



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
CAMPUS ARACÓN**

LA CLONACIÓN Y LA NECESIDAD DE ESTABLECER SU MARCO NORMATIVO EN EL DERECHO MEXICANO

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN DERECHO

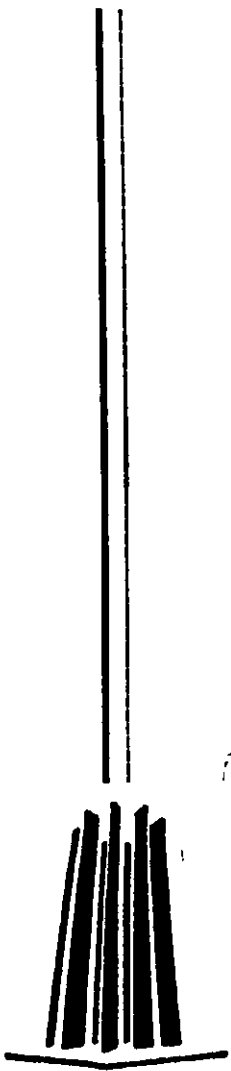
P R E S E N T A

MARTHA JASSO RODRÍGUEZ

ASESOR:

LIC. LEOPOLDO GARCÍA BERNAL

SAN JUAN DE ARACÓN, ESTADO DE MÉXICO. 2001





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.

AGRADECIMIENTOS

A DIOS:

Quien ha trazado el camino de mi vida.

A MIS PADRES:

**SERGIO RAÚL JASSO ARTEAGA Y
MARTHA RODRÍGUEZ LÓPEZ**

*Por su amor, apoyo y preocupación,
cualidades tuyas que me han
empujado a realizar este logro
profesional.*

A MIS HERMANAS:

**DULCE MARÍA DEL PILAR Y
SHANTAL**

*Por su cariño, compañía y
amistad en todos y cada uno de
los momentos de mi vida.*

**A mi ASESOR LICENCIADO
LEOPOLDO GARCÍA BERNAL**

Por su calidad humana, su profesionalismo, su amistad y por su dirección en la elaboración de esta tesis, con mi agradecimiento.

**Al Licenciado RAMÓN MAGALLÓN
PIÑA:**

Por sus vastos conocimientos y apoyo moral que me brindó para la realización de esta tesis.

A EDGAR:

Por su amor, comprensión, y
compañerismo incondicional que he
recibido durante el desarrollo de mi
carrera.

**A la UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO, AL
"CAMPUS ARAGÓN",**

Recinto fundamental del conocimiento,
con mi profunda gratitud por haberme
albergado y darme la oportunidad de
sentirme orgullosamente universitario.

A MIS PROFESORES:

Por sus enseñanzas, con mi
profundo agradecimiento y
respeto.

LA CLONACIÓN Y LA NECESIDAD DE ESTABLECER SU MARCO NORMATIVO EN EL DERECHO MEXICANO

INDICE

INTRODUCCIÓN	1
--------------	---

CAPITULO I DERECHO A LA VIDA

1.1. Derecho a la Vida	1
1.2 Momento en que se genera el Derecho a la Vida	10
1.3 Diversas especies de Vida	16
1.4 La Biogenética	21
1.5 Técnicas de Procreación de los Seres Humanos	30

CAPITULO II DERECHOS RELACIONADOS CON EL CUERPO HUMANO

2.1 Noción de la Materia y Naturaleza Jurídica del Cuerpo Humano	37
2.2 Especies de Derechos relacionados con el Cuerpo Humano	43
2.3 Diversos tipos de Reproducción	49
2.4 Derecho de Unicidad	62

CAPITULO III

LA CLONACIÓN

3.1	Concepto de Clonación	65
3.2	Antigüedad Biológica de la Clonación	67
3.3	Clonación e Ingeniería Genética	72
3.4	La Clonación en animales y vegetales	75
3.5	La Clonación Humana	80
3.6	Ventajas y Desventajas de la Clonación	85

CAPITULO IV

NORMATIVIDAD EXISTENTE SOBRE LA CLONACIÓN

4.1	La Normatividad en el Derecho Comparado e Internacional	93
4.2	Consideraciones Éticas y Humanas que justifican en relación a los Avances Científicos un Marco Legal	99
4.3	La Necesidad de su Reglamentación en el Derecho Nacional	101
4.3.1	Reglamentación en el Derecho Familiar	103
4.3.2	Reglamentación en el Derecho Administrativo	111

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

GLOSARIO

INTRODUCCIÓN

El hombre contemporáneo vive marcado por la velocidad con que suceden los cambios y transformaciones en todos los campos de la vida social. El fenómeno es especialmente sorprendente en el ámbito del desarrollo científico y tecnológico, donde la velocidad con que suceden la generación y aplicación de nuevos conocimientos supera no sólo nuestra capacidad de comprensión, sino incluso nuestra capacidad de asombro. En este vertiginoso e impactante desarrollo científico, se destaca la genética que ha dado frutos positivos a la humanidad, pero que también fue utilizada en contra del ser humano, desconociendo todo principio ético. La posibilidad de utilizar el conocimiento para bien o para mal, nos pone frente a frente con nuestra identidad biológica, con lo que somos biológicamente causas.

El verdadero peligro en el abuso del conocimiento en materia genética es mucho más sutil, y también más profundo y real, además de que ya está presente entre nosotros y su impacto en la vida social es una realidad, afectando valores y derechos fundamentales del ser humano. En la actualidad la ciencia con investigaciones en clonación rebasó campos del derecho, la moral y la ética; es por ello que el presente trabajo expresa las consideraciones por las cuales se da la imperiosa necesidad de una reglamentación legal en nuestro país, como en el Derecho Internacional que permita el registro, autorización e investigación de técnicas genéticas que excluyan de su ámbito y alcance seres humanos, de conformidad con los avances científicos que en este campo se dan sean públicos o privados.

Aquí cobra relevancia la función del Derecho para establecer el justo cause del desarrollo científico, mediante la reglamentación como se mencionó anteriormente, así como garantizar a través de la vigilancia de las autoridades de salud el control de los mecanismos de clonación, la ineludible e inmediata necesidad de que se emitan las disposiciones jurídicas que garanticen a la sociedad y a las personas el derecho humano, en especial, el derecho a la vida y de ser único e irrepetible, así evitaremos en lo futuro controversias de carácter familiar en que se cuestione la identidad genética de las personas, estableciéndose la necesidad para ello de crear las normas administrativas, y familiares que garanticen que en el plano de investigación o técnicas de reproducción el no uso de genes humanos de manera subrepticia, o en contra de la voluntad de las personas, e inclusive la disposición de éstos con fines de lucro.

Por lo anterior, así llegamos a lo que se trató en cada uno de los capítulos que conforman este trabajo, en el primero de ellos, expuse todo lo relacionado con el derecho a la vida; en el segundo, lo concerniente a los derechos relacionados con el cuerpo humano; en el tercero, lo relativo al concepto y sus características de clonación; finalmente, en un cuarto capítulo traté la necesidad de reglamentar jurídicamente este tipo de reproducción, estableciéndose su marco legal a nivel nacional y su reglamentación en otros países.

CAPITULO I

DERECHO A LA VIDA

1.1 Derecho a la Vida

1.2 Momento en que se genera el Derecho a la Vida

1.3 Diversas especies de Vida

1.4 La Biogenética

1.5 Técnicas de Procreación de los Seres Humanos

1.1 Derecho a la Vida

Iniciaremos el desarrollo del presente apartado dando una breve explicación de cómo la vida llegó a este planeta, se dice que de algún lugar del universo, que el inicio de la vida se habría dispersado de un sistema solar a otro por medio de esporas de microorganismos, es decir el cuerpo reproductor se separa del progenitor y da origen directa o indirectamente a un nuevo individuo, sirviendo así para la dispersión y resistencia de la especie. Los seres vivos al aumentar, diversificarse y dispersarse han influido notablemente en el cambio de las condiciones ambientales, las que son completamente diferentes a las de la tierra primitiva en las que se presentaron los procesos necesarios para que surgiera la vida.

Es importante señalar que a través del tiempo las definiciones de vida giran en torno al concepto de la misma como movimiento inmanente, ya que cuanto se mueve por sí mismo es viviente, no hay vida en lo que no se mueve por sí, o ponerse a sí misma en operación de cualquier manera. Ahora bien, cabe destacar que la Biología estudia los seres vivos, es una ciencia de conocimientos ordenados de los fenómenos naturales. El término Biología viene del griego: bios que significa vida y logos que quiere decir estudio o ciencia.

Para definir vida desde un punto de vista biológico es importante abarcar no solamente los caracteres que manifiestan los organismos, sino también los

mecanismos que los originan, es decir las características típicas son el fenómeno de crecimiento, reproducción, metabolismo, irritabilidad, movimiento, complejidad y adaptación pero conjuntamente no constituyen una definición de vida. Como sabemos todos los organismos son semejantes no sólo en su composición físico-química, sino también en su metabolismo, la mayoría de las reacciones físicas y químicas llevadas a cabo por los organismos son similares e idénticas a los sistemas inanimados, las formas vivientes pueden considerarse como el resultado del desarrollo de un sistema no viviente, el cual durante el curso de la evolución adquirió las características únicas de crecimiento y autoduplicación que asociamos con los seres vivientes. Se cree que esta transición gradual que va del ser inanimado al vivo se llevó a cabo hace dos mil millones de años, siendo aquella el origen de la vida sobre nuestro planeta.

De lo anterior se formula una definición interpretativa y funcional en términos generales de lo que es un organismo como sistema viviente. "Una forma viviente es, en esencia, un sistema complejo, altamente organizado, independiente, con estructura físico-química definida, capaz de utilizar la materia y energía del medio ambiente por medio de cadenas integradas y autoestablecidas de reacciones físico-químicas, para poder crecer y reproducirse".¹

¹ OTTO H. JAMES. Biología Moderna, 11 ed. México. Ed. Mc. Graw-Hill, 1989 p. 86.

