derecho en general.

Alfredo Domínguez Martínez considera que el Derecho a la vida se debe traducir “en aquel que se tiene para desarrollarse en el seno materno y nacer sin impedimento extraño alguno en el desarrollo intrauterino”¹⁵

De tal manera desde nuestro punto de vista aunque al *nasciturus* no se le considera persona dentro del Derecho civil aún en el momento de su concepción, debe tratarse como un individuo diferente de la madre hablándose de dos personas que se encuentran en el momento de la gestación unidas pero que tienen personalidad distinta. Así, se debe considerar que el embrión es un sujeto que no tiene personalidad jurídica sino hasta nace vivo y viable y adquiere la capacidad jurídica a la que alude la ley por lo tanto no se podrá hablar de él como persona pues en este momento depende de la madre y hasta entonces no nazca no se le podrán conceder los derechos de la personalidad, sin embargo, debemos considerar y tomar en cuenta que siendo el Derecho a la vida un derecho que se adquiere de manera natural (aún cuando no es protegido directamente por el derecho civil) no se podrá privar a ninguna persona de él y por lo cual el que viva dentro del seno materno no le quita ni le impide su derecho a vivir.

Si se considerara que el embrión es una parte del organismo de la madre, habría una gran confusión y hasta cierto punto una oposición por lo que respecta al derecho sobre el propio cuerpo que cada persona tiene, pues la madre en cualquier momento podría dar término a la vida del embrión argumentando que ella tiene derecho a su propio cuerpo y que por lo tanto al ser el embrión una parte de ella podrá decidir el destino de éste lo cual no sería justificable debido a que como ya vimos anteriormente el embrión tiene vida propia desde que es concebido y sus órganos empiezan a reproducirse a los pocos días de su concepción.

A pesar de todo lo anterior, algunos científicos y juristas afirman con gran seguridad que el embrión no tiene vida independiente de la madre, no obstante, en

¹⁵ DOMINGUEZ MARTÍNEZ, J.A., Op. Cit., p. 271.

la legislación en general no se hace alusión al respecto tan es así que hasta la Ley General de Salud en su artículo 327 establece que se podrá realizar el transplante de órganos tomados de una persona embarazada siempre y cuando no sea un riesgo para la salud tanto de la madre como del producto de la concepción con lo cual se afirma que no es lo mismo la salud de la madre que la salud del producto pues son personas que tienen individualidad propia, ya que si bien el embrión depende de la madre para que tenga un buen desarrollo embrionario no quiere decir que no tenga vida propia pues en todo caso suponiendo que haya un transplante, si se afecta la salud de la madre podría ser que no se afectara la salud del feto y viceversa. A su vez, en la actualidad se han visto muchos casos en los cuales la madre pierde la vida durante el embarazo y a pesar de ello se logra salvar la vida del embrión (a pesar de que la madre ya haya fallecido) sin embargo sabemos que esto implica diversas complicaciones y las posibilidades son bajas por lo que hay que actuar con cautela y rapidez pero hasta entonces se ha logrado, lo que nos deja claro que se puede lograr la vida aún cuando se haya dado la muerte de la madre.

Galindo Garfías señala que “el derecho a la vida se debe entender como aquel derecho que tiene todo ser humano de preservar su existencia de los ataques que pueda sufrir la vida de esa persona provenientes de terceros y no así como el derecho a nacer”.¹⁶

De tal manera, el derecho a la vida tiene íntima relación con el derecho a la preservación de la vida que se adquiere desde el nacimiento, el cual en materia civil se refiere principalmente a que toda persona tiene derecho a conservar su vida por lo que se hace referencia a la obligación alimenticia establecida dentro de los artículos 301 a 323 del Código civil para el Distrito Federal en los cuales se establece que los padres están obligados a dar tanto alimentos como todo lo necesario a los hijos para que éstos puedan subsistir y por ende *conservar su vida*.

¹⁶ GALINDO GARFIAS, I. Op cit, p. 331.

Con relación a la clonación, en el seminario que se llevó a cabo en el Senado de la República (del cual ya hicimos mención), se trataron los principales problemas de ésta así como sus consecuencias. Dentro de dicho seminario Pedro Morales Ache consideró que por lo que respecta al *status* jurídico del embrión pre-implantatorio, el feto no es una persona y aún cuando no lo es, es un bien jurídicamente protegido estableciendo a su vez que la expresión “todo individuo” de la cual hace alusión el Código civil, no sustenta que el no nacido tenga derecho a la vida y que el considerar al feto persona humana, implicaría que dentro de la clonación la elevada frecuencia de pérdida natural de óvulos fertilizados que nunca llegan a implantarse, se consideren como personas y por lo tanto como personas sujetos de derechos lo que para él sería imposible.

Al analizar las opiniones expuestas en este seminario por el Lic. Morales Ache y tomando en cuenta la finalidad de nuestro trabajo, no coincidimos del todo con él puesto que a pesar de que en Derecho civil no considera al feto persona, para el Derecho en general el feto es una persona y por lo tanto es un sujeto de derechos al cual se le debe proteger tan es así que la Suprema Corte de Justicia de la Nación ha declarado que se debe proteger la vida del niño tanto antes como después del nacimiento y que a su vez se debe proteger el derecho a la vida como un derecho inherente a la persona humana derivada tal protección tanto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, como de los tratados internacionales y las leyes federales y locales de lo cual consideramos que “*el feto es una persona*” para el Derecho en general.

Por su parte, cuando afirma que la expresión “todo individuo” no sustenta que el *nasciturus* tenga derecho a la vida, coincidimos plenamente con él debido a que proteger el derecho a la vida no es la finalidad del Derecho civil debido a que la expresión “entrar bajo la protección de la ley” a la que alude el artículo 22 del Código Civil significa que la protección que otorga el mismo ordenamiento al *nasciturus* se encamina a conservar a favor de ese individuo ciertos derechos que eventualmente adquirirá cuando nazca ya que, como bien señala Galindo Garfías,

sólo a partir del momento de su nacimiento obtendrá válidamente la capacidad jurídica tanto para ser heredero, legatario o donatario aún cuando no ha nacido pero ya ésta concebido.

Concluyendo, sabemos que la materia en estudio no protege el derecho a la vida del embrión, y mucho menos otorga al mismo el carácter de persona pero con ello no debe quitársele la protección que se otorga en cuanto a los derechos establecidos expresamente por el Código civil, los que puede adquirir a través del nacimiento y por los cuales se condiciona a esa persona a nacer vivo y viable.

Por lo que respecta a la tesis de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, ésta se dictó en el siguiente sentido:

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.

Si se toma en consideración, por un lado, que la finalidad de los artículos 4o. y 123, apartado A, fracciones V y XV, y apartado B, fracción XI, inciso c), de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en relación con la exposición de motivos y los dictámenes de las comisiones del Congreso de la Unión que dieron origen a sus reformas y adiciones, de tres de febrero de mil novecientos ochenta y tres, y treinta y uno de diciembre de mil novecientos setenta y cuatro, respectivamente, es la procuración de la salud y el bienestar de los seres humanos, así como la protección de los derechos de la mujer en el trabajo, en relación con la maternidad y, por ende, la tutela del producto de la concepción, en tanto que éste es una manifestación de aquélla, independientemente del proceso biológico en el que se encuentre y, por otro, que del examen de lo previsto en la Convención

sobre los Derechos del Niño y el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos, publicados en el Diario Oficial de la Federación el veinticinco de enero de mil novecientos noventa y uno y el veinte de mayo de mil novecientos ochenta y uno, aprobados por la Cámara de Senadores del Congreso de la Unión el diecinueve de junio de mil novecientos noventa y el dieciocho de diciembre de mil novecientos ochenta, respectivamente, cuya aplicación es obligatoria conforme a lo dispuesto en el artículo 133 de la propia Norma Fundamental, se desprende que establecen, el primero, *la protección de la vida del niño tanto antes como después del nacimiento y, el segundo, la protección del derecho a la vida como un derecho inherente a la persona humana*, así como que del estudio de los Códigos Penal Federal y Penal para el Distrito Federal, y los Códigos Civil Federal y Civil para el Distrito Federal, se advierte que prevén 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 y puede ser designado como heredero o donatario, se concluye que la protección del derecho a la vida del producto de la concepción, deriva tanto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, como de los tratados internacionales y las leyes federales y locales.

Novena Época Instancia: Pleno Fuente: Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta Tomo: XV, Febrero de 2002 Tesis: P. /J. 14/2002 Página: 588 Materia: Constitucional Jurisprudencia.

De tal tesis, se desprende que la vida humana es un bien jurídicamente protegido en el plano de su gestación fisiológica y por lo tanto al considerarse al no nacido como alguien con vida desde el momento de la concepción se le debe proteger y por lo que respecta a los Códigos civil Federal y civil para el Distrito

Federal la protección que conceden consiste en que desde ese momento el *nasciturus* puede ser designado heredero, donatario o legatario pero los derechos que esto le confiere serán otorgados siempre que cubra los requisitos del artículo 337 del Código Civil para el Distrito Federal.

Principio de Igualdad y Principio de no Discriminación

Por lo que respecta al derecho a la vida del *nasciturus* ésta se encuentra protegida por otras ramas del Derecho como son la materia penal y la materia de salud pero por lo que respecta a lo establecido en el código civil Federal y para el Distrito Federal desde que un individuo es concebido entra bajo la protección de la ley, protección que se otorga para los efectos declarados en dichos ordenamientos, los cuales principalmente tienen fines patrimoniales.

Tratándose del *nasciturus* obtenido mediante las diversas técnicas de clonación consideramos que se violan dos principios fundamentales en todo individuo que son el principio de igualdad y el de no discriminación. El principio de igualdad se viola por el simple hecho de no otorgarle a este embrión la condición de nacer vivo y viable por no considerársele un individuo apto para adquirir la capacidad jurídica a la que hace mención el artículo 22 del Código civil. El principio de no discriminación está ligado al anterior e igualmente se viola por lo que respecta al embrión obtenido mediante las técnicas de clonación pues se le priva de la condición de nacer vivo y viable (artículo 337 del Código civil) por el hecho de haber iniciado su concepción por medio de la clonación lo que implica la discriminación de este *nasciturus* por haberse concebido por métodos distintos a los originales.

3.1.3 Iniciativas Presentadas en Materia de Clonación

En materia de clonación se han presentado diversas iniciativas en las que se estudia la importancia tanto de la clonación humana como de la terapéutica tratando de prohibirse alguna de ellas o ambas.