Es de gran importancia señalar que la vida desde el punto de vista jurídico, se entiende desde el instante de la concepción, porque la vida intrauterina tiene la protección jurídica, normalmente se considera al nacimiento del nuevo ser en el momento de cortar el cordón umbilical, lo cual determina la personalidad jurídica. La vida origina, para el derecho, la adscripción a una familia con la legitimidad, impone una identificación personal y familiar que requiere la inscripción en el Registro Civil, lleva con ella el derecho a conservarla. La conservación individual de la vida origina el derecho a los alimentos y luego empuja inexorable al trabajo. Como impulso de la especie, la vida conduce a la unión natural o a la organizada, es decir el matrimonio.

"El derecho a la vida es el bien jurídico constituido por la proyección psíquica del ser humano de desear en todos los demás miembros de la comunidad, una conducta de respeto a su subsistencia, proyección que es sancionada por el ordenamiento jurídico".²

Ahora bien, expliquemos cada uno de los elementos que constituyen este concepto del derecho a la vida.

Dentro de la concepción finalista del Derecho, que se remonta a Ihering el concepto de "bien jurídico" adquiere la mayor importancia, tratando de

² GUTIÉRREZ Y GONZÁLEZ, Ernesto. El Patrimonio. 4 ed. México, Ed. Porrúa, 1993 p. 985

diferenciarlo del derecho subjetivo en cuya concepción individualista no cabía la nueva idea del derecho penal, como protector de la sociedad y no sólo del individuo.

Algunos juristas, como Nawiasky, indican que en vez de bien jurídico se puede hablar de fin jurídico o interés de bien jurídicamente protegido; Von Liszt señala que el mismo no es un "bien del derecho, sino un bien de los hombres reconocido y protegido por el derecho". Por consiguiente, cuando los diferentes intereses humanos son recepcionados por el derecho, cuando son sometidos a su regulación, se transforman en "bienes jurídicos".

El bien jurídico, en la teoría ius naturalista, se encuentra implícito dentro del derecho natural, pues deriva de la voluntad emanada de la racionalidad humana. El bien jurídico es arbitrariamente fijado por el legislador de acuerdo a su criterio; observa la realidad social y dependiendo de su ideología determina cuáles son los objetos a proteger como son la vida, la libertad, la seguridad, la norma, la propiedad etc. La forma para proteger los bienes jurídicos determinados por el legislador es mediante el uso de la sanción que puede ser civil o penal. Así, cuando una persona comete un acto ilícito que consiste en violar los bienes jurídicos de otra le será aplicada una sanción que será irrogar coactivamente un mal, es decir, privarlo de un bien.

El legislador puede jerarquizar los bienes jurídicos determinando cuales

tienen mas valor sobre otros y, en consecuencia, cuáles prevalecen en caso de confrontación. En la doctrina ésta jerarquización es utilizada en algunas figuras jurídicas, especialmente en el Derecho penal.

Con relación a que el Derecho a la vida es el bien jurídico constituido por la "proyección psíquica"; cabe destacar que el maestro Gutiérrez y González manifiesta que este derecho se traduce sólo en un aspecto interno del ser humano, un aspecto psíquico. Como observamos no es suficiente decir que el derecho a la vida es un aspecto psíquico, el autor antes mencionado es impreciso, toda vez que el derecho a la vida engloba tanto el aspecto físico, en relación a la integridad de la persona; como al psíquico que encierra lo relativo al alma, es decir la vida como conceptualización interna.

De lo anterior se desprenden los llamados derechos de la personalidad que también se les denomina derechos sobre la propia persona, individuales o personalísimos que constituyen un tipo singular de facultades reconocidas a las personas físicas, mismas de las que derivan por su propia naturaleza somática, el aprovechamiento legal de diversos bienes.

Carnelutti expresa que los derechos de la personalidad no pueden ser erigidos como bienes jurídicos porque sólo son atributos de la persona y carecen de objetividad externa, a lo que no estamos de acuerdo toda vez que la

individualización de un bien se deriva de una necesidad y las exigencias de la vida, de la integridad física, de la libertad, del honor etc., constituyen necesidades específicas y esenciales, por lo tanto todas ellas son bienes que corresponden a las facultades de la personalidad. Los derechos de la personalidad se clasifican en derechos innatos o esenciales y derechos adquiridos o accidentales.

Noción Histórica.- El concepto filosófico de los derechos innatos se define claramente en la filosofía de los siglos XVII y XVIII. La Teoría Iusnaturalista tiene sus antecedentes filosóficos en la doctrina de los sofistas.

Los romanos con el trasfondo de la filosofía estoica, concibieron una fundamentación natural de los derechos del hombre, pero a diferencia de los sofistas, concibieron un Derecho Natural que era común a los hombres y a los animales, fundados en la naturaleza de ambos seres.

La Escuela Iusnaturalista de los siglos XVII y XVIII en el clima cultural propiciado por el Renacimiento y la Reforma y teniendo como fundamento una concepción individualista del desarrollo social, formuló clara y precisamente la doctrina de los derechos naturales. En esta corriente de pensamiento iusfilosófico se pueden distinguir diversas maneras de concebir los derechos naturales.

Algunos filósofos llamaron derechos naturales a los derechos inmutables

que consideraron inherentes a la naturaleza humana y descubribles por la razón.

Según la concepción científica de la época se decía que la razón verificaba la existencia de estos derechos y la violación de los mismos, así como en las ciencias físicas y según el método utilizado por Newton, la razón examinaba el desplazamiento de la tierra y los obstáculos a dicho desplazamiento. Los derechos referentes a la personalidad fueron imaginados como parte integrante de la naturaleza humana y de esa manera adquirieron en la concepción jurídica de la época el prestigio de la existencia física terrenal que fueron proclamados a la vez como norma y como hecho.

Otros autores de la misma Escuela iusnaturalista que conciben el origen de la sociedad en el contrato social, se refieren a la existencia de los derechos naturales del hombre, inmanentes en un estado de naturaleza, que es anterior a la sociedad civil dentro del cual los individuos han vivido un estado natural en posesión de derechos innatos. Esta es la teoría expuesta por Locke sobre derechos naturales. Dentro de esta teoría se acepta en parte la doctrina estoica y la que expusieron los escolásticos en la Edad Media sobre este tema. Se conciben los derechos naturales tales como el derecho a la vida, el derecho a la libertad y el derecho a la propiedad con carácter inmutable y eterno por ser esenciales a la personalidad y dignidad humana. La teoría parte del presupuesto esencial que los hombres son iguales, que poseen la misma dignidad, que deben

ser considerados como un fin en sí mismo, ya que constituyen una entidad moral. De todo ello se deduce racionalmente que posee derechos innatos.

Esta concepción de los derechos del hombre se concretó en forma legislativa y se expresó en la Declaración de los Derechos del Hombre y del Ciudadano en la Revolución Francesa en 1789.

Samuel Puffendorf, en el siglo XVII, en el famoso libro **De iure naturae ac gentium**, concibe en el individuo derechos innatos y derechos adquiridos, partiendo siempre de un estado anterior a la sociedad civil, o estado natural. Los derechos innatos en esta teoría son peculiares del hombre, originarios y existentes antes de que adquiriera el estado de socio. Los segundos son los derechos que se atribuyen al hombre cuando ingresa en calidad de socio a la sociedad civil para constituir la familia y el estado.

Los derechos innatos se originan inmediatamente en la naturaleza abstracta y común de los hombres, considerada en la integridad de sus elementos esenciales. Este tipo de derechos representan una serie de principios que tienen por fin garantizar al individuo las condiciones de su desarrollo.

Dentro de los derechos innatos o esenciales se encuentra el Derecho a la vida, que comienza con el embrión y con el recién nacido, provistos de derechos

inviolables. El derecho a la vida es inalienable e involucra el derecho a la integridad física, la relación entre el daño físico que causa la muerte y el que produce una incapacidad más o menos completa del uso de las facultades para las funciones de la vida.

El último elemento que constituye la definición de derecho a la vida dice "que es sancionada por el ordenamiento jurídico"; éste es esencial, toda vez que el ordenamiento jurídico no sanciona la proyección psíquica, sino la protección legal de los derechos de la personalidad, en este caso el derecho a la vida, que es uno de los derechos a la personalidad.

Si se viola el bien vida, se puede de inmediato exigir una reparación de daños y perjuicios, sin que pueda pretender que el resarcimiento encuentra su fundamento y se deriva de la condena prefijada para ciertos hechos ilícitos. El derecho a la vida encuentra alguna protección tanto en el campo del Derecho Constitucional como en el Derecho Penal, en el campo del Derecho Civil no hay una norma que de manera expresa consagre el derecho a la vida, como no lo hay respecto de los demás derechos de la personalidad. El derecho a la vida es el bien supremo del ser humano, sin el cual no cabe la existencia y el disfrute de los demás bienes.

1.2 Momento en que se genera el Derecho a la Vida

Es importante determinar cual es el momento en que surge o se genera la vida. Biológicamente hablando la vida se da tanto dentro del útero como fuera del mismo; es decir al momento en que ocurre la fecundación el núcleo del espermatozoide fertilizante se une al núcleo del óvulo para establecer el número **diploide*** de cromosomas. El **cigoto*** inicia entonces una serie de divisiones **mitóticas*** conforme se mueve hacia el útero. Durante las fases tempranas de su desarrollo, la energía del cigoto proviene de los nutrientes almacenados en el óvulo. Las repetidas divisiones del **cigoto** producen una esfera de células con una gran cavidad central llena de líquido. En el interior, en un extremo de la esfera, aparece una masa de células que originarán el organismo.

Durante las fases más tempranas del desarrollo, el nuevo individuo se llama embrión. En la especie humana, la fase embrionaria dura hasta la sexta u octava semanas después de la fecundación. Al final de este período, el embrión mide cerca de 2 cm de largo. A partir de este momento, su ritmo de crecimiento aumenta con rapidez. De aquí hasta su nacimiento, se llama feto.

Una vez fecundado el óvulo, ocurren varios cambios importantes en el cuerpo de la mujer. Cuando el **cigoto** comienza primero a dividirse, consiste en

una esfera de células llamadas **blástula***. La **blástula** toca el revestimiento del útero y la capa externa de células comienza a crecer con rapidez. Las células producen enzimas que desintegran el epitelio del útero. La **blástula** se hunde en el revestimiento uterino y se incrusta con firmeza en ese sitio. A medida que las células alrededor del embrión crecen, forman una membrana llamada **corión***.

El **corión** forma muchas proyecciones pequeñas y parecidas a dedos que se conocen como vellosidades **coriónicas**, las cuales están en estrecho contacto con los capilares del revestimiento uterino.

El alimento digerido, el oxígeno de la madre y los productos de desecho del embrión en formación son intercambiados a través de las membranas de las vellosidades **coriónicas**. No hay conexión directa entre la sangre de la madre y el embrión. La zona donde las vellosidades **coriónicas** entran en contacto con el riego sanguíneo materno dentro del útero se llama placenta. A medida que la placenta crece, también actúa como **glándula endocrina*** y secreta una hormona, la **gonadotropina coriónica**, que hace que el cuerpo siga funcionando.

El **corión*** es una de las cuatro membranas que a la postre se forman alrededor del embrión, llamadas membranas **extraembrionarias***. El amnios es una **membrana extraembrionaria*** que forma una cavidad llena de líquido

* Ver Glosario p. 126 y 127

alrededor del embrión en formación. El líquido amniótico protege al embrión contra la lesión y lo conserva húmedo.

Otra **membrana extraembrionaria*** es, el **saco vitelino**, este es pequeño y poco importante. En el desarrollo humano, el **alantoides*** no tiene una función conocida, excepto que a la postre el **alantoides*** y el **corión** se alargan para formar el cordón umbilical. El cordón umbilical une el embrión en formación con la placenta y contiene dos arterias umbilicales, una vena umbilical y el conducto **alantoico**.

Como se puede observar la formación del embrión humano es realmente maravilloso, y a través de todas estas fases se forma un ser viviente, es decir dentro del útero hay vida. Después de 40 semanas de desarrollo fetal, nace la criatura. A partir de este momento inicia la vida fuera del útero es decir, después de que hubo vida dentro del mismo, al nacer se corta el cordón umbilical, la criatura recibe oxígeno y nutrimento de la madre a través de la placenta. En el feto circula una pequeña cantidad de sangre a través de los pulmones. Antes bien, la mayor parte de la sangre sale del ventrículo derecho y pasa por un vaso llamado conducto arterioso, que une la arteria pulmonar con la aorta. Así pues, la sangre se desvía de los pulmones mientras el feto se desarrolla. En los primeros días después del nacimiento, el conducto arterioso se cierra por completo. Ahora

* Ver Glosario p. 126 y 127

la sangre debe fluir a través de las arterias pulmonares y hacia los pulmones. El nuevo suministro de sangre ayuda a los pulmones a expandirse conforme el bebé respira aire. Mientras la sangre circula a través del feto, hay un orificio que conecta las aurículas del corazón. Este orificio se llama agujero oval. Normalmente crece una membrana sobre el orificio poco después del nacimiento, para cerrarlo por completo.

En ocasiones, el conducto arterioso o el agujero oval no se cierran después del nacimiento. Si esto sucede, se mezclan sangre oxigenada y desoxigenada.

Ahora bien jurídicamente para el maestro Gutiérrez González el derecho a la vida no surge sino hasta que el ser humano nace, pues antes no se puede decir que tiene ese derecho; "no se debe confundir un derecho a la vida con lo que pudiera designarse, pero que no se da, ni existe, derecho a obtener la vida"³.

Cabe destacar que en el momento en que se concibe al ser tiene derecho a la vida, la concepción del ser es un hecho jurídico de fundamental importancia, como lo expresa el artículo 22 del Código Civil "desde el momento en que un individuo es concebido entra bajo protección de la ley y se le tiene por nacido para los efectos declarados en el presente Código".

El maestro Gutiérrez y González estima que no se ha adquirido aún la

³ GUTIÉRREZ Y GONZÁLEZ. Ob Cit. p.986.

personalidad, que la posibilidad de adquirir derechos va unida a la condición de ser persona y para ser persona se necesita haber nacido, que resulta evidente la negación de un derecho, propio y subjetivo, al nacimiento mismo, que la ley reserva en su favor los derechos que eventualmente adquirirá cuando nazca, porque sólo a partir del momento de su nacimiento va adquirir la capacidad jurídica. Pero nada impide que antes de nacer siempre que esté concebido pueda ser designado válidamente heredero, legatario o donatario, es decir el derecho protege la conservación de esos derechos para que en el momento en que nazca pueda adquirirlos definitivamente. "De la misma manera, y para proteger la vida del feto, el derecho penal establece la figura delictuosa del aborto y castiga con pena corporal ese hecho punible"⁴.

Ahora bien el artículo 1313 del Código Civil para el Distrito Federal trata la capacidad para heredar y prevé que todos los habitantes de cualquier edad, tiene capacidad para heredar, pero señala que pueden perderla por falta de personalidad. Igualmente el artículo 1314 del citado ordenamiento señala que "son incapaces de adquirir por testamento o por intestado, a causa de falta de personalidad los que no estén concebidos al tiempo de la muerte del autor de la herencia, o los concebidos cuando sean viables conforme a lo dispuesto por el artículo 337". Esto significa que los no concebidos no tienen personalidad alguna para heredar al tiempo de la muerte del autor y tampoco la tienen los que no sean

⁴ GALINDO GARFIAS, Ignacio. Derecho Civil., México. Ed. Porrúa, 1980 p.310.

viabiles conforme a la ley, interpretándolo a contrario sensu, que si tienen personalidad los concebidos que nazcan viabiles conforme a la ley.

Por lo anterior, el concebido, para efectos jurídicos, tiene personalidad y por lo tanto no debe limitarse a lo económico la protección legal, sino que abarca al nuevo ser que como persona es sujeto de derechos.

El nacimiento es un hecho jurídico de grandes consecuencias dentro del derecho de familia y el derecho en general. "Se inicia la personalidad que ya se había reconocido al concebido"⁵.

Al mismo tiempo se originan las relaciones de parentesco y toda la serie de derechos, obligaciones y deberes jurídicos entre los parientes y especialmente, entre los que ejercen patria potestad y la tutela.

Finalmente, el bebé emerge desde el encierro cálido y protector en el que había estado nutrido y pudo crecer durante nueve meses, nace y comienza a respirar regularmente y así se inicia su existencia independiente, sin olvidar que el respeto a la vida es un derecho innato de toda persona, que se tiene desde la concepción y sólo se pierde por la muerte.

⁵ CHÁVEZ ASENCIO. Manuel. La Familia en el Derecho. 3 ed. México, Ed. Porrúa, 1994 p. 166.

1.3 Diversas especies de Vida

Una de las principales consecuencias de la competencia evolutiva es una increíble diversidad en el mundo vivo. Se estima que compartimos este planeta con más de cinco millones de especies diferentes de organismos. Estos organismos diferentes exhiben una gran variedad en la organización de sus cuerpos, en sus patrones de reproducción, crecimiento y desarrollo, y en su comportamiento.

El problema de la clasificación biológica todavía no resuelto, es la ubicación de taxones en la categoría de reino. En el tiempo de Linné, se conocían tres reinos: animales, vegetales y minerales, hasta muy recientemente era común clasificar a cada ser vivo como animal o como planta. El Reino Animal incluía aquellos organismos que se movían y comían cosas, cuyos cuerpos crecían hasta un cierto tamaño dejando de crecer. El Reino vegetal comprendía a todos los seres vivos que no se movían, ni comían y que crecían indefinidamente. Así los hongos, las algas las bacterias se agrupaban con las plantas y los protozoarios se clasificaban con los animales.

En el siglo XX surgieron nuevos datos. Esto fue en parte el resultado del perfeccionamiento del microscopio óptico y, posteriormente, del desarrollo del microscopio electrónico, y en parte la consecuencia de la aplicación de técnicas

bioquímicas a los estudios de las diferencias y similitudes entre los organismos, aumentó el número de grupos que se reconoce como constituyendo reinos diferentes. Las nuevas técnicas mostraron, por ejemplo, las diferencias fundamentales entre las células procarióticas eucarióticas, diferencias lo suficientemente grandes como para garantizar que los procariotas deben ser ubicados en un reino separado: Monera.

Otros estudios han provisto de nuevo información acerca de la historia evolutiva de los principales tipos de organismos.

La mayoría de las propuestas contemporáneas relativas a reinos no se basan en la historia evolutiva, sino más bien en la organización celular y en el modo de nutrición de los organismos.

A pesar de la aparentemente abrumadora diversidad de organismos vivos es posible agruparlos de modo que revelen no sólo patrones de similitudes y diferencias, sino también relaciones históricas entre los diferentes grupos. De lo anterior se desprende la existencia de cinco grandes categorías o reinos en que agrupamos a los organismos: Monera, Protista, Fungi (hongos), Plantae y Animalia.

El primero de éstos, que incluye las formas de vida más antiguas que

aparecieron en este planeta, según se conoce, el reino de las Monera comprende a los organismos más pequeños y más simples, las bacterias y sus parientes. Cada individuo consiste en una sola unidad estructural: una célula. Este grupo de organismo unicelulares constituye los procariotas. El vocablo "procariota" significa antes del núcleo y se refiere a la organización interna de las células que no tiene ni un núcleo claramente definido ni otras estructuras que puedan encontrarse en todos los otros tipos de células. Los primeros procariotas hicieron su aparición al menos hace 3.500 millones de años, cuando la tierra era muy distinta del planeta verde que conocemos actualmente y los procariotas fueron sus únicos habitantes durante más de 2.000 millones de años.

La segunda categoría importante se conoce como el reino de los protistas. Los Protistas también están constituidos en su mayoría por una sola célula pero las células son estructuralmente muy diferentes de los procariotas. Se les conoce como eucariotas, lo cual significa con núcleos verdaderos. Muchos biólogos creen que la transición de una célula procariota a una eucariótica fue el hecho más grande y significativo en la historia de la vida, solo superado en importancia biológica por la primera aparición de sistemas vivos. Los Protistas son un conjunto extremadamente variado de organismos y este reino incluye las células estructuralmente más complejas y versátiles; ejemplo amebas, y las diversas formas de algas.