Las iniciativas que se han presentado son las siguientes:

1. Que adiciona un artículo 100-bis y reforma el artículo 465 de la Ley General de Salud, para prohibir la Clonación de Seres Humanos, presentada por el Diputado Francisco Salvador López Brito, del Grupo Parlamentario del PAN, en la sesión del jueves 8 de Noviembre de 2001.
2. Que adiciona los artículos 100 bis y 473 de la Ley General de Salud, para prohibir la Clonación Humana con fines de reproducción de individuos genéticamente idénticos, presentada por el diputado Arturo León Lerma, del Grupo Parlamentario del PRI, en nombre de integrantes de diversos Grupos Parlamentarios, en la sesión del jueves 27 de Marzo de 2003.
3. Que reforma y adiciona diversos artículos de la Ley General de Salud, en materia de investigación para la salud (clonación terapéutica), presentada por el Diputado Francisco Patiño Cardona, del Grupo Parlamentario del PRD, en la sesión del martes 15 de Abril de 2003.
4. Que modifica diversos ordenamientos legales, para prohibir la Clonación Humana, presentada por la Diputada Julieta Prieto Fuhrken, del Grupo Parlamentario del PVEM, en la sesión del lunes 28 de Abril de 2003.
5. Con proyecto de decreto que adiciona los artículos 100-bis y 100-ter y reforma el artículo 465 de la Ley General de Salud, para prohibir la Clonación de seres humanos, presentada por la Diputada Ruth Hernández Martínez, en nombre de los legisladores del Grupo Parlamentario del PAN, en la sesión de la Comisión Permanente del miércoles 30 de Julio de 2004.

Desde nuestro punto de vista las iniciativas que se han presentado tienen gran importancia dentro de nuestro ordenamiento jurídico a pesar de no formar parte de la rama del Derecho que es estudio de la presente investigación, sin

embargo consideramos que son de gran valor para poder legislar las técnicas de clonación en nuestro país en cualquiera de las ramas del Derecho.

Al dar lectura a éstas iniciativas nos damos cuenta que en nuestro país no se ha legislado nada al respecto y día con día nos damos cuenta de la importancia de la prohibición de la clonación dentro de nuestro sistema jurídico pues en algunos países del mundo estas técnicas ya se han prohibido lo cual provoca que los científicos e investigadores se acerquen a países en los cuales puedan realizar éstas investigaciones sin correr peligro alguno.

Ahora bien, la importancia de saber como se ha regulado en México la clonación es porque no podemos permitir la realización excesiva de experimentos con embriones humanos en ésta materia violando los derechos y principios que ya fueron explicados con anterioridad. De tal manera, consideramos importante que las iniciativas que han sido presentadas se aprueben e incluso se mejoren con el objeto de limitar de cierta manera las investigaciones científicas.

Si analizamos a fondo éstas iniciativas nos daremos cuenta que solo van encaminadas a la materia de salud pues únicamente se pretende con ellas prohibir una de las técnicas de clonación o ambas (terapéutica y reproductiva) sin embargo, al prohibirse únicamente la clonación reproductiva se estaría dejando un camino para continuar de cierta forma con la destrucción de los embriones en el que el beneficio para el embrión es totalmente nulo pues únicamente se crearía permitiendo su desarrollo embrionario para posteriormente destruirlo y separarlo para la extracción de sus células troncales.

De tal manera debemos considerar que si se llegara a aprobar alguna iniciativa en la que se prohíba únicamente la reproductiva y permitirse la terapéutica para “salvar vidas”, se debería dejar en claro que la vida de un embrión comienza desde el momento de la fecundación por lo que la conocida “clonación terapéutica” debería encaminarse a las formas que menos afecten a los

embriones prohibiéndose de tal forma la manipulación y creación de los mismos pues como hemos visto, con el avance científico hay otras formas en las que se pueden obtener células troncales o madre sin la existencia de manipulación y destrucción de embriones, formas que hemos mencionado con antelación como son **obtener éstas células de los cordones umbilicales e incluso de la placenta.**

Estas técnicas en ningún momento del desarrollo embrionario afectan al embrión pues se permite su desarrollo y crecimiento normal, llegando incluso a la etapa final que representa el nacimiento de ese ser.

Actualmente en nuestro país existe un banco público de sangre de cordón umbilical que representa una esperanza de vida para aquellos pacientes (en su mayoría niños) que sufren de algún padecimiento que en épocas anteriores parecía incurable y que algunos científicos e incluso legisladores consideran que la única forma de salvarles la vida es mediante el desarrollo de un embrión para su posterior interrupción y destrucción obteniendo de las células de dicho feto aquellas que permiten la formación de un ser humano completo o bien aquellas que conforme se van separando pierden la capacidad de formar un ser humano completo pero que dan la posibilidad de crear con ellas cualquier tipo de célula (células madre totipotenciales y pluripotenciales respectivamente). Además existen otro tipo de células que son aquellas que aún cuando no se obtienen de las primeras divisiones de un embrión esto es, de las primeras etapas del desarrollo embrionario, se pueden obtener de ciertos tejidos del embrión que tiene la capacidad (por su especialización), de renovar o reparar todo un órgano o tejido completos (células multipotenciales).

En este banco de sangre se ha dado la esperanza de vida a pacientes que padecen alguna enfermedad grave de leucemia, por ejemplo y en la cual al realizar los estudios necesarios se ha logrado el éxito para salvar vidas por medio de las células que hemos estado mencionando y que algunos consideran que solo

se pueden obtener de las células embrionarias por lo que a través de este Banco se ha comprobado lo contrario y que hay otras formas de obtener dichas células sin la necesidad de manipular y destruir embriones.

“Las técnicas biotecnológicas modernas permiten que después del nacimiento de un bebé, sea posible aislar las células madre del cordón umbilical y la placenta, es decir, separarlas de otras células; concentrarlas poniéndolas en un volumen más pequeño; analizarlas para asegurarse de que están vivas, hay suficientes y no existen contaminantes; clasificarlas para saber quién puede utilizarlas de acuerdo con su estructura, y conservarlas a muy bajas temperaturas en un banco”.¹⁷

Tomando en consideración lo anterior, es necesario que lo más pronto posible logre legislarse en México el tema pues es indispensable hacer notar que hay técnicas que no afectan la vida de ningún ser humano ni se prohíbe el crecimiento de otro pero se logra dar una mayor calidad de vida a otros seres humanos lo que no siempre se logra con la clonación.

Por otro lado, es importante establecer que es desde el momento de la concepción que un individuo entra bajo la protección de cualquier ley pero esta expresión establecida dentro del ordenamiento civil sólo hace referencia a los derechos que un individuo tiene para ser designado heredero, donatario o legatario estableciéndole para ello la condición que hemos venido estudiando y que ésta debería otorgarse a cualquier ser humano independientemente de si su desarrollo comienza con la reproducción sexual (esto es, la fusión de dos gametos conocida como fecundación) o con aquellas técnicas que utiliza la clonación que como sabemos es un proceso por el cual se lleva a cabo una reproducción asexual (sin fecundación); con lo cual no queremos decir que estamos a favor de

¹⁷ CALDERÓN GARCIDUEÑAS, Eva Delia y LÓPEZ MUNGUÍA, Agustín. “¿De quién es este *ombigueto*?”. ¿Cómo ves?: Revista de Divulgación de la Ciencia de la Universidad Nacional Autónoma de México. Año 7. N° 75. México, 2005. p. 11-12.

la clonación, al contrario, nuestro principal objetivo es que se analicen y aprueben las iniciativas que se han presentado con la finalidad de prohibir la clonación sin embargo, no puede dejarse posibilidad alguna para realizar éstos procedimientos.

Para concluir este capítulo consideramos que es a través de la tesis de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, anteriormente expuesta, que se regula el derecho que tiene una persona a la vida y que ésta se regule por diversos ordenamientos dentro de los cuales, el más importante es el Derecho penal y por la cual afirmamos y sostenemos que al considerársele al *no nacido* como alguien con vida, dentro del Derecho civil es un individuo al cual se le protege desde el momento de la concepción y por lo tanto es un sujeto que tiene la posibilidad de adquirir capacidad jurídica al cual se le deberá proporcionar las condiciones que se establecen en el Código civil independientemente del proceso biológico en el que se encuentre y de la técnica utilizada para su concepción.

CAPÍTULO CUARTO

CONSIDERACIONES IMPORTANTES DE LA CLONACIÓN

4.1 Estudio de la Iniciativa presentada por el Diputado Francisco Salvador López Brito (Grupo Parlamentario del Partido Acción Nacional)

Con anterioridad hemos señalado que en materia de clonación se han presentado en nuestro país diversas iniciativas de Ley para regular las controversias y los problemas surgidos en virtud de este tema, la más importante y relevante desde nuestro punto de vista, es la *“Iniciativa que adiciona un artículo 100-bis y reforma el artículo 465¹ de la ley general de salud, para prohibir la clonación de seres humanos”* presentada por el Diputado Francisco Salvador López Brito a nombre de los integrantes del Grupo Parlamentario del Partido Acción Nacional.

Esta iniciativa se presentó el 8 de noviembre de 2001 ante la Cámara de Diputados y se turnó en la misma fecha a su comisión de salud, pero no es sino hasta el 4 de diciembre del 2001 que comienza la discusión de la iniciativa por ambas Cámaras debido a que el H. Congreso del Estado de Jalisco emitió ese mismo día un punto de acuerdo mediante el cual se exhortaba a los legisladores federales para pronunciar su postura y legislaran en relación a la clonación humana, es en este momento cuando se atiende dicha petición tomando en consideración la iniciativa que le dio origen al punto de acuerdo celebrado en el Estado de Jalisco, esto es, la iniciativa del Diputado López Brito por medio de la

¹ Ley General de Salud, art. 465.- Al profesional, técnico o auxiliar de las disciplinas para la salud y, en general, a toda persona relacionada con la práctica médica que realice actos de investigación clínica en seres humanos, sin sujetarse a lo previsto en el título quinto de esta ley, se le impondrá prisión de uno a ocho años, suspensión en el ejercicio profesional de uno a tres años y multa por el equivalente de cien a dos mil días de salario mínimo general vigente en la zona económica de que se trate.

Si la conducta se lleva a cabo con menores, incapaces, ancianos, sujetos privados de libertad o, en general, con personas que por cualquier circunstancia no pudieran resistirse, la pena que fija el párrafo anterior se aumentará hasta en un tanto más.

cual la Comisión de Salud de la Cámara de Diputados la sometió a discusión y análisis, presentando lo más pronto posible el anteproyecto de dicha iniciativa la cual adquiere el carácter de *“Dictamen con proyecto de decreto por el que se adicionan los artículos 100-bis y 473 a la Ley general de salud”*.