El tercer reino está constituido por los hongos, que incluyen organismos tales como los mohos, levaduras y las setas. Su modo de existencia es muy distinto del de todos los otros seres vivos. Los hongos digieren macromoléculas complejas, que pueden encontrar en el suelo, el agua, el algodón, el cuero o aún sobre la superficie de la piel humana convirtiéndolas en moléculas más pequeñas. Luego absorben estas moléculas más pequeñas en sus cuerpos compuestos típicamente por masas de finos filamentos, la superficie de los cuales están en contacto directo con la fuente de nutrición.

El cuarto reino, los vegetales, que se definen más concisamente como organismos multicelulares que toman la energía de la luz solar. Luego transforman esta energía en las moléculas complejas que constituyen sus cuerpos. Estas moléculas, que incluyen azúcares, proteínas y aceites, son las fuentes energéticas para la vida animal.

El quinto reino, los animales (animalia), incluyen aquellas formas de vida que son multicelulares y dependen de otras formas principalmente plantas u otros animales para su mantenimiento.

"Desde un punto de vista antropocéntrico, animal habitualmente significa mamífero, pero en realidad, la mayoría de los animales son invertebrados. Más de un millón y medio de tipos diferentes de animales han sido registrados, de

los cuales 95% son invertebrados y más de un millón de insectos”⁶

Al clasificar los organismos en las categorías que van desde género hasta filum o división, la sistemática evolutiva intenta agrupar los organismos de manera que refleje su filogenia (historia evolutiva). En un sistema filogenético, cada taxón, idealmente, debería ser monofilético; o sea cada taxón debería consentir solamente en organismos que descenderán de un antecesor común. Un principio fundamental de esta clasificación es que las similitudes que se tienen en cuenta deben ser homólogas, o sea, el resultado de una ascendencia común y no de la adaptación a ambientes similares. Entre los tipos de datos usados por los sistemáticos evolutivos están las características bioquímicas y estructurales, la evidencia fósil, las etapas del ciclo vital y los patrones de desarrollo embrional. La fenética numérica y la cladística son dos metodologías alternativas usadas en la clasificación. La fenética numérica reposa solamente en el cómputo de similitudes y diferencias, observables objetivamente y de igual peso, entre grupos de organismos, sin considerar la homología ni la analogía. La cladística, por el contrario, se basa completamente en secuencias de bifurcación (genealogía), determinada por las novedades evolutivas, se ignora las similitudes generales. El objetivo de la cladística es la creación de taxones en los que se incluye al antecesor común y todos sus descendientes.

⁶ CURTIS, Helena. Biología 5 ed. Buenos Aires, Ed. Médica Panamericana, 1993 p. 39

Las nuevas técnicas en taxonomía molecular están aportando comparaciones numéricas objetivas de los organismos en el nivel más básico de todos, el del gen. Un gran volumen de evidencias indica que las moléculas de proteínas y de ácidos nucleicos son relojes moleculares, cuyos cambios en composición reflejan el tiempo que ha transcurrido desde que los diferentes grupos de organismos divergieron unos de otros. La secuenciación de nucleótidos y la hibridación DNA-DNA constituyen contribuciones valiosas a esquemas de clasificación más exactos y, lo que es más importante a nuestra comprensión de los organismos y de su historia evolutiva.

En poco más de un siglo, nuestro conocimiento de la diversidad de los organismos pasados y presentes de los procesos que ocurren dentro de sus cuerpos y de las interrelaciones entre ellos ha sobrepasado rápidamente al obtenido en todos los siglos previos del conocimiento humano. Esta explosión del conocimiento, que continúa a un ritmo aun más acelerado, es la consecuencia directa de una forma particular de estudio que nosotros llamamos ciencia (del latín *scientia*, "conocimiento".)

1.4 La Biogenética

La Biogenética se encarga del estudio de los genes, su estructura, composición y propiedades. La genética clásica se había dedicado al estudio de

los mecanismos de la herencia, de qué manera las unidades hereditarias pasan de una generación a la siguiente y cómo los cambios en el material hereditario se expresan en los organismos.

Existen teorías que explican como se van heredando las características, una de ellas es la de Mendel, que proporcionó el fundamento sobre el cual se ha basado toda la investigación genética. La otra teoría de la herencia es la de los caracteres adquiridos.

Teoría de Mendel. Las actuales teorías sobre la herencia fueron elaboradas por primera vez por el monje austríaco Gregor Mendel. De 1858 a 1866, Mendel trabajó en el jardín de su monasterio, en la ciudad de Brünn, y se ocupó en llevar a cabo experimentos de cruce de guisantes y de examinar las características de los descendientes obtenidos a través de tales cruzamientos.

La decisión de Mendel de trabajar con guisantes comunes de jardín resultó excelente. La planta es resistente y crece rápidamente. Como en muchas leguminosas, los pétalos de la flor encierran los órganos sexuales completamente. Estos son los estambres que producen polen (portadores de **gametos** masculinos) y el pistilo, que produce el gameto femenino u óvulo. Aunque ocasionalmente los insectos pueden penetrar en los órganos sexuales, la norma es la autofecundación. Mendel pudo abrir los botones florales y retirar los

estambres antes de que maduraran. Fecundado luego el pistilo con polen de otra planta, Mendel pudo efectuar fertilización cruzada entre las dos plantas.

El haber escogido guisantes de jardín como objeto de estudio resultó también afortunado, dada la existencia de muchas variedades diferenciadas las unas de las otras de manera contundente. Algunas producían semillas arrugadas; otras semillas lisas y redondas; algunas con cotiledones verdes; otras semillas con cotiledones amarillos; algunas flores blancas; otras rojizas. Mendel decidió estudiar estas características apareadas por cuanto eran fácilmente identificables y por lo que los apareamientos resultaron fértiles, generación tras generación. Es decir, que mientras se mantuviera la polinización normal, estas variedades continuaban produciendo descendientes idénticos a sus progenitores. En lo que respectan a otras características las variedades de Mendel diferían, por ejemplo, en el tamaño de la hoja y en el de la flor. Mendel ignoró estas diferencias en sus estudios simplemente por cuanto no eran susceptibles de clasificarse dentro de un esquema disyuntivo. Los guisantes de Mendel producían o bien semillas redondas, o bien semillas arrugadas. No se presentaban tipos intermedios; el tamaño de las hojas y de las flores presentaba un amplio rango de variaciones, no existía la posibilidad de colocarlos en una u otra categoría distinta. La decisión de Mendel de limitar de esta manera el objetivo de sus experimentos fue ciertamente uno de los factores importantes que lo condujeron al éxito.

Teoría de la Herencia de los caracteres adquiridos. Esta teoría afirma simplemente que los rasgos adquiridos por los padres durante su existencia pueden ser transmitidos a sus descendientes. La teoría, por lo general, suele estar asociada con el nombre de Lamarck, biólogo francés que la utilizó en el intento de explicar las numerosas y llamativas adaptaciones al ambiente que presentan las plantas y los animales.

A pesar de los intentos repetidos para probar que los cambios corpóreos adquiridos por un individuo pueden ser transmitidos a sus descendientes, todavía no se ha podido descubrir evidencia alguna. Los primeros experimentos efectuados para tratar de resolver el problema consistieron en remover quirúrgicamente alguna parte del cuerpo; por ejemplo, la cola de un ratón, aún después de haber efectuado tal operación a través de varias generaciones, los ratoncitos nacían siempre con cola, la cual continuaba siendo tan larga como de costumbre. Los experimentadores no tenían sino que observarlas para corroborar sus hallazgos.

Para que los cambios efectuados en el cuerpo de los padres pudieran ser transmitidos a las descendencias, tendrían que ser incorporados en los espermatozoos o en los óvulos, puesto que estos son el único eslabón entre los cuerpos de los progenitores y los cuerpos de los descendientes. Quizá podría lograrse tal resultado si las células especializadas del cuerpo sobre las cuales

podiera efectuarse alguna alteración, produjeran luego los gametos.

Desde hace muchos años se sabe que en los animales las células del cuerpo que producen gametos son segregadas en las primeras etapas del desarrollo embrionario. De hecho, una niña recién nacida ya ha formado y comenzado la primera división **meiótica** de donde provendrán todos y cada uno de los óvulos maduros que algún día producirá.

El biólogo alemán Weismann incorporó estas ideas en su teoría de la continuidad del **germoplasma**. De acuerdo con su teoría, los organismos multicelulares están constituidos por células que producen gametos o **germoplasma** y por células que constituyen el resto del cuerpo que denominó **somatoplasma**. Weismann consideró al **germoplasma** inmortal. De ello habría que deducir la existencia de una cadena ininterrumpida de **gametos** y embriones que se remontarían hasta el comienzo de la vida. En cada generación el embrión que se desarrolla a partir del **cigoto** no solamente forma **germoplasma** para la generación siguiente, sino además las células que compondrán el cuerpo; es decir, el **somatoplasma** del organismo. De acuerdo con esta teoría, el **somatoplasma** simplemente proporciona albergue al **germoplasma**, teniendo en cuenta únicamente que cuidar de que el **germoplasma** se halle protegido, reciba alimento y lo trasmita al sexo contrario, con el fin de crear la próxima generación.

La idea esencial de la teoría de Weismann fue demostrada admirablemente en 1909 por los científicos americanos W. Castle y John C. Phillips. Estos investigadores le sacaron los ovarios a una conejilla de indias albina y los sustituyeron por los de una de color negro. Luego aparearon esta conejilla con un macho albino, pero en lugar de obtener descendientes albinos como normalmente debería esperarse, los descendientes resultaron negros. Los patrones genéticos de los óvulos no habían experimentado alteración al madurar en el cuerpo de un animal diferente.

Para explicar los resultados obtenidos en los experimentos, Mendel formuló una serie de hipótesis. No se trataba de observaciones ni de hechos, simplemente de afirmaciones que, de ser verdaderas, proporcionarían una explicación de los resultados obtenidos. Las hipótesis formuladas por Mendel fueron las siguientes:

En cada organismo existe un par de factores que regulan la aparición de una cierta característica. Hoy en día a estos factores los denominamos genes.

El organismo obtiene tales factores de sus padres, un factor por cada padre.

Cuando las células reproductivas (esperatozoos u óvulos) están formadas, los factores se separan y se distribuyen a los **gametos** en forma de unidades

independientes. Esta afirmación se conoce comúnmente con el nombre de primera ley de Mendel, o ley de la segregación.

Si un organismo posee dos factores diferentes para una característica dada, uno de ellos debe expresarse y excluir totalmente al otro. Hoy en día usamos el término **alelo** para describir las formas alternativas de un gen que controlan la aparición de una característica dada. Así, en el caso de las plantas, hay dos **alelos** del gen que controlan la forma de la semilla.

Poco después del redescubrimiento de las leyes de Mendel, varios investigadores, comprendieron que algunas de las reglas de Mendel sobre el comportamiento de los genes podrían explicarse si se suponía que los genes estaban localizados en los cromosomas. Mendel había afirmado que los genes se presentan en pares y que cada uno de los progenitores proporciona un miembro del par. Los cromosomas también existen en pares y los miembros de cada par provienen de uno y otro progenitor. Mendel había supuesto también que cuando se forman las células reproductivas, los factores (genes) apareados se separan y se distribuyen en forma de unidades independientes a cada gameto. En la **meiosis** los pares homólogos de cromosomas se separan y sólo un miembro de cada par pasa a una célula sexual dada. En la **meiosis** la distribución de los cromosomas maternos y paternos es completamente al azar. Si suponemos que los genes correspondientes a un carácter, están localizados en un par de

cromosomas y los genes para el otro carácter en otro par, entonces la distribución independiente de los pares de cromosomas en la **meiosis** implica también la distribución de los caracteres.

Como en un organismo hay mucho más genes que cromosomas, cada cromosoma tiene que contener muchos genes. El sitio donde está ubicado un determinado gen en el cromosoma se denomina **locus**. Se presume que los dos **alelos** que controlan un determinado rasgo están localizados en el **loci** correspondientes en cada uno de los dos cromosomas homólogos.

La idea de gen fue desarrollada por Mendel en el intento de explicar ciertas reglas de la herencia. Mendel no pretendió visualizar el gen como una estructura específica, en una posición con una naturaleza química y en una manera específica de acción. Sin embargo, se hizo posible este intento una vez que se estableció con certeza que los genes están localizados en los cromosomas. Los cromosomas son estructuras visibles que ocupan una posición específica. Es posible aislarlos del resto de la célula y estudiar su composición química.

La genética molecular se ocupa de la base química de la herencia. Se ha demostrado que la información genética está contenida en una molécula grande y compleja conocida como ácido desoxirribonucleico (DNA). El DNA fue aislado por primera vez en 1869 por un médico alemán llamado Friedrich Miescher, en la

misma década notable en la cual Darwin publicó *El Origen de las Especies* y Mendel presentó sus resultados a la Sociedad de Historia Natural de Brunn. La sustancia que Miescher aisló era blanca, azucarada, ligeramente ácida y contenía fósforo. Dado que la encontró solamente en el núcleo de las células, la llamó "nucleína". Este nombre luego se transformó en ácido nucleico y mucho después en ácido desoxirribonucleico, para distinguirlo de un compuesto químico que también se encuentra en la célula, el ácido ribonucleico (RNA).

Casi cincuenta años después, en 1914, otro alemán, Robert Feulgen, descubrió que el DNA tenía una atracción desusadamente fuerte por un colorante rojo llamado **fuesina**. Feulgen consideró su hallazgo tan poco importante, que no lo comunicó en una década. La coloración de Feulgen, como fue llamada cuando finalmente comenzó a usarse, mostró que el DNA estaba presente en todas las células y se caracterizaba por su ubicación en los cromosomas.

Sin embargo, durante la pocas décadas siguientes no hubo un interés particular en el DNA, dado que no se había sugerido ningún papel para él en el metabolismo celular. Durante los años 20, la mayoría de los trabajos sobre su estructura química fueron desarrollados en un solo laboratorio por el bioquímico Levene. Éste mostró que el DNA podía ser degradado en un azúcar de cinco carbonos, un grupo fosfato y cuatro bases nitrogenadas: **adenina** y **guanina**, **tiamina** y **citocina**. El DNA es el factor transformante en las bacterias. Esto fue

en parte porque las bacterias que son **procariontes**, eran consideradas "inferiores y diferentes" y en parte porque la molécula de DNA, constituida por sólo cuatro componentes, parecía demasiado simple para la tarea enormemente compleja de transportar la información hereditaria.

1.5 Técnicas de Procreación de los Seres Humanos

Los descubrimientos y adelantos en el campo de la biología nos colocan ante hechos que se proyectan a lo jurídico, toda vez que el Derecho reglamenta las relaciones interpersonales que se dan en la sociedad. Dada esta posibilidad, corresponde al legislador estudiarla y legislar.

Es importante destacar que existe la inseminación y la fecundación artificial como técnicas de procreación de los Seres Humanos. Los avances técnicos en materia de inseminación y de fecundación artificial han creado situaciones no contempladas. Es cada vez más segura la inseminación artificial; la ciencia avanza y genera la necesidad de reglamentar las relaciones humanas para dar respuesta a los requerimientos. Debido a la íntima relación que el Derecho de familia tiene con la moral, es indispensable conocer las soluciones que en este campo se han dado a la inseminación y a la fecundación artificial.

Sobre esta materia hay una variedad de opiniones que van desde la

repugnancia a este tipo de operaciones terapéuticas, hasta la aceptación llevada al extremo de tratar de mejorar la raza a través de la manipulación genética. Debemos colocarnos en una situación de equilibrio, en la que se contemple la realidad y las posibilidades en beneficio del hombre y la comunidad, y opinar con un criterio que salvaguarde los intereses de la persona y de la comunidad, evitando extremismos en uno u otro sentido.

Ahora bien se habla de fecundación artificial, aun cuando no se descarta que también puede usarse como terminología adecuada la de inseminación, toda vez que el primero hace referencia a la concepción como resultado y en cambio, en el segundo, se está expresando la introducción de espermatozoides en la mujer por medios artificiales, sin asegurar la concepción como resultado. Sin embargo la práctica en cuestión no es la fecundación, pues la verdadera fecundación se da después de la intervención médica, la fecundación no es lo artificial, lo artificial es la inseminación. Pero los avances científicos hacen posible también la fecundación artificial, cuando se logra esta gestación en tubo de ensayo, llamada *in vitro*. En estos casos se trata de una verdadera fecundación artificial extraterina. Inseminación será el término para indicar la introducción del espermatozoide en la mujer sin asegurar la fecundación; fecundación, la unión artificial extraterina de un espermatozoide con un óvulo. La fecundación "desde el punto de vista de la fisiología, es el acto de impregnación del elemento femenino (óvulo)

por el masculino (espermatozoide)⁷. La concepción supone en forma asociada el coito y la inseminación; se consideraron inseparables. Hoy se han separado y puede producirse la segunda sin la unión sexual. La inseminación y la concepción artificial pueden darse en cualquier mujer, esté o no casada, hubiere o no convivido con un hombre. En el aspecto médico se comprende: la recolección del semen, la inseminación y la concepción.

Podemos clasificar de la siguiente manera o formas de fecundación artificial:

- a) Respecto al lugar en donde se efectúe la fecundación, puede ser interna o *in vitro*. La primera se procura y logra en el seno materno; la segunda fuera de él, en recipientes de laboratorio.

- b) Con relación al estado familiar de la mujer, podrá ser en matrimonio o fuera de él. La primera, a su vez, puede dividirse según se efectúe con elementos del matrimonio, es decir, con el óvulo de la esposa y espermatozoides del marido (inseminación homóloga); o con elementos extraños al matrimonio, bien sea con elemento masculino extraño, con elemento femenino extraño, o con ambos elementos extraños pero implantados en la esposa (diversos supuestos de inseminación

⁷ Enciclopedia Jurídica Omeba. Driskill, S.A. Buenos Aires. 1980. Tomo XII, p. 73.

heteróloga). También debe señalarse a la mujer que se preste para procrear un hijo que no tenga ningún elemento de ella; es decir, una mujer que facilite su útero a favor de un tercero, hombre o mujer.

- c) Después de muerto un cónyuge puede presentarse las siguientes situaciones: Inseminación homóloga practicada en la esposa con semen del marido, después de fallecido éste. Fecundación *in vitro* del óvulo de la esposa, adecuadamente conservado, después de su fallecimiento, con semen del marido.

Por lo anterior, debe distinguirse y sólo reglamentar como lícito lo que no contrarie las buenas costumbres, que significan la moral de la sociedad.

Inseminación homóloga.- En el matrimonio los cónyuges no deben actuar para satisfacer sus propios caprichos. Su actuación responde a su vocación personal y a la realización de ambos. La comunicación es la característica de la relación conyugal y el acto conyugal ha de ser la expresión de esa característica. Con la fecundación artificial se dice que no se da esa característica y está ausente entre cónyuges los sentimientos, los afectos, las aspiraciones y todo ese encuentro para que pueda surgir la vida. Se transforma en un cálculo de laboratorio que destruye la relación interpersonal conyugal. Sin embargo, no se puede negar que es un auxilio que la ciencia ofrece a quienes no han podido

tener hijos.

En la inseminación artificial homóloga la intención procreativa es ciertamente muy fuerte, y podríamos señalar que en algunos casos es semejante a la procreación natural. Con relación a la fecundación *In vitro* originalmente se decía que la ilicitud e inmoralidad de esa fecundación deriva de que el procedimiento al ser contrario a la naturaleza, conculca el orden natural de las cosas y presta a toda clase de aberraciones; si la fecundación *In vitro* no fuera ilícita en sí misma, cómo evitar por ejemplo que se lucre con ella ya sea proveyendo óvulos, o semen, o simplemente vientres para la gestación.