Debido a la importancia que le hemos dado en lo personal a esta iniciativa consideramos trascendental realizar un estudio de la misma para darnos cuenta de la consecuencia jurídica que tendría su aprobación en nuestro país, sin embargo, la estudiaremos a través del anteproyecto que presentó la comisión de salud de la Cámara de Diputados toda vez que contiene un estudio más detallado de la problemática presentada por el diputado López Brito en el escrito inicial de proyecto de iniciativa.

Como podemos ver ésta iniciativa se refiere a la materia de salud pues pretende una adición a la Ley General de Salud la cual hasta este momento no se relaciona con el estudio realizado en los capítulos anteriores referentes a lo estipulado en el Código Civil y al problema existente en materia de Derecho civil, lo cual pareciera no ser lógico pues al estudiar ésta rama del derecho ahora comenzamos a enfocarnos en el estudio de una iniciativa que no trata lo relacionado con el Derecho civil y las normas que lo regulan pero lo consideramos importante en virtud de que es de las primeras iniciativas presentadas ante el poder legislativo, la cual daría la pauta para legislar en cualquier materia el tema de la clonación humana si fuere aprobada por dicho poder.

Para comenzar con el estudio en comento es necesario establecer cual es la estructura que debe tener una iniciativa de Ley así, José Sáenz Arroyo establece los elementos esenciales que debe contener una iniciativa, éstos son:²

- La Cámara del Congreso de la Unión a la que se envía, que será la Cámara de origen; debiendo dirigirse a los secretarios

² SÁENZ ARROYO, José. “Técnica Legislativa”. Ed. Porrúa. México, 1990, p.23.

de la misma;

- La exposición de motivos;
- El apoyo constitucional para iniciar leyes o decretos;
- La denominación de la ley o el decreto;
- El cuerpo normativo de la ley o decreto que se inicia, con el texto de las normas que se proponen, incluyendo las principales y las transitorias; y
- La fecha y firma del Presidente de la República.

Ahora bien, teniendo en cuenta dichos elementos, resaltaremos paso a paso cada uno de ellos en el anteproyecto de iniciativa que presenta la Comisión de Salud así nos adentraremos en su elaboración y estudio.

ELEMENTOS ESENCIALES DE UNA INICIATIVA

La Cámara del Congreso de la Unión a la que se envía, que será la Cámara de origen; debiendo dirigirse a los secretarios de la misma

En nuestro país sabemos que el poder legislativo cuenta con un sistema bicameral, estos es, un sistema dividido en dos Cámaras, la de Diputados y la de Senadores, tal y como lo establece el artículo 50 nuestra Carta Magna. De tal forma, cuando se presenta una iniciativa se debe dirigir a una de las cámaras toda vez que cualquiera de las dos tiene el derecho de iniciar leyes o decretos (art. 71 fracc. II de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos), ésta actuará como Cámara de origen y la otra deberá actuar como Cámara revisora.

En el caso particular de la iniciativa en estudio fué enviada a la Cámara de Diputados la cual se turnó a su Comisión de Salud.

La exposición de motivos

“El propósito de la exposición de motivos es informar acerca de las causas y consideraciones políticas, sociales, económicas o estrictamente jurídicas, que mueven al autor de la iniciativa a proponer una medida legislativa y justificarla como la solución más adecuada para una necesidad social determinada”³.

Dentro de la exposición de motivos se explican los problemas que se han suscitado en determinado tema o materia y se trata de dar solución a ellos estableciendo una medida legislativa que de acuerdo con el autor de la iniciativa sería la mejor forma de regular dicho problema (ya sea modificar, reformar, adicionar o derogar lo que regulan determinadas normas vigentes) el cual en la actualidad no se ha logrado por ciertas lagunas que existen dentro del derecho tratando de explicar el por que de aquello que se propone.

En la iniciativa en estudio, la exposición de motivos se expresa a partir de lo que son los antecedentes y los considerandos, dentro de los cuales se trata de justificar por que es necesario la adición de los artículos 100-bis y 473 de la Ley General de Salud tomando en cuenta el objeto de ésta iniciativa con proyecto de decreto el cual se dirige a la prohibición de la clonación humana por lo que dichas adiciones regularían lo relativo a la investigación para la salud así como las sanciones a aquellas personas que realicen actividades relacionadas con la clonación humana.

A su vez, en la exposición de motivos se señala que actualmente se han realizado en todo el mundo avances tecnológicos y médicos los cuales han hecho posible que el hombre sea capaz de modificar genéticamente las características

³ Ibid, p. 35.

de los organismos vivos y debido a éstas modificaciones se ha logrado obtener animales y plantas con mayor calidad, resistencia a plagas, así como animales que han permitido generar alimentos de mejor calidad.

En cierta forma, en este elemento de la iniciativa se hace un estudio detallado de cómo se realiza una clonación humana, el procedimiento a seguir, así como las primeras investigaciones en el tema esto es, los antecedentes de la clonación, etc., siendo una investigación que en su oportunidad realizamos y quedó precisada en el segundo capítulo de este trabajo.

La Comisión de Salud al ser la encargada de realizar un estudio de la iniciativa presentada, dentro de su exposición de motivos analizó la legislación de varios países haciendo un estudio de Derecho comparado en relación a este tema controvertido con la finalidad de conocer como se ha resuelto en otros países los problemas presentados en esta materia y tratar de tener una visión más amplia por lo que respecta a la situación de México. En resumen del estudio comparativo podemos rescatar lo siguiente:

- ESPAÑA: Prohíbe la clonación humana y firmó el 12 de enero de 1998, en París el protocolo que prohíbe la clonación de seres humanos.
- ARGENTINA: Prohíbe la clonación de seres humanos.
- DINAMARCA: Prohíbe las investigaciones sobre la clonación.
- ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA: Prohíbe la clonación de seres humanos vivos o muertos y a su vez sanciona cualquier tipo de clonación como delito federal inclusive la importación de embriones clonados.
- FRANCIA: Prohíbe la clonación humana y cualquier investigación que

conduzca a la misma.

- SUECIA: Prohíbe la clonación de embriones y ovocitos.
- ALEMANIA: Prohíbe la creación de un embrión idéntico a otro embrión, a un feto o a cualquier persona viva o muerta toda vez que en su sistema legal constituye un delito.
- ESLOVAQUIA: Prohíbe la clonación de embriones.
- ITALIA: Prohíbe cualquier forma de experimentación y de intervención que proponga directa o indirectamente una clonación humana o animal.
- NORUEGA: Prohíbe la clonación de embriones.
- NUEVA ZELANDA: Prohíbe la clonación.
- PERÚ: Prohíbe la fecundación de óvulos humanos con fines distintos a la procreación y la clonación humana.
- SUIZA: Prohíbe todo tipo de clonación.
- CHILE: Prohíbe la clonación humana así como sus investigaciones.
- CHINA: Prohíbe cualquier investigación sobre la clonación humana.
- INDIA: Prohíbe la clonación por trasplante de un núcleo.
- PORTUGAL: Prohíbe la clonación humana.

El apoyo constitucional para iniciar leyes o decretos

Este elemento forma parte de la exposición de motivos y por lo que respecta a las reformas, modificaciones, adiciones o derogaciones legales, conviene incluir la referencia al precepto constitucional que atribuye facultades para legislar en la materia.⁴

El apoyo constitucional que se le otorga a esta iniciativa se concede en virtud de lo que establece el artículo 71, fracción II, que a la letra dice:

Art. 71.- El derecho de iniciar leyes o decretos compete:

I. ...

II. A los Diputados y Senadores al Congreso de la Unión; ...

Por otro lado, al estudiar la facultad del Congreso para legislar en la materia, se desprende que la Carta Magna en su artículo cuarto garantiza el derecho a la protección de la salud que tiene toda persona, de tal manera, a parte del apoyo establecido en el artículo 71 fracción II, el artículo 73 fracción XVI faculta al Congreso para legislar en la materia toda vez que se establece que éste tiene facultad para dictar leyes sobre nacionalidad, condición jurídica de los extranjeros, ciudadanía, naturalización, colonización, emigración e inmigración y *salubridad general de la república*.

La denominación de la ley o el decreto

“El vocablo decreto puede emplearse tanto para disposiciones emanadas del Congreso de la Unión como para aquellas que emite el Presidente de la República.”⁵ De tal manera, nuestra Carta Magna establece dentro de su artículo 70 que toda resolución del Congreso tendrá el carácter de ley o decreto.

⁴ Ibid, p. 40.

⁵ Ibid, p. 30.

Una vez que se presenta una iniciativa ante una de las Cámaras, ya sea para reformar, adicionar o derogar una ley, ésta se turna a la Comisión que es competente en esa materia y se realiza un anteproyecto de la iniciativa la cual se pasará al Congreso para su discusión y aprobación y es en este momento que adquiere el carácter de decreto, sea aprobada o no. José Sáenz Arroyo establece que este carácter de decreto se puede obtener a través de ciertas formulas⁶:

- Decreto que reforma....;
- Decreto que reforma y deroga...;
- Decreto que reforma y adiciona...;
- Decreto que reforma, deroga y adiciona...;
- Decreto que modifica..., o
- Decreto que adiciona...

En el estudio en particular adquirió el carácter de “*decreto que adiciona*” los artículos 100-bis y 473 a la Ley General de Salud.

El cuerpo normativo de la ley o decreto que se inicia, con el texto de las normas que se proponen, incluyendo las principales y las transitorias

El cuerpo normativo se refiere principalmente a las reformas, adiciones, modificaciones o derogaciones que se pretende hacer a determinada ley para regular el problema que en ese momento se presenta.

En el decreto que hemos separado por partes según la estructura que debe cubrir una iniciativa, el cuerpo normativo se compone por la propuesta hecha por la Comisión de Salud de modificar el texto original de la petición realizada por el Diputado Francisco Salvador López Brito, toda vez que consideran habría mayor certeza jurídica en la regulación que se pretende de la clonación y su prohibición dentro de nuestro sistema jurídico.

⁶ Idem.

La propuesta de adición y reforma que realizó el Diputado López Brito originalmente era la siguiente:

INICIATIVA CON PROYECTO DE DECRETO POR LA QUE SE ADICIONA UN ARTÍCULO 100-BIS Y SE REFORMA EL ARTÍCULO 465 DE LA LEY GENERAL DE SALUD, para quedar como sigue:

Artículo 100-Bis.- Toda investigación, manipulación o intervención que tenga como fin realizar cualquier tipo y forma de clonación humana, se considerará contraria a esta ley.

Se entenderá por clonación humana: la reproducción asexual a través de la introducción de material nuclear de una célula somática humana dentro de un ovocito fertilizado o sin fertilizar cuyo núcleo haya sido removido o inactivado para producir un organismo vivo en cualquier etapa de su desarrollo.