En la actualidad y con relación a la fecundación *in vitro*, las opiniones empiezan a dividirse. Se señala que los experimentos en este campo prometen aportar nuevos conocimientos sobre el proceso del nacimiento de la vida que podría facilitar la fecundación *in vitro* respecto a la prevención de muchos azares que corre la vida fetal en sus inicios y una mejora general de las condiciones en que se desarrolla la vida durante sus primeras etapas. Esta inseminación artificial homóloga "dentro del matrimonio no se puede admitir, salvo el caso en que el medio técnico no sustituya al acto conyugal, sino que sea una facilitación y una ayuda para que aquél alcance su finalidad natural".⁸

⁸ CHAVEZ ASENCIO, Manuel. La Familia en el Derecho, 2 edición. México, Ed. Porrúa, 1992 p. 31

En los casos de fecundación **in vitro** surgen preguntas sobre los derechos que tiene los niños de probeta. Estos embriones no pueden conservarse mucho tiempo. En Suecia la inseminación artificial homóloga se considera que es una medida ginecológica para remediar la falta involuntaria de hijos en la pareja y su protección es legal. Se permite tanto en el matrimonio, como las mujeres que viven en condiciones similares al matrimonio sin estar casadas. Los padres de un niño engendrado por inseminación artificial **heteróloga** se encuentran aproximadamente en igual situación que los padres adoptivos. En estos casos se trata de que al menos uno de los padres no es progenitor biológico del niño, con los problemas que ello implique. La legislación establece que si el hombre ha consentido que su mujer se insemine con espermatozoides de un donante, aquél será considerado como padre legal del niño y nunca podrá reclamar esa responsabilidad.

Inseminación heteróloga.- En este tipo de inseminación se recurre a los gametos de una tercera persona, para disponer del espermatozoide o del óvulo. Existen muchas críticas respecto a esta inseminación heteróloga, toda vez que se dice que lesiona los derechos del hijo, lo priva de la relación filial con sus orígenes paternos y puede dificultar la maduración de su identidad personal. Constituye además una ofensa a la vocación común de los esposos a la paternidad y a la maternidad, priva objetivamente a la fecundidad conyugal de su unidad y de su integridad; opera y manifiesta una ruptura entre la paternidad genética, la

gestacional y la responsabilidad educativa. También puede darse la inseminación fuera del matrimonio lo que para algunos autores es rechazado ya que al procrear un hijo fuera del matrimonio implica una ilicitud tanto del punto de vista moral como jurídico, pues se contrarían los principios éticos que reservan para el matrimonio la procreación. Aún cuando los hijos fuera de matrimonio tienen las mismas consideraciones e igualdad jurídica que los nacidos dentro del matrimonio, no se excluye la ilicitud de los padres al engendrarlos fuera del matrimonio.

Así por ejemplo el marido produce espermatozoides aptos para la fecundación, pero no está habilitado para una cópula normal y fecundante. Si ambos cónyuges consienten en la fecundación artificial, el hecho no puede encontrar obstáculo en nuestra regulación jurídica y el hijo quedará en la filiación legítima. Nada se opone a que se declare la filiación legítima, si se trata de la fecundación artificial de personas no unidas en matrimonio.

De lo anterior se desprende que lo único lícito es la fecundación homóloga dentro del matrimonio como ayuda al acto conyugal natural, independientemente de que ya hubieran tenido hijos.

CAPITULO II

DERECHOS RELACIONADOS CON EL CUERPO HUMANO

- 2.1 Noción de la Materia y Naturaleza Jurídica del
Cuerpo Humano**
- 2.2 Especies de Derechos relacionados con el
Cuerpo Humano**
- 2.3 Diversos Tipos de Reproducción**
- 2.4 Derecho de Unicidad**

2.1 Noción de la Materia y Naturaleza Jurídica del Cuerpo Humano

Con relación a los derechos que derivan del cuerpo humano, existen diversos estudios en el que se ha determinado que dentro de los derechos de la personalidad se encuentran comprendidos los derechos físicos, o también llamado Derechos del Hombre, sobre su propio cuerpo, sin embargo resulta acertada la crítica que sobre esta terminología se utiliza, toda vez que dicha connotación adolece de imprecisión jurídica y genera una impresión de desigualdad y racismo respecto a los derechos del cuerpo de la mujer, como indica el maestro Gutiérrez y González que los derechos del hombre aplicando "una rigurosa acepción gramatical a las palabras se tendría que concluir que esos derechos solo se le reconocen al Sexo Masculino, al Hombre, y que se le niegan al Sexo Femenino, a la Mujer"⁹, lo cual en la realidad y en nuestra normatividad jurídica es inexacto toda vez que en la Constitución Política Federal, expresamente establece en su artículo cuarto que el varón y la mujer son iguales ante la ley, es por ello que consideramos que es más apropiado hablar de la terminología de los derechos del cuerpo humano o del ser humano, ya que los beneficios que consagran todos los ordenamientos y reglamentación jurídica son sin distinción de sexo y dicho concepto permite que en lo futuro exista reconocimiento jurídico que rompa los moldes tradicionales de que los derechos sobre el cuerpo humano no solo son derechos del hombre.

⁹ GUTIERREZ Y GONZÁLEZ, Ernesto. El Patrimonio, 4 ed. México, Ed. Porrúa, 1993 p.1026.

La doctrina da un sinfín de teorías respecto si en los derechos sobre la persona existe un derecho subjetivo sobre el propio cuerpo entendiendo por esto, un derecho de propiedad, o bien, un derecho personal del ser humano sobre su cuerpo, con las limitaciones que imponga la ley.

Haciendo un retroceso en la historia de la humanidad sin lugar a dudas los derechos sobre el cuerpo humano empiezan a tener una tutela jurídica con motivo de los avances científicos, donde la tendencia es propiciar que en el Derecho Mexicano queden plasmadas las normas legales sobre los derechos que derivan del cuerpo humano, como son los derechos de la personalidad que son: el derecho a la vida, a la libertad, a la integridad física o corporal, de disposición del cuerpo humano, sobre el cadáver, entre otros. Inclusive en el Código Civil de 1928, se han desprendido diversas normas para obtener autonomía propia, todo ello con relación a un respeto sobre las personas y sobre aspectos en que no exista ninguna tutela jurídica.

Asimismo se han llegado a descartar que las personas físicas tengan un derecho personal, un derecho real, un derecho de autor sobre su cuerpo humano, para tener un mejor criterio expliquemos brevemente cada uno de estos derechos.

Derechos Personales: Se entiende por derecho personal el vínculo jurídico entre dos personas, existiendo una dualidad de sujetos es decir, un

acreedor y un deudor; el contenido del derecho personal comprende las relaciones familiares, obligaciones y contratos.

Asimismo se entiende como "la necesidad jurídica que tiene una persona a la que se le denomina obligado-deudor, de cumplir voluntariamente a favor de otra persona, a la que se le denomina acreedor, que le puede exigir una prestación de carácter patrimonial pecuniaria o moral".¹⁰

Es importante destacar que en los derechos personales no existe cosa alguna como en los derechos reales, ya que en los derechos personales se tiene por objeto una prestación de dar, un hecho o una abstención, en cuanto a la adquisición basta el simple acuerdo de voluntades o la realización de alguno de los diversos hechos que la ley considera como fuente de obligaciones.

Entre los Romanos los derechos personales, en un principio fueron intransmisibles, posteriormente su transmisión pudo efectuarse a título hereditario y después mediante la cesión de créditos.

Derechos Reales: El derecho real es el que se crea entre la persona y la cosa una relación directa e inmediata, dicha relación nace del poder moral inherente a la condición humana. El derecho real es inviolable, absoluto y

¹⁰ GUTIÉRREZ Y GONZÁLEZ Ob. Cit. p. 565.

universal. Asimismo el maestro Gutiérrez y González considera que el derecho real " es el poder jurídico que se ejerce directa e inmediatamente sobre una cosa, para obtener de ello el grado de aprovechamiento que le autoriza su título legal al que ejerce el poder"¹¹

Ahora bien respecto a lo que menciona el citado autor, podemos destacar que los derechos reales a que se refiere son la propiedad, el usufructo, el uso, la habitación, la servidumbre, la hipoteca o la prenda, pues en todos ellos se ejerce un poder jurídico aunque no siempre ni de la misma forma se obtiene igual beneficio o aprovechamiento, sino que se obtiene de ella el que autorice el título. El objeto de los derechos reales es una cosa, únicamente, respecto a su adquisición, el contrato o la ley por si solos no bastan para que ellos queden adquiridos.

En el derecho romano los derechos reales eran los únicos que podían transmitirse. Así también los derechos reales se clasifican de la siguiente manera:

- a) Derecho Real Principal y Derecho Real Accesorio
- b) Derecho Real Mobiliario y Derecho Real Inmobiliario
- c) Derecho Real Perpetuo y Derecho Real Temporal
- d) Derecho Real sobre cosa material y Derecho Real sobre cosa inmaterial

¹¹ Ibid. p 210.

e) **Derecho Real Civil y Derecho Real Administrativo.**

Los actos y contratos concernientes a derechos reales deben constar en documento público.

Derecho de Autor: Este derecho de autor es importante destacar que no es un derecho real ni un derecho personal, el derecho de autor tiene naturaleza jurídica propia, pero primero es necesario dar el concepto del mismo, "privilegio o derecho de autor es el reconocimiento y protección perpetuo del estado, a la situación de hecho, de la creación por el pensamiento de un ser humano, de una idea u obra que externa en sociedad la cual llevará su nombre, y nadie deberá mutilarla o alterarla, en la protección y reconocimiento temporal de que sólo su creador pueda explotarla directa o indirectamente para obtener beneficios pecuniarios por cualquier medio de transmitir el pensamiento"¹²

Como se desprende del concepto de Gutiérrez y González se observa que el pensamiento del ser humano crea una idea u obra, y esa creación es material que el Estado debe tomar en consideración plasmarla en la ley, obviamente dicha idea u obra debe exteriorizarse a la sociedad y no sólo que quede en el interior del individuo y al hacerlo podrá imprimirle su nombre y darle protección a la misma. Ahora bien al ser éste un derecho de su persona, un derecho de la

¹² Ibid. p. 773.

personalidad, todo mundo debe respetar la obra, y así si se llega a realizar algún acto sin autorización del autor se sancionará, atendiéndose a lo más importante de los derechos, el aspecto moral y no pecuniario.