Artículo 465.- Al profesional, técnico o auxiliar de las disciplinas para la salud y, en general, a toda persona relacionada con la práctica médica que realice actos de investigación, manipulación o intervención clínica en seres humanos o células, tejidos o fluidos humanos, sin sujetarse a lo previsto en el Título Quinto de esta Ley, se le impondrá prisión de uno a ocho años, suspensión en el ejercicio profesional de uno a tres años y multa por el equivalente de cien a dos mil días de salario mínimo general vigente en la zona económica de que se trate. Si la conducta se lleva a cabo con menores, incapaces, ancianos, sujetos privados de libertad o, en general, con personas que por cualquier circunstancia no pudieran resistirse, la pena que fija el párrafo anterior se aumentará

hasta en un tanto más.

Transitorios

Artículo Primero. Este decreto entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Artículo Segundo. El Ejecutivo Federal en un plazo no mayor de 60 días realizará las adecuaciones correspondientes en las disposiciones reglamentarias.

En el anteproyecto presentado por la Comisión de Salud de la Cámara de Diputados del Congreso de la Unión expresan que derivado del análisis y estudio hecho a la iniciativa presentada por el diputado proponente, consideraron que era conveniente modificar el proyecto de decreto para quedar como sigue:

DICTAMEN CON PROYECTO DE DECRETO QUE ADICIONA LOS ARTÍCULOS 100-BIS Y 473 A LA LEY GENERAL DE SALUD

ARTÍCULO PRIMERO.- Se adiciona el artículo 100-bis a la Ley General de Salud, para quedar como sigue:

Artículo 100-bis. Será contraria a esta ley, toda actividad que tenga como finalidad realizar cualquier tipo de clonación humana, sea para investigación, reproducción, tratamiento terapéutico, así como la importación de productos derivados de la misma.

Se entiende por clonación humana, la generación artificial

agámica de embriones humanos con un patrimonio genético de otro u otros seres humanos, vivos o muertos en cualquier fase de su desarrollo sin distinción posible en cuanto al método practicado.

Se considera embrión al producto de la concepción, sea desde la fecundación del óvulo o desde la transferencia nuclear, hasta el final de la duodécima semana de gestación.

ARTÍCULO SEGUNDO.- Se adiciona el artículo 473 a la Ley General de Salud, para quedar como sigue:

Artículo 473.- Al que realice actividades relacionadas con la clonación humana en los términos establecidos en la presente ley, se le impondrá prisión de 4 a 10 años, y multa por el equivalente de cuatro mil a diez mil veces el salario mínimo diario general vigente en la zona económica de que se trate.

Si intervinieran profesionales, técnicos o auxiliares de las disciplinas para la salud, se les aplicará, además, suspensión de tres a cinco años en el ejercicio profesional, técnico y auxiliar y hasta diez años más en caso de reincidencia.

TRANSITORIO

ÚNICO.- Este decreto entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

4.1.1 Motivos personales para la aprobación de dicha iniciativa

En repetidas ocasiones hemos señalado que para el Derecho civil el embrión no es persona desde el momento de la concepción, sin embargo, las técnicas de clonación violan el derecho a la vida que tiene todo ser humano, derecho este que protege específicamente el Derecho penal.

Ahora bien, tomando en cuenta el desarrollo del proyecto de iniciativa en estudio, consideramos que su aprobación en nuestro sistema es de gran importancia pues propone el impulso de la investigación científica ya que existen diversos tratamientos médicos e incluso diversas técnicas en las cuales se pueden generar tejidos de órganos e incluso órganos completos que permitan la sobrevivencia de personas que necesitan de ellos evitando así la destrucción de embriones humanos. En el avance de este trabajo ya hemos mencionado la existencia de otros métodos que permiten la regeneración de tejidos y la nueva formación de otros, sin embargo, es importante regular en nuestro país tanto la investigación científica como su desarrollo pues teniendo otras alternativas no podemos permitir que se dañe un ser humano completo para regenerar únicamente la célula de un órgano dañado.

Mediante el estudio de las implicaciones de la clonación humana hemos comprobado, por medio de la investigación científica, que la vida humana inicia a partir de la fusión de los gametos conocida como concepción, así consideramos que si ésta iniciativa fuere aprobada no limitaría la investigación científica como muchos pretenden hacer notar sino únicamente limitaría y prohibiría la realización de la clonación humana la cual se ha apreciado dentro de nuestro sistema como una técnica que viola los derechos humanos de las personas y, en especial, dos principios fundamentales de dichos derechos como son el de igualdad y el de no discriminación.

En nuestro país es de gran importancia la regulación de esta materia

tratando de no dejar un vacío jurídico pues al ser esta iniciativa una de las primeras en presentarse ante el poder legislativo, daría la pauta para que se pueda regular en otras materias y así no dejar ningún área de oportunidad en la cual pretendan realizar este tipo de actividades.

4.1.2 Aportaciones de la iniciativa

Para poder desarrollar este tema consideramos necesario resolver ciertas interrogantes que nos permitan establecer cuales son las aportaciones ofrecidas por la iniciativa para solucionar el problema o tema en conflicto así, sería bueno preguntarnos que se aporta dentro de la adición de los artículos establecidos dentro de la misma, ¿solucionaría el problema de la clonación en nuestro país?, ¿si se regula la clonación y de que manera con dichas adiciones? y ¿se establece una sanción?

Desde nuestro punto de vista es indispensable saber dentro de que apartados de la Ley General de Salud se trata de regular el tema de la clonación, así tenemos, que la adición del artículo 100-bis pretende establecerse dentro del CAPÍTULO ÚNICO del **TÍTULO QUINTO** referente a la Investigación para la salud y por lo que respecta al artículo 473 se intenta adicionar al CAPÍTULO VI (delitos) del **TÍTULO DÉCIMO OCTAVO** referente a las Medidas de seguridad, sanciones y delitos.

En el artículo 100 de la Ley General de Salud establecido dentro del **TÍTULO QUINTO** se establece que la investigación en seres humanos se deberá desarrollar conforme a determinadas bases, las cuales establecen que se podrán efectuar investigaciones en seres humanos sólo cuando exista una razonable seguridad de no exponer a riesgos ni daños innecesarios al sujeto en experimentación y que el profesional responsable suspenderá la investigación en cualquier momento, si sobreviene el riesgo de lesiones graves, invalidez o muerte del sujeto en quien se realice la investigación.

En conclusión, esta disposición da una pauta para regular cualquier actividad e incluso investigaciones relacionadas con este tema cuyos valores y conductas son contrarios a la ética, las creencias religiosas, sociales y culturales que predominan en nuestro país. Además, podemos darnos cuenta que lo que se regula en este artículo es un claro ejemplo de lo sucedido con los animales y los seres humanos que se pretenden clonar, incluyendo a los embriones obtenidos mediante las técnicas de clonación, pues éstos corren riesgo de lesiones graves, invalidez y muerte pues su desarrollo es interrumpido y es totalmente destruido no permitiéndole vivir y asegurándole la muerte.

Tomando en cuenta lo anterior y una vez que ya mencionamos con anterioridad el contenido del artículo 100-bis, podemos establecer la principal aportación de la iniciativa dentro de la cual se regula y prohíbe la clonación y cualquier actividad que tenga por objeto realizar cualquiera de los tipos de clonación que ya conocemos y que sabemos no solamente tienen por objeto la investigación y el avance científico sino también la reproducción de embriones y tratamiento de los mismos para fines terapéuticos además, al no ser suficiente su prohibición se aporta un concepto de clonación así como de embrión pues el principal objetivo de regular este problema es evitando la clonación de seres humanos principalmente de embriones que tengan como único objetivo y beneficio el obtener sus células más potenciales privándoles de su derecho a vivir.

La segunda aportación de la iniciativa, es aquella dentro de la cual se establece una sanción a aquellas personas que realicen la actividad descrita en el artículo 473 pues las personas que lleguen a realizar las actividades que describe el artículo 100-bis, se les impondrá sanción de 4 a 10 años y multa equivalente de cuatro mil a diez mil veces el salario mínimo general vigente en la zona económica de que se trate y además, si las personas que realizan dichas actividades son profesionistas, técnicos o auxiliares de las disciplinas relacionadas con la salud, se les aplicará, además de las sanciones mencionadas, suspensión de 3 a 5 años en el ejercicio profesional y hasta 10 años más en caso de reincidencia.

Al iniciar este tema, referente a las aportaciones que consideramos la iniciativa nos ofrece, establecimos ciertas interrogantes las cuales desde nuestro punto de vista han quedado resueltas, así podemos decir que efectivamente la clonación quedaría regulada pues se han establecido sanciones en un artículo independiente que corresponden al desarrollo de dicha actividad. ¿Se solucionaría el problema con la regulación establecida en esta ley?, pensamos que sí, pero surgirían inconsistencias en otras leyes lo que implicaría regular el tema en éstas también y sería necesario o conveniente que México formara parte de convenios internacionales para minimizar el riesgo de la realización de esta actividad regulando principalmente la condición jurídica del *nasciturus* dentro de nuestro país.

Por lo que respecta a las aportaciones de la iniciativa en estudio son:

- Se regula cualquier actividad que tenga por objeto cualquier tipo de clonación e incluso la humana
- Aporta el concepto de clonación toda vez que prohíbe la misma sin importar la fase de desarrollo del ser humano que se pretenda clonar sea vivo o muerto
- Al ser el embrión el principal objeto de la clonación, se aporta un concepto de éste, regulación que evitaría la clonación de embriones ya sea por medio de la fecundación o de la transferencia nuclear
- Establece sanciones específicamente para personas que realicen cualquier actividad referente a la clonación humana

4.1.3 Ventajas de su aprobación

Desde el momento en que se dio a conocer al mundo entero el nacimiento

de la oveja Dolly y el procedimiento aplicado para lograrlo surgieron diversos puntos de vista en cuanto a la legalidad de dicho proceso, sin embargo, es a partir del resultado de este experimento cuando se tomaron medidas dentro de las legislaciones de algunos países para prohibir la clonación humana pues posteriormente a la experimentación con Dolly se descubrió que todo ser clonado padecería problemas que su ascendiente no sufría lo cual implicó una vida corta para el ser clonado. Tomando en cuenta los antecedentes y resultados conocidos con ésta experimentación y anteriores, diversos países, como hemos mencionado anteriormente, optaron por prohibir la clonación humana sin embargo el problema no se resolvió con dicha prohibición pues se comenzaron los experimentos con embriones en aquellos países donde no se había regulado la clonación con la prohibición.

Es así como la experimentación con embriones no cesó pues los investigadores y científicos comenzaron a trasladarse a los lugares donde se permitiera dicha actividad. Por ello consideramos que al aprobar una iniciativa en México que regule lo relacionado con la clonación humana, principalmente de embriones, obtendríamos ventajas dentro de nuestro sistema evitando la existencia de lagunas al respecto y se evitaría este tipo investigación dentro de nuestro país.

Por otro lado, creemos que las ventajas obtenidas al aprobar la iniciativa en estudio son principalmente el respeto a los derechos humanos de todas las personas, la dignidad de las mismas y no habría contradicciones dentro de nuestras leyes ya que al permitir la clonación humana se vulnerarían las normas constitucionales pues como hemos visto la propia Constitución establece la protección y preservación de la vida de todo individuo y por ende se debe procurar la salud y bienestar de los mismos. Por otra parte la misma Suprema Corte de Justicia de la Nación ha establecido que se debe proteger la vida del producto de la concepción.

Así, podemos concluir que las ventajas de aprobar la iniciativa en estudio las podemos enumerar de la siguiente manera:

- Se protegería la dignidad humana y por tanto la integridad e identidad genética de cada individuo
- Preserva y defiende los derechos humanos
- Defensa por el valor de la vida
- Se respetarían los derechos del hombre *desde su concepción*
- Permite el desarrollo e investigación de la ciencia siempre y cuando no se violen los derechos humanos y se respete la dignidad individual

4.2 Permitir el Desarrollo Científico. Sus reservas

Actualmente sabemos que la investigación científica forma parte de uno de los recursos más importantes para el bien de la humanidad y debido a ésta investigación podríamos ser competitivos con otros países pues los avances en la ciencia implicarían a su vez el desarrollo de un país entero.

Durante la problemática presentada ante la clonación se ha dicho que la investigación científica en beneficio del hombre representa una esperanza para la humanidad, encomendada al trabajo de los científicos, siempre y cuando se busque un remedio a las enfermedades, aliviando el sufrimiento que padecen las personas expuestas a enfermedades graves y de las cuales no se tiene aún alguna cura.

En el transcurso de todo este trabajo no hemos dudado ni negado que debido al desarrollo científico y sus avances se podría salvar la vida de un ser

humano que sufre alguna enfermedad anteriormente incurable, sin embargo, consideramos que muchas de las veces los científicos han preferido inclinarse por métodos que afectan más a aquel ser humano creado con la sola finalidad de salvar la vida de otro para posteriormente desecharse sin respetar los derechos a los cuales se hace acreedor dándole el carácter de cosa y no de persona, métodos que sin lugar a dudas no son aceptados por la sociedad.

Ahora bien, una vez mencionada la importancia del desarrollo científico en un país, también es indispensable señalar el por qué se deben establecer reservas a los avances de la ciencia. Como bien sabemos la finalidad de la clonación es crear las conocidas células madre o troncales las cuales se obtienen de los embriones en las primeras fases de desarrollo pues son las únicas células que se pueden reproducir indefinidamente y “en condiciones todavía no investigadas por completo, pueden convertirse en células de cualquier tejido”⁷, con las cuales se pretende curar ciertas enfermedades sin embargo, también sabemos que éstas se pueden obtener del cordón umbilical y de la médula ósea, incluso ya se han realizado en México transplantes exitosos por este medio lo cual permite el desarrollo científico y la investigación como tal.

Debido a este tipo de obtención de las células troncales es indispensable que haya ciertas reservas y limitaciones en la investigación y tratándose de la obtención a partir de los embriones en su etapa de blastocito consideramos que debe existir una prohibición pues como hemos visto dentro del Derecho sobre todo en materia Civil este embrión (conocido como *Nasciturus* en la rama que estudiamos) no puede ser considerado persona física pero se le concede la posibilidad de serlo siempre que cubra con las condiciones que marca la ley y por tanto se encuentra protegido no solo por el Derecho Civil sino en general, tan es así que el artículo 154 del Código Penal para el Distrito Federal establece:

⁷ ZEPEDA, Adriana. “Células Madre: Aprendiendo a dividir”. H: Revista para hombres. N° 77. Octubre. México, 2005, p. 98.

“Artículo 154. Se impondrán de dos a seis años de prisión, inhabilitación, así como suspensión por igual termino para desempeñar cargo, empleo o comisión públicos, profesión u oficio, a los que:

- I. Con finalidad distinta a la eliminación o disminución de enfermedades graves o taras, manipulen genes humanos de manera que se altere el genotipo;
- II. Fecunden óvulos humanos con cualquier fin distinto al de la procreación humana; y
- III. Creen seres humanos por clonación o realicen procedimientos de ingeniería genética con fines ilícitos.”

De esta manera nos damos cuenta que actualmente ya hay una disposición que aún cuando no prohíbe la clonación, se castiga a cualquier persona que la realice pues este procedimiento atenta contra la vida humana, además las reservas impuestas en la investigación y por tanto el desarrollo científico se deben a que los científicos aún no logran manipular al cien por ciento las técnicas de la clonación pues “las células extraídas de los embriones no se han podido diferenciar a tal grado de puedan formar un tejido determinado sin que éstas se desarrollen descontroladamente”⁸ y no sean de utilidad debido a la incompatibilidad existente entre el órgano creado y la persona que lo necesita dando como resultado el rechazo al trasplante de dicho órgano logrado mediante clonación obteniendo como consecuencia ciertos padecimientos con los que no contaba la persona sometida a este procedimiento lo que ocurrió en su momento con la oveja Dolly.

4.3 El *Nasciturus* ante el Derecho Civil

En repetidas ocasiones hemos señalado que al *nasciturus* no se le puede considerar persona tratándose de la materia civil pues la protección otorgada por

⁸ Ibid., p.101.

dicha materia no tiene la finalidad de otorgarle al mismo dicho carácter, por tal situación, haremos un breve estudio del artículo 22 del Código Civil para el Distrito Federal y la relación que tiene el mismo con el artículo 337 con el objeto de establecer el porque el *nasciturus* no puede ser persona para el Derecho civil específicamente.

Anteriormente señalamos que en el H. Senado de la República se llevó a cabo un seminario dentro del cual se discutió el *status* jurídico del embrión y en el cual se afirmó que derivado de la tesis presentada por la Suprema Corte de Justicia de la Nación (establecida en el capítulo anterior), se debe considerar al *nasciturus* como persona en todas las ramas del Derecho, si bien es cierto que el concebido no nacido es persona para el Derecho penal y por tanto protege el derecho a su vida, no es así tratándose del derecho civil como veremos a continuación.

Tratándose del Derecho civil sabemos que hay dos disposiciones importantes y relacionadas entre sí, siendo éstas el artículo 22 del Código Civil para el Distrito Federal que establece:

“La capacidad jurídica de las personas físicas se adquiere por el nacimiento y se pierde por la muerte; pero desde el momento en que un individuo es concebido, entra bajo la protección de la ley y se le tiene por nacido para los efectos declarados en el presente Código.”

Y por su parte, el artículo 337 del mismo ordenamiento establece:

“Para los efectos legales, sólo se tendrá por nacido al que, desprendido enteramente del seno materno, vive veinticuatro horas o es presentado vivo ante el juez del registro Civil....”

De tales preceptos hay cuatro elementos importantes a considerar:

1. La capacidad jurídica que se adquiere por el nacimiento y, para que se de el reconocimiento de ésta, es indispensable “no sólo el hecho del nacimiento del ser, también, necesaria la aptitud de vivencia fuera del claustro materno”.⁹
2. La personalidad que se adquiere una vez que se tiene capacidad jurídica.
3. El nacimiento que implica que esté vivo y,
4. La viabilidad de la cual Galindo Garfías hace referencia a dos tipos de ella:
 - a) “Viabilidad propiamente dicha: quiere decir que el parto ha de tener lugar después de ciento ochenta días del momento de la concepción y que antes del transcurso de ese lapso, no siendo normalmente posible que sobreviva el feto, han de ser considerados abortivo y excluido de la calidad de personas por su incompleto desarrollo intrauterino.
 - b) Por viabilidad impropia: se ha entendido, la capacidad de vida extrauterina del feto, prescindiendo de su completa o incompleta formación intrauterina (partos imperfectos) y atendiendo solamente a la fuerza vital del recién nacido, para sobrevivir después del parto, por un período que puede ser más o menos largo”.¹⁰

⁹ MENDOZA ESQUIVEL, Joaquín. “*El Estatuto Humano del Embrión y su Repercusión en el Derecho*”. Revista Jurídica. año XIII. Nº 24. agosto-octubre. Aguascalientes, 2002, p. 49.

¹⁰ GALINDO GARFIAS, Ignacio. “Primer Curso de Derecho Civil”. Ed. Porrúa. México, 2000, p. 313.

Como vemos, estos elementos se relacionan entre sí pues mientras el *nasciturus* no nazca vivo y viable no podrá adquirir la capacidad jurídica aludida en el artículo 22 del Código civil para el Distrito Federal y al no contar con ella no tendrá personalidad jurídica.

En base a lo anterior, Galindo Garfias establece:

“El *nasciturus* en tanto no ha nacido y en tanto el nacimiento no se produzca con determinados requisitos no ha adquirido aún personalidad. El derecho conserva en su favor, los derechos que eventualmente adquirirá cuando nazca. Porque sólo a partir del momento de su nacimiento va a adquirir la capacidad jurídica. Pero nada impide que antes de nacer, siempre que está concebido, pueda ser designado válidamente heredero, legatario o donatario, se llega a adquirir personalidad, después de nacido.”¹¹

Por otra parte, en el XXVI Congreso Nacional de Tribunales de Justicia de la República Mexicana, llevado a cabo del 8 al 11 de octubre de 2002 en el Estado de Aguascalientes, se estableció:

“Los derechos que se le atribuyen no suponen reconocimiento de su existencia jurídica, ni implican ficción alguna, pues son un caso de protección de intereses expectante y futuros, que sólo por el nacimiento pueden convertirse en derechos definitivos”.¹²

En conclusión, el Derecho civil no puede considerar persona al *nasciturus* desde que es concebido y muchísimo menos a aquel obtenido mediante la clonación tratándose de la humana o terapéutica.

¹¹ Idem, p. 311.

¹² MENDOZA ESQUIVEL, Joaquín. Op. Cit., p. 49.

Una vez establecido lo anterior debemos señalar cual es, desde nuestro punto de vista, la condición en la que se encuentra aquel embrión obtenido mediante las técnicas de clonación así, la protección que otorga el Código civil no aplica al *nasciturus* clonado por las siguientes razones:

- Debe contar con capacidad jurídica la cual sólo se adquiere por el nacimiento
- No podrá ser heredero, legatario o donatario pues para serlo debe adquirir capacidad jurídica
- No cubre las condiciones establecidas en el artículo 337 del Código civil: vivir veinticuatro horas ó ser presentado vivo ante el Juez del Registro Civil una vez que es desprendido enteramente del seno materno.