Derechos Patrimoniales: Es de importancia señalar que el concepto de patrimonio se entiende como riqueza, abundancia de bienes, aquellos que se heredan de los ascendientes o los bienes propios que se adquieren por cualquier título. Desde un punto de vista gramatical no podemos considerar que el patrimonio se integre únicamente por valores pecuniarios o económicos, toda vez que los derechos de una persona sobre su cuerpo no son económicos y también se consideran patrimonio llamados morales. Esos bienes morales podemos enunciarlos, como: el Derecho a la vida; a la integridad física; la libertad; al honor; a la imagen, bienes que constituyen el patrimonio moral de una persona, los cuales deben tomarse en cuenta y ser reconocidos dentro del Derecho Mexicano.

De lo anterior podemos dar una definición de patrimonio como el conjunto de bienes, pecuniarios y morales, obligaciones y derechos de una persona que constituyen una universalidad del Derecho.

Es importante señalar que los Derechos de la personalidad pueden considerarse en el patrimonio, toda vez que la naturaleza del cuerpo humano es la de un bien patrimonial moral y es materia que afecta a la contratación, como

por ejemplo en los casos de donación de sangre, servicios de nodriza, tratamientos quirúrgicos, etc. Ahora bien estos derechos deben ejercitarse de modo adecuado sobre el cuerpo humano para evitar, en lo futuro, conflictos tanto morales como jurídicos.

2.2 Especies de Derechos relacionados con el Cuerpo Humano.

Los derechos que se relacionan con el cuerpo humano se desprenden de los derechos de la personalidad, mismos que tienen por objeto el goce de bienes fundamentales a la persona, como la vida, la libertad, la integridad física, etc., y dicho disfrute debe considerarse desde un punto de vista jurídico como moral.

Los derechos de la personalidad son derechos patrimoniales, los cuales brevemente se mencionaron el 2.1 de este capítulo donde dicho patrimonio podía ser pecuniario o moral, toda vez que el patrimonio de las personas no es solo en dinero sino también los derechos que se relacionan con el cuerpo humano, mismos que deben ser considerados por el Derecho y regularse en nuestro Código Civil, estos derechos patrimoniales morales variarán según el criterio y costumbres de la colectividad y dichos derechos se verán afectados por el avance de la ciencia y la tecnología.

Como ejemplo de que los derechos de la personalidad pueden ser

considerados dentro de nuestro Derecho Civil, en el Código Civil del Estado de Quintana Roo, en su Capítulo X Título Derechos de la Personalidad en el artículo 666 contempla a los mencionados derechos de la siguiente manera:

“Los derechos de la personalidad son inalienables, imprescriptibles, irrenunciables, ingravables y pueden oponerse a toda persona, sea autoridad o particular”.

Así mismo el numeral 668 menciona el respeto que debe existir a los derechos de la personalidad, que a la letra dice:

“Toda persona tiene derecho a que se respete:

- I Su honor o reputación; y, en su caso, el título profesional que haya adquirido;
- II Su presencia estética,
- III El secreto epistolar, telefónico, profesional, testamentario y de su vida privada”.

Es de importancia señalar que el artículo 672 enuncia “toda persona capaz tiene derecho a disponer parcialmente de su cuerpo, en beneficio terapéutico de otra, siempre que tal disposición no ocasione una disminución permanente de la

integridad corporal del disponente ni ponga en peligro su vida”.

Asimismo los códigos de los Estados de Jalisco y Puebla hacen mención a los derechos de la personalidad en el Capítulo II, los cuales no son semejantes en lo dispuesto por cada uno de sus preceptos, sin embargo en esencia protege a los multicitados derechos, y lo sobresaliente de estas tres legislaciones Civiles, es que en caso de violación de los mismos, existe una sanción consistente en responsabilidad civil, por lo que hace al daño moral como al económico.

El maestro Gutiérrez y González estima necesario dar un concepto de derechos de personalidad, donde designa el conjunto de atributos de la persona, como “los bienes constituidos por determinadas proyecciones físicas o psíquicas del ser humano relativas a su integridad física y mental que las atribuye para sí o para algunos sujetos de derechos y que son individualizadas por el ordenamiento jurídico”¹³

Los derechos de la personalidad comprenden tres campos: parte social pública, parte afectiva y parte físico somática, de este última se desprenden los derechos relacionados con el cuerpo humano:

¹³ GUTIÉRREZ Y GONZÁLEZ, Ernesto. El Patrimonio, 4ed. México, Ed. Porrúa, 1993 p.839.

a) Disposición total del cuerpo.

La disposición íntegra de la totalidad del cuerpo, corresponde a cada ser humano, pero existen diversas opiniones al respecto, por ejemplo la disposición de su cuerpo por contrato, si esta disposición se estima lícita y no es contraria a la ley y las buenas costumbres es aceptada, es el caso del contrato regulado en el Derecho Mexicano, el del matrimonio, desde luego este contrato se puede dar por terminado a través del divorcio, pero ello no implica una negación al hecho de que por medio de ese contrato haya entrega recíproca y absoluta de la pareja que lo celebra. Ahora bien, un contrato contrario que no tuvo ni tiene validez a la luz del Derecho Mexicano es el de la esclavitud, donde a cambio se daba una prestación económica permanente, contrato que en la actualidad va en contra de lo expresado en el artículo segundo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

También el ser humano puede disponer de su cuerpo en su totalidad, cuando se trata de ofrecerlo para fines científicos, por ejemplo para experimentar con ellos y descubrir infinidad de transmisión de enfermedades y microbios existentes.

El ser humano igualmente puede disponer íntegramente de su cuerpo si la

disposición obedece a una conducta considerada por la colectividad como socialmente moral y útil, como es el acto heroico de quien sacrifica su vida para salvar la de otro u otro que corren peligro.

b) Derecho de disposición sobre partes del cuerpo humano.

En la actualidad este concepto es de suma importancia, con relación a la posibilidad de que un ser humano disponga de partes de su cuerpo debido a los avances de las ciencias físicas, naturales y genéticas, principalmente a la implantación que consiste en la fijación, inserción o injerto de un tejido u órgano en otro.

Así también se desprende la disposición de partes del cuerpo esenciales para la vida, donde el ser humano no tiene derecho a disponer de aquellas partes de su cuerpo, que al desprenderse del mismo pueden poner en peligro su existencia. Ahora bien existe la disposición de fluidos esenciales corporales como es el caso de la sangre, en la cual también debe existir un límite respecto al volumen de que se quiera disponer, mismo que no debe superar el volumen científicamente previsto como mínimo para el normal e ininterrumpido funcionamiento orgánico, por ejemplo en la donación de sangre, vigilarse para que la libertad no implique la extracción de aquella en dosis que la ciencia tenga por excesiva; ya que se presta al comercio de fluidos y piezas anatómicas que

vayan contra la dignidad del ser humano.

El ser humano puede disponer de partes del cuerpo no esenciales para el mismo, entre estas partes encontramos las partes que siendo o no regenerables, en todos los seres humanos no son esenciales para la existencia normal del sujeto y las que siendo esenciales a la generalidad de los seres humanos, para uno o unos, han dejado de ser esenciales, esto es, se han convertido en inútiles.

c) Disposición de partes esenciales o no para después de la muerte.

El ser humano está en la libertad de celebrar actos jurídicos que considere convenientes y que deban surtir efectos para después de su muerte, por ejemplo el testamento que sólo surte efectos para después de la muerte de su autor y que por regla general se permite testar al menor de 18 años y desde los 16, puesto que ningún daño causará esa disposición.

d) Derecho a disponer de las incorporaciones o accesiones al cuerpo.

El cuerpo humano en vista de los avances de la ciencia, se ha visto beneficiado no solo por la que se refiere a la inmunidad contra los gérmenes patógenos que se introducen al cuerpo y que provocan enfermedades, sino también se ha visto evolución en lo que respecta a las técnicas para producir

artefactos que vengan a suplir partes del cuerpo que se han perdido, mismas que resultan defectuosas o de las que definitivamente se carece. En materia de medicina se le conoce con el nombre de **prótesis**.

2.3 Diversos tipos de Reproducción

Uno de los aspectos mas relevantes de los seres vivos es la capacidad de autoreproducirse. Todo organismo tiene las características de metabolismo, crecimiento e irritabilidad, mismo que llega a la etapa de envejecimiento y finalmente provoca la muerte de dicho organismo. Existe la producción de nuevos individuos por parte de los individuos de mayor edad antes de que éstos mueran. Uno de los problemas en la actualidad de los seres vivos de reproducir copias de sí mismos.

En los seres vivos se presentan dos tipos de reproducción, una de ellas es la asexual y la segunda la sexual.

Reproducción asexual

Este tipo de reproducción consiste en la producción de una cría sin necesidad de la unión de dos gametos; esta es muy común en los microorganismos, plantas y animales de organización simple. El método más

generalizado de reproducción asexual entre los organismos unicelulares es la **fisión***. El organismo se divide en dos partes aproximadamente iguales, cada una de estas crecen hasta alcanzar el tamaño completo, las bacterias, la ameba y la mayoría de los protozoos se reproducen de esta manera.

En las células de la levadura se da la reproducción asexual mediante **gemación***. La **gemación*** difiere de la **fisión*** en que las dos partes no son de igual tamaño.

La gemación se utiliza también para describir la reproducción asexual en muchos organismos multicelulares. Otra forma de reproducción asexual se da mediante la **esporulación*** tanto en los hongos como en ciertas plantas y se efectúa por la formación de esporas, estas son cuerpos pequeños que contienen un núcleo y una pequeña porción de **citoplasma***.