En conclusión, la discusión presentada en virtud de lo establecido por estos preceptos no tiene sustento debido a que la protección aludida en el artículo 22 del ordenamiento civil se ha mal interpretado ya que no protege en ningún momento el derecho que tiene ese individuo a nacer y tampoco otorga este precepto la condición de persona sino solamente se protegen sus derechos patrimoniales aún cuando no ha nacido pero ya fué concebido (*nasciturus*) siempre y cuando nazca vivo y viable es decir, que tenga la capacidad de vivir extrauterinamente.

Específicamente hablando del *nasciturus* obtenido mediante la clonación terapéutica, la protección que otorga el Código civil no la podrá adquirir por ningún motivo ya que la clonación implica la interrupción del desarrollo embrionario en el estado de blastocito separando todas y cada una de las células que lo forman lo cual implica que ese embrión no llegará a término esto es, no habrá parto, no nacerá y no tendrá la capacidad de vivir (viabilidad).

Por todo lo anterior, la protección de la vida de un embrión clonado corresponde directamente al Derecho penal y tratándose del Derecho civil éste no podrá entrar bajo la protección del mismo ya que nunca habrá nacimiento con los requisitos que marca la ley por medio del cual adquiriera capacidad jurídica y personalidad para actuar en el campo del derecho.

4.4 Prohibición de la Clonación Humana

Durante el transcurso de esta investigación nos hemos dado cuenta que efectivamente la clonación es un proceso mediante el cual se pretende la creación de un individuo genéticamente idéntico a otro con la finalidad de que la persona clonada sirva técnicamente como un traje hecho a la medida para aquel individuo que necesita de un trasplante de órganos o la regeneración de algún tejido para satisfacer la necesidad del mismo y continuar con su vida “normal” pretendiendo con la clonación curar ciertas enfermedades consideradas actualmente incurables aún cuando se sabe que la reproducción de seres humanos idénticos es una ilusión pues no se ha logrado un éxito rotundo en ello.

Como bien establecimos al principio de esta investigación, cuando se logró la creación de la oveja Dolly por medio de la clonación, ciertamente se creía haber alcanzado un avance en la ciencia y se presumía que era una oveja idéntica a otra genéticamente hablando y que su salud era muy normal sin embargo al pasar el tiempo este animal comenzó a padecer enfermedades que su progenitora no padecía y se notó en su desarrollo, por medio de una investigación en sus células, que era una oveja con padecimientos de envejecimiento prematuro y la explicación a este problema aún no consigue descifrarse.

Actualmente no ha sido posible diferenciar una célula embrionaria a tal grado que se pueda crear un órgano perfecto para ser transplantado y mucho menos un individuo completo, lo cual provoca un inconveniente a los científicos e investigadores pues es un motivo suficiente para rechazar la práctica de la

clonación.

En México, por ejemplo, hay lugares en los cuales se trabaja en investigaciones únicamente con células madre adultas, células madre de la médula ósea y aquellas extraídas del cordón umbilical, pues se ha demostrado que a partir de éstas se logra conservar la vida dando tratamiento a diversas enfermedades como son el cáncer y aquellas relacionadas con la sangre. Por lo que respecta a la utilización de células embrionarias, la discusión e investigación se encuentra detenida y nosotros no vemos la necesidad de que se investigue a costa de un ser humano, mucho menos cuando hemos visto que ya se realizan investigaciones utilizando otro método excluyendo de tal forma las técnicas de clonación y lo más importante es que se ha tenido éxito con éstas por lo cual consideramos que al no ser necesaria la clonación debemos prohibirla para evitar de cierta manera la curiosidad de los resultados al realizar este procedimiento.

Los lugares donde se realizan investigaciones con células madre adultas son principalmente el Centro Médico Nacional 20 de noviembre de nuestro país, el cual trabaja en conjunción con el banco de sangre de cordón umbilical del Centro Nacional de la Transfusión Sanguínea, dependiente de la Secretaría de Salud, quienes actualmente se encargan de realizar pláticas semanales con futuras mamás para invitarlas a que se conviertan en donadoras de las células provenientes de los cordones umbilicales de sus próximos hijos sin que esto represente un costo de almacenaje (como sucede en ciertos bancos particulares cuyo costo es muy elevado) y un costo en caso de necesitar éstas madres dichas células extraídas de los cordones.

CONCLUSIONES

PRIMERA.- Durante el desarrollo de este trabajo de tesis vimos que hay dos tipos de clonación: la humana y la terapéutica. Ambas implican la destrucción de embriones en su estado de blastocito, es por esto que apoyamos su prohibición.

SSEGUNDA.- La clonación humana tiene la finalidad de crear un individuo genéticamente idéntico a otro.

TERCERA.- La clonación terapéutica tiene la finalidad de crear y destruir un embrión en su estado de blastocito para poder regenerar tejidos u órganos dañados.

CUARTA.- La investigación con células troncales abre paso al avance del conocimiento científico con lo cual se pueden tratar enfermedades anteriormente incurables, por tanto, México debe contar con las condiciones necesarias para poder realizar la investigación con éstas células evitando la destrucción de embriones humanos tomando vías alternas para la obtención de dichas células como por ejemplo del cordón umbilical.

QUINTA.- Tomando en cuenta el impacto del tema ante la sociedad mundial, es indispensable regularlo en nuestro país mediante la aprobación de las iniciativas presentadas, especialmente la del diputado López Brito siendo ésta de gran importancia al prohibir la clonación humana.

SEXTA.- La clonación actualmente no ha tenido el éxito esperado por los investigadores pues se ha comprobado que son más las desventajas de dicho procedimiento que sus ventajas por lo tanto, apoyamos la prohibición

de ambas técnicas de clonación por ser un procedimiento que atenta contra los derechos humanos.

SÉPTIMA.- Sin duda alguna la vida inicia desde el momento de la concepción, sin embargo, la protección de la vida del embrión es materia del Derecho penal y no así del civil que sólo conserva determinados derechos al *nasciturus* los que podrá adquirir a partir del nacimiento con los requisitos que exige la ley.

OCTAVA.- La protección del *nasciturus* obtenido mediante las técnicas de clonación en virtud de lo establecido por el artículo 22 del Código civil no tiene validez, toda vez que, aún cuando tiene derechos patrimoniales desde la concepción, no podrá disfrutar de ellos pues este individuo no nacerá (condición importante para gozar de ellos), debido a que la finalidad de la clonación terapéutica es la interrupción del desarrollo embrionario y la destrucción de los mismos, pues al encontrarse el embrión en su estado de blastocito se destruye separando cada una de las células que lo conforman.

NOVENA.- El *nasciturus* clonado no podrá en ningún momento gozar de los derechos que le confiere el Derecho civil pues su desarrollo y crecimiento se ve interrumpido, es decir, no se le permite nacer toda vez que al separarse todas las células que forman al blastocito es como si se separara al embrión por partes lo que provoca su muerte.

DÉCIMA.- Apoyamos la prohibición tanto de la clonación terapéutica como de la humana ya que permitir la realización de estas técnicas, implicaría, tratándose del Derecho civil, otorgar a ese *nasciturus* las condiciones establecidas en el artículo 337 del Código civil para el Distrito Federal, condiciones fundamentales para adquirir los derechos patrimoniales que le concede el mismo ordenamiento.

DÉCIMA PRIMERA.- Para el Derecho civil no se puede otorgar el carácter de persona al *nasciturus* pues para que ello ocurra es indispensable que nazca y cubra los requisitos que marca la ley.

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

- ❖ ALBERRUCHE DÍAZ-FLORES, Mercedes. *“La clonación y selección de sexo: ¿Derecho genético?”*. Ed. Dickinson. Madrid, 1998.
- ❖ BELLVER CAPELLA, Vicente. *“¿Clonar? Ética y Derecho ante la Clonación Humana”*. Ed. Comares. Granada, 2000.
- ❖ CARDONA PASCUAL, Lluís. *“Genética: de Darwin al descubrimiento del genoma humano”*. Ed. Océano. Barcelona, 2002.
- ❖ CASTAÑO DE RESTREPO, María Patricia y ROMEO CASABONA, Carlos María. *“Derecho, Genoma Humano y Biotecnología”*. Ed. Themis. Bogotá-Colombia, 2004.
- ❖ CHERFAS, Jeremy. *“Ciencia para todos: El Genoma Humano”*. Ed. Planeta. México, 2002.
- ❖ DE PINA VARA, Rafael. *“Diccionario de Derecho”*. Ed. Porrúa. México, 1986.
- ❖ Diccionario Larousse. Larousse. México, 2002.
- ❖ DOMINGUEZ MARTÍNEZ, Jorge Alfredo. *“Derecho Civil”*. Ed. Porrúa. México, 2000.
- ❖ GALINDO GARFÍAS, Ignacio. *“Derecho Civil”*. décimo cuarta edición. Ed. Porrúa. México, 1995.
- ❖ Grupo Parlamentario del Partido Acción Nacional. *“Legislar en Bioética, legislando para el futuro”*. LÓPEZ BRITO, Salvador. México, 2003.

- ❖ GUTIERREZ Y GONZALEZ, Ernesto. **“Derecho Sucesorio: inter vivos y mortis causa”**. quinta edición. Ed. Porrúa. México, 2003.
- ❖ HURTADO OLIVER, Xavier. **“El Derecho a la vida ¿y a la muerte?”**. Ed. Porrúa. México, 1999.
- ❖ INSTITUTO DE INVESTIGACIONES JURÍDICAS. **“Clonación Humana”**. CANO VALLE, Fernando (coordinador). México, 2003.
- ❖ IZQUIERDO ROJO, Martha. **“Ingeniería Genética y Transferencia Génica”**. Ed. Pirámide. Madrid, 2001.
- ❖ LACADENA, Juan Ramón. **“Genética General: Conceptos fundamentales”**. Ed. Síntesis. Madrid, 1999.
- ❖ LÓPEZ BARAHONA, Mónica y ANTUÑANO ALEA, Salvador. **“La Clonación Humana”**. Ed. Ariel Social. Barcelona, 2002.
- ❖ MAE-WAN, Ho. **“Ingeniería Genética: ¿Sueño o Pesadilla?”**. 2da edición. Ed. Gedia. España, 2001.
- ❖ PACHECO ESCOBEDO, Alberto. **“La persona en el Derecho Civil Mexicano”**. Ed. Panorama. México, 1991.
- ❖ ROJINA VILLEGAS, Rafael. **“Derecho Civil Mexicano: Introducción y Personas”**. T.I. Edic. 9ª. Ed. Porrúa. México, 1999.
- ❖ ----- . **“Compendio de Derecho civil: Introducción, Personas y Familia”**. trigésimo tercera edición. Ed. Porrúa. México, 2003.
- ❖ ROMEO CASABONA, Carlos María. **“Genética y Derecho”**. Ed. Astrea. Buenos Aires, 2003.

- ❖ SÁENZ ARROYO, José. **“Técnica Legislativa”**. Ed. Porrúa. México, 1988.
- ❖ SERRA, Luis. **“Manual de Biología Celular”**. Ed. Omega. Barcelona, 2001.

REVISTAS

- ❖ AGUIRRE, Soledad. **“Clónicas de un Pueblo: Los beneficios de la Ingeniería Genética”**. Revista QUO. N° 11. Septiembre. México, 1998.
- ❖ ALAGÓN, Alejandro. **“Antes y Después de Dolly: Una breve Historia de la Clonación”**. ¿Cómo ves?: Revista de Divulgación de la Ciencia de la UNAM. año 1. N° 1. Diciembre. México, 1998.
- ❖ ALVARADO, José Tomás. **“El carácter individual del nasciturus”**. Revista Chilena de Derecho. Vol. 21. N° 2. mayo-agosto. Santiago-Chile, 1994.
- ❖ CALDERÓN GARCIDUEÑAS, Eva Delia y LÓPEZ MUNGUÍA, Agustín. **“¿De quién es este ombligo? ¿Cómo ves?: Revista de Divulgación de la Ciencia de la UNAM. año 7. N° 75. febrero. México, 2005.**
- ❖ CARDENAS DURAN, Donato. **“El derecho del Nasciturus”**. IUSTITIA. N° 6. mayo. Monterrey-Nuevo León, 2003.
- ❖ DOYHARCABAL CASSE, Solange. **“El ser humano como sujeto de Derechos desde el momento de la concepción”**. Temas de Derecho. Vol. IX. N° 1. enero-junio. Santiago-Chile, 1994.
- ❖ ECHANOVE VILLAMIL, Fernando José. **“El status jurídico del nasciturus en el Derecho Mexicano”**. Revista Facultad de Derecho. N° 11. enero-abril. Mérida-Yucatán, 1993.

- ❖ ESPINOZA ESPINOZA, Juan. **“El status jurídico del concebido”**. Cuadernos de Derecho. año 2. Nº 3. Lima-Perú, 1993.
- ❖ FLORES, Linaloe. **“La revelación de los Raelianos”**. Revista QUO. Nº 66. abril. México, 2003.
- ❖ FREIRE DE SÁ, Maria de Fátima. **“Principios y límites jurídicos de la investigación con embriones humanos”**. Revista de Derecho y Genoma Humano. Nº 19. julio-diciembre. Bilbao- España, 2003.
- ❖ GARROTE FERNÁNDEZ-DÍEZ, Ignacio. **“La clonación de preembriones humanos con fines terapéuticos y el concepto de persona”**. Derecho Privado y Constitución. año 9. Nº 15. enero-diciembre. Madrid-España, 2001.
- ❖ GUERRERO MOTHELET, Verónica. **“Células Troncales: la Controversia”**. ¿Cómo ves?: Revista de Divulgación de la Ciencia de la Universidad Nacional Autónoma de México. Nº 62. México, 2003.
- ❖ HIDALGO SORAYA, Nidia. **“Clonación humana: Perspectiva siglo XXI”**. Revista Análisis Jurídico. Vol. 1. Nº 1. Hermosillo-Sonora, 1995.
- ❖ JOUVE DE LA BARREDA, Nicolás. **“Clonación y manipulación de embriones humanos”**. Revista Tapia. Vol. XIV. Nº 74. enero-febrero. Madrid-España, 1994.
- ❖ LARRAÍN, Francisco Javier. **“El embrión ¿Quién es?”**. Temas de Derecho. Vol. IX. Nº 1. enero-junio. Santiago-Chile, 1994.
- ❖ MALDONADO BERGOLLO, Celia Irene. **“Consideraciones éticas de la clonación humana”**. Revista de Derecho Puertorriqueño. Vol.41. Nº 1. enero-mayo. Ponce-Puerto Rico, 2002.

- ❖ MARTINO, Renato Raffaele. **“La clonación debe ser prohibida”**. Cuestión Social. año 11. Nº 2. abril-junio. México D.F, 2003.
- ❖ MAYOR ZARAGOZA, Federico. **“Gen-ética”**. Revista de Derecho y Genoma Humano. Nº 18. enero-junio. Bilbao-España, 2003.
- ❖ MENDOZA ESQUIVEL, Joaquín. **“El estatuto humano del embrión y su repercusión en el Derecho”**. Revista Jurídica. Año XIII. Nº 24. agosto-octubre. Aguascalientes, 2002.
- ❖ MORIS MARTINEZ, Stella. **“Derecho a la vida contra el Derecho a una determinada calidad de vida”**. Revista de Derecho y Genoma Humano. Nº 18. enero-junio. Bilbao-España, 2003.
- ❖ ORDOQUI CASTILLA, Gustavo. **“Daños y perjuicios causados al concebido aun no nacido”**. AEQUITAS: Revista de Derecho y Ciencia Política. año 1. Nº 1. Lima- Perú, 1993.
- ❖ PARDO, Antonio. **“Embrión y Pre-embrión”**. Cuadernos de Bioética. Vol. VIII. Nº 32. Santiago-España, 1997.
- ❖ PERALTA, Leonardo. **“Mitos y Realidades de la Clonación”**. Revista QUO. Nº 66. Abril. México, 2003.
- ❖ PONCE DEL CASTILLO, Aída María. **“Algunas consideraciones en torno a la Clonación de seres humanos”**. ARS IURIS. Nº 29. México-D.F, 2003.
- ❖ PUERTO GONZÁLEZ, Juan José. **“La clonación: Ciencia, Ética y Derecho”**. Derecho y Opinión. Nº 5. Córdoba –España, 1997.
- ❖ “Protocolo adicional a 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, sobre la Prohibición de la Clonación de seres humanos, adoptado en París, el 12 de Enero de 1998.”

- ❖ RUDOMIN ZEVNOVATY, Pablo. **“Recomendaciones para el empleo en México de células provenientes de tejidos embrionarios humanos para la investigación”**. Derecho y Cultura. Nº 5. invierno-primavera. México-D.F, 2001-2002.
- ❖ SARUWATARI ZAVALA, Garbiñe. **“Aspectos Jurídicos a considerar con respecto a la Clonación Humana”**. Revista de Investigaciones Jurídicas. Año 27. Nº 27. México-D.F, 2003.
- ❖ SOTO SILVA, Rodrigo. **“El Derecho y la interpretación de los hechos biológicos”**. Revista de Derecho. Vol. XIII. Diciembre. Valdivia-Chile, 2002.
- ❖ ZEPEDA, Adriana. **“Células Madre: Aprendiendo a dividir”**. H: Revista para hombres. Nº 77. octubre. México, 2005.

SITIOS DE INTERNET

- ❖ <http://www.medicinabuenaosaires.com/vol61-01/1/clonación.htm>. **“Clonación”**, México D.F a 10 de octubre de 2004, 15:30 HRS.
- ❖ <http://www.esmeas.com/noticierostelevisa/internacionales/277346.html>. **“Muere la oveja Dolly, el primer animal clonado”**, México D.F a 10 de octubre de 2004, 15:30 HRS.
- ❖ <http://www.iespana.es/inspeccion-uvmi/index851.htm>. **“Clonación”**, México D.F a 10 de octubre de 2004, 15:30 HRS.

- ❖ <http://www.axxon.com.ar/not/123/c-123InfoMuerteDolly.htm>. **“Murió Dolly, la oveja Clonada”**, México D.F a 10 de octubre de 2004, 15:30 HRS.
- ❖ <http://capiro.vcl.sld.cu/Bioquimica/clonacion.htm>. **“Dolly: Una oveja clónica”**, México D.F a 10 de octubre de 2004, 15:30 HRS.
- ❖ http://www.bioeticaweb.com/inicio_d...vida/Valent_medicina_reparadora.htm. **“Medicina Reparadora: clonación y células madre”**. México, D.F a 27 de enero de 2004. 15:30 hrs.
- ❖ http://www.yoinfluyo.com/artman/publish/article_2182.shtm/. **“Conceptos sobre la clonación”**, México D.F, a 10 de noviembre de 2004, 15:20 hrs.
- ❖ <http://www.esmas.com/noticieroistelevisa/internacionales/133647.html>. **“El Papa pide que la ciencia respete la ética”**, México D.F, a 30 de noviembre de 2004, 12:22 hrs.
- ❖ <http://www.ccss.sa.cr/dirfinan/dfc3619.htm>. **“La ética”**, México D.F, a 30 de noviembre de 2004, 11:32 hrs.
- ❖ <http://buscon.rae.es/diccionario/drae.htm>. **“Diccionario de la Lengua Española”**, México D.F., a 20 de mayo de 2006, 20:00 hrs.
- ❖ <http://www.wordreference.com/definicion>. **“WordReference.com. Diccionario de la lengua española”**, México D.F., a 20 de mayo de 2006, 20:30 hrs.

A N E X O

FIGURA 1: Blastocito expandido

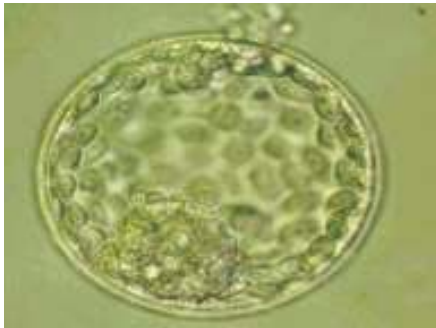


FIGURA 2: Historia de la clonación



FIGURA 3: Procedimiento para la clonación de Dolly

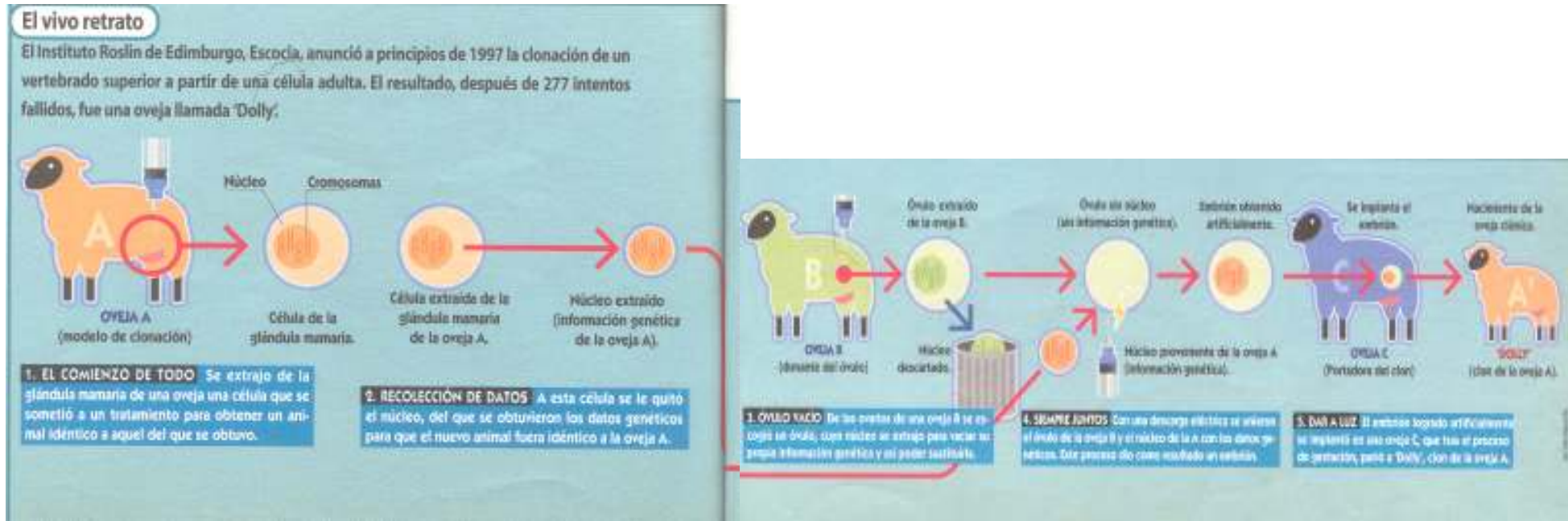


FIGURA 4: Células madre

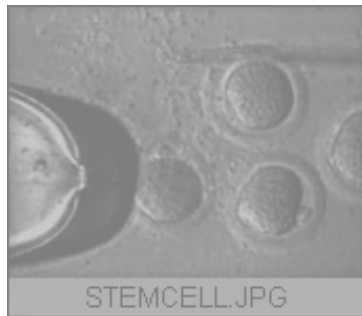


FIGURA 5: Células troncales pluripotenciales pueden derivarse del blastocisto y otros tejidos.

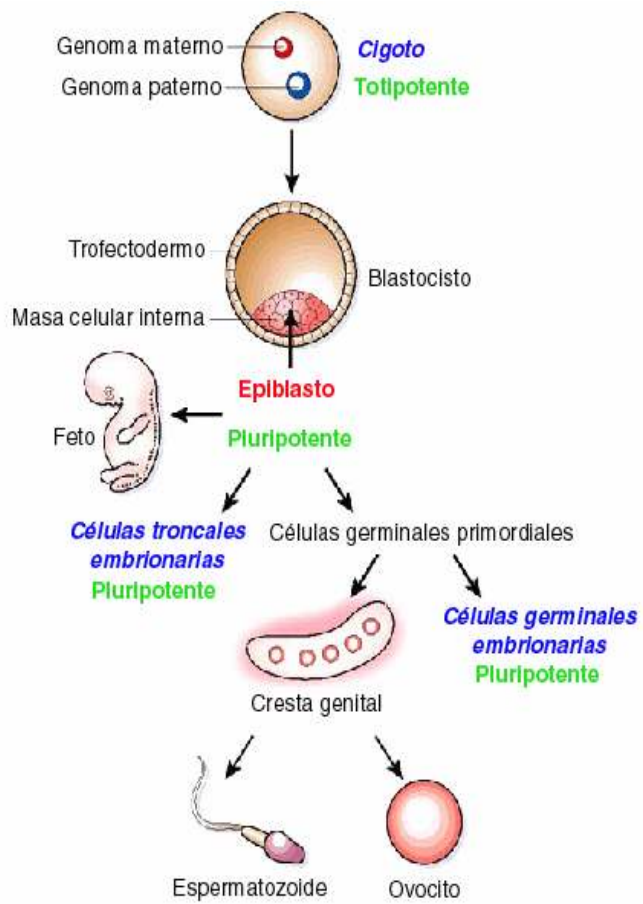


FIGURA 6: Clonación por transferencia de núcleo (dos rutas para transferir núcleos).

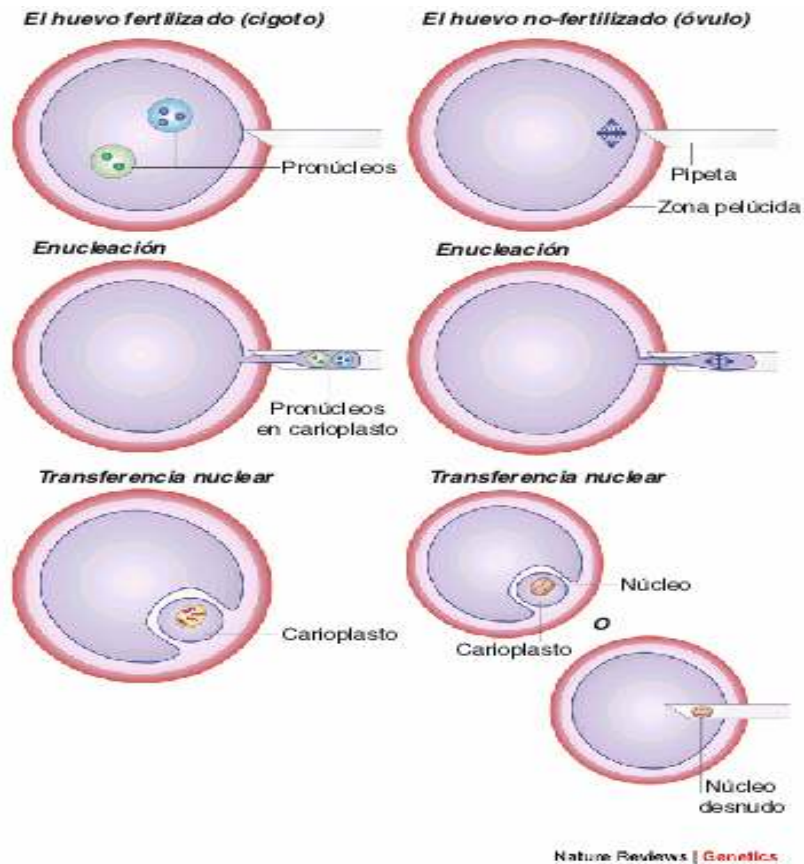
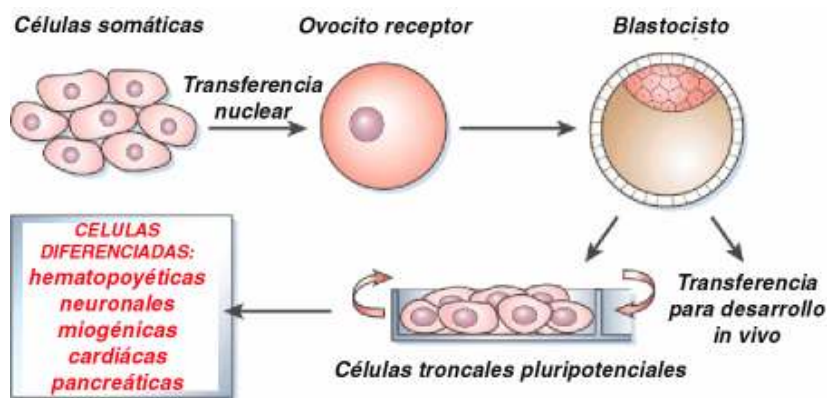


FIGURA 7: Procedimiento de la clonación terapéutica



G L O S A R I O

ADN.- Ácido desoxirribonucleico, molécula que contiene la información hereditaria que se transmite del progenitor a la descendencia.

BLASTOCITO.- Célula embrionaria que todavía no se ha diferenciado.

BLASTÓMERO.- Cada una de las células en que se divide el óvulo para dar lugar a las primeras fases embrionarias.

CÉLULAS EUCARIOTAS.- forman todos los organismos vivos, incluidos protozoos, plantas, hongos y animales, tienen el material genético envuelto por una membrana que forma un órgano esférico conspicuo llamado núcleo. El término eucariótico deriva del griego núcleo verdadero.

CÉLULAS GAMÉTICAS O GERMINALES.- Son aquellas que contienen la información que heredarán los descendientes (gametos).

CÉLULAS MADRE.- (en inglés, stem cell), célula no diferenciada capaz de experimentar divisiones ilimitadas y producir células hijas que pueden dar origen a los distintos tipos de células presentes en el organismo.

CÉLULAS TRONCALES.- células indiferenciadas que puede dar lugar a distintos tipos de tejidos, como los constituidos por células hepáticas, nerviosas, epiteliales o a las diversas estirpes de células sanguíneas.

CÉLULAS PLURIPOTENCIALES.- Células que se diferencian dando origen a varios tipos de células y tejidos.

CÉLULAS SOMÁTICAS.- Son todas las de un organismo.

CÉLULAS TOTIPOTENTES.- célula embrionaria con capacidad para generar un organismo completo.

CIGOTO.- Célula resultante de la unión del gameto masculino con el femenino en la reproducción sexual de los animales y de las plantas.

CITOPLASMA.- Región celular situada entre la membrana plasmática y el núcleo, con los órganos celulares que contiene.

CLON.- 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.

CLONACIÓN.- Acción y efecto de clonar.

CLONAR.- Producir clones.

CROMOSOMAS.- Cada uno de los corpúsculos, generalmente filamentosos, que existen en el núcleo de las células y en los que residen los factores hereditarios; su número es constante para cada especie animal o vegetal: el ser humano tiene 46 cromosomas.

CONCEPCIÓN.- Acción y efecto de concebir.

EMBRIÓN.- Ser vivo en las primeras etapas de su desarrollo, desde la fecundación hasta que el organismo adquiere las características morfológicas de la especie.

FECUNDACIÓN.- Acción y efecto de fecundar.

FECUNDAR.- Unir la célula reproductora masculina a la femenina para dar origen a un nuevo ser.

GAMETO.- célula sexual que se une con otra en el proceso de la fecundación. La célula que resulta de la unión de dos gametos se denomina cigoto; por lo general, éste experimenta una serie de divisiones celulares hasta que se constituye en un organismo completo.

GENOMA.- Conjunto de los genes de un individuo o de una especie, contenido en un juego haploide de cromosomas.

MEIOSIS.- Sucesión de dos divisiones celulares durante la formación de los gametos, de la que resultan cuatro células que tienen un cromosoma de cada pareja de la célula original.

NÚCLEO.- Orgánulo celular limitado por una membrana y constituido esencialmente por cromatina, que regula el metabolismo, el crecimiento y la reproducción celulares.

OVILLO.- Cosa enredada y de forma redonda.