Las esporas de los organismos terrestres son por lo general, muy livianas y poseen una pared protectora, su tamaño pequeño y su peso humano las habilita para ser transportadas a grandes distancias por medio de las corrientes de aire.

Algunas plantas y animales llevan a cabo la reproducción asexual por **fragmentación***, en estas especies el cuerpo del organismo se fragmenta en

* Ver Glosario p. 126 y 127

varias partes cada una de ellas puede luego regenerar todas las estructuras del organismo adulto. Por lo general, el proceso de fragmentación depende de factores externos; como por ejemplo las algas pardas y verdes de las costas marinas se rompen a menudo en pedazos debido a la acción de olas y cada fragmento puede crecer hasta alcanzar el tamaño completo.

Ahora bien, el **injerto*** también es un método de reproducción asexual de las plantas inventado por el hombre para reproducir más individuos de una variedad deseada; por ejemplo en los manzanos que después de un año de crecimiento, la parte aérea de la planta es suprimida y se toma un vástago (injerto) de un árbol maduro que se injerta en una muesca previamente hecha en el tocón (el patrón), mientras se mantengan unidos, el injerto crecerá, los frutos que eventualmente produzca serán idénticos a los frutos del árbol del cual fue tomado el injerto; es decir, todos los centenares de miles de manzanos que se den descienden de un vástago de aquel primer árbol, o dicho en otras palabras, todos esos árboles forman un clon. Tales árboles poseen idéntico patrimonio genético, puesto que cada uno ha sido producido por la división continuada de las células de aquel primer árbol.

En todos los tipos de reproducción asexual se producen nuevas células a partir de las células viejas, estas nuevas células conservan los mismos moldes

* Ver Glosario p.127

hereditarios de sus progenitores.

Todos los tipos de reproducción asexual se llevan a cabo por **mitosis***. La mitosis es el mecanismo responsable del crecimiento, de la regeneración y del reemplazo celular en un organismo multicelular individual de cualquier tipo, ya se produzca el organismo por métodos sexuales o asexuales.

Los diferentes fenómenos que ocurren durante la **mitosis*** se han agrupado en cuatro fases consecutivas: profase, metafase, anafase y telofase. El período que transcurre entre dos divisiones celulares consecutivas se denomina interfase. Estas fases son simplemente maneras convenientes de describir la **mitosis***.

Profase. Los **nucléolos*** empiezan a desaparecer paulatinamente mientras los cromosomas comienzan a aparecer. Los tenues filamentos cromosómicos, anteriormente extendidos, se enrollan a modo de un resorte cilíndrico y en espiral, así de esta manera se vuelven más cortos y gruesos y, por tanto, más fácilmente visibles, en este momento la membrana nuclear comienza a desaparecer.

Ahora entendemos cuál es el significado del doblamiento o duplicación del contenido del DNA de la célula antes de la mitosis. Cada uno de los 16

* Ver Glosario p. 128

cromosomas presentes al formarse la célula por primera vez, reaparece ahora duplicado. Los dobletes están adheridos entre sí mediante un cuerpo pequeño denominado **centrómero**, podemos referirnos a estos cromosomas duplicados diciendo que constituyen un doblete.

Metafase. La metafase se caracteriza por la aparición del **huso**^{*}. Esta estructura consta de un conjunto de **microtúbulos**^{*} que se extiende entre los extremos de la célula. El **centrómero** de cada doblete se adhiere a un **microtúbulo**^{*} y se desplaza hacia un punto situado exactamente en la mitad de los extremos.

Anafase. La anafase comienza en el momento en que los cromosomas duplicados de cada doblete se separan de uno a otro. Ahora se separan adheridos todavía al **huso**^{*} y migran hacia los polos opuestos, llevando tras de sí el cromosoma respectivo.

Telofase. La telofase es casi lo inverso de la profase, una vez que los cromosomas llegan a los polos, comienzan a desenrollarse. Los **nucléolos**^{*} reaparecen, la membrana nuclear se forma paulatinamente alrededor de los cromosomas. Finalmente una estructura denominada **placa celular** aparece en el ecuador celular. A cada lado de la placa celular se forma una pared celular, con lo

^{*} Ver Glosario p.127 y 128

que culmina la división celular.

Interfase. Los cigotos están de acuerdo en distinguir tres períodos durante la interfase. Una vez que se ha completado la mitosis, la célula comienza un período de crecimiento, este período está seguido por otro en el cual ocurre la síntesis del DNA y la duplicación de los cromosomas. Estos cuatro períodos de la vida de las células conforman el ciclo celular.

Las células animales también se dividen por mitosis, las fases que la integran son similares a las descritas en las células vegetales, asimismo el comportamiento de los cromosomas es idéntico. Respecto a la duración de la serie completa de una fase puede variar entre nueve minutos y varias horas. La duración exacta oscila según los diferentes tipos de células, según las especies de organismos y de acuerdo con la temperatura.

Por lo anterior la **mitosis*** "es el comportamiento organizado de los cromosomas, puede considerarse un mecanismo que permite la duplicación ordenada y la separación de los cromosomas y, por consiguiente, de la información hereditaria"¹⁴. Cada célula hija obtiene un juego completo de cromosomas idéntico a aquellos de la célula madre, asimismo proporciona el

* Ver Glosario p.128

¹⁴ KIMBALL, John W. Biología. 4 ed. Estados Unidos, Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, 1986 p.259.

progenitoras a las células hijas.

Reproducción sexual

En la reproducción sexual, los nuevos individuos se originan por unión de dos juegos de información hereditaria DNA. Por lo general, cada uno de estos juegos está contenido dentro de una célula especializada denominada **gameto**^{*}. Para combinar su información hereditaria, los dos gametos en primer lugar, tiene que unirse, proceso que se conoce como fertilización. Entre los organismos de organización simple tales como el alga verde, los dos gametos son indistinguibles entre sí, los gametos de apariencia similar se denominan **isogametos**. El núcleo y el citoplasma de una célula individual se divide cinco o seis veces para formar 16 ó 32 **isogametos**^{*} estos no son sino copias en miniatura del adulto, la pared celular del adulto se rompe y libera los gametos flagelados en el agua circundante. Estos gametos se unen con los gametos producidos por otras células, no existen diferencias visibles entre los dos gametos que se fusionan pero los gametos procedentes del mismo progenitor no se fusionan.

En la mayoría de los organismos se producen dos tipos diferentes de gametos. Los espermatozoides son gametos de tamaño pequeño y constan

^{*} Ver Glosario p.127

principalmente de un núcleo y un flagelo, este último permite nadar al espermatozoide. Los óvulos son los gametos femeninos de tamaño más grande y no se mueven, debido a que los espermatozoides y los óvulos son de apariencia disímil, se dice que son **heterogametos***. Cuando se fusionan **heterogametos***, en lugar de hablar de **cigoto***, a menudo se habla de óvulo fecundado.

Uno de los rasgos más llamativos de la reproducción sexual consiste en que cada uno de los gametos, por lo general se produce un individuo separado, así dos individuos, los progenitores, contribuyen a la formación de la descendencia. Si los padres se diferencian en algún aspecto el uno del otro la descendencia poseerá nuevas combinaciones de características, muchas veces esas nuevas características pueden ser desventajosas para la descendencia, otras veces no tendrán efecto alguno sobre el bienestar del poseedor.

Es de importancia señalar que la esencia de la reproducción sexual consiste en la novedad, en el cambio y en la variabilidad por ejemplo en la reproducción sexual en algunas bacterias. Durante muchos años se pensó que las bacterias se reproducían únicamente por **fisión***, hasta 1947 no se habían descubierto casos de reproducción sexual en bacterias y así en ese año descubrieron que la bacteria intestinal podía reproducirse sexualmente.

* Ver Glosario p.126 Y 127

La reproducción sexual en las bacterias implica la transferencia de un fragmento de cromosoma de una célula a otra, no se trata de un proceso recíproco, es decir, no ocurre un intercambio, por ello una de las células adquiere en total una información hereditaria mayor.

Esto implica que eventualmente se elimine una cantidad equivalente a la adicionada, de otra manera sobre cierto período de tiempo, se presentaría una acumulación continua de material cromosómico. Este mismo problema lo afrontan otros organismos que se reproducen sexualmente.

Cada especie de organismo posee un número característico de cromosoma, así, como se mencionó anteriormente la **mitosis*** produce la formación de células que tienen exactamente el mismo número de cromosomas que la célula madre, por ejemplo la pequeña mosca de la fruta posee ocho, la cebolla 16 y el hombre 46, ello implicaría dificultades si estas células formadas por mitosis tuviesen que servir de gametos. Si se uniera un espermatozoide humano provisto de 46 cromosomas con un óvulo que tuviera 46 cromosomas, se produciría un **cigote*** con 92 cromosomas; es decir, el doble del número normal de cromosomas de la especie humana. El desarrollo del **cigote*** mediante mitosis implicaría que todas las células subsiguientes tendrían el nuevo número de cromosomas, se comprenderá inmediatamente que después de unas pocas

* Ver Glosario p.126 Y 128

generaciones en las cuales se repite este proceso, no habría espacio disponible en la célula para nada más que cromosomas.

Ahora bien la **meiosis**^{*} consiste en dos divisiones celulares consecutivas, pero que comprenden una sola duplicación de los cromosomas, cuando la célula se divide por **meiosis**^{*} se producen cuatro células, cada una contiene precisamente la mitad del número diploide normal de cromosomas, este medio número se denomina **haploide**. En las células que se han reproducido por **meiosis**^{*} está presente únicamente un solo miembro de cada uno de los pares de cromosomas homólogos de la célula diploide, cuando los dos gametos se unen, el **cigoto**^{*} resultante obtiene un miembro de cada par de cromosomas homólogos procedente de cada gameto y por ende de cada progenitor.

Cada una de las dos divisiones **meióticas** puede subdividirse en fases similares a las que ocurren en la mitosis, sin embargo, en la primera de dichas divisiones se observan diferencias significativas en el comportamiento de los cromosomas.

La meiosis al igual que la mitosis se compone de varias etapas:

Profase I. La profase de la primera división meiótica es un proceso mucho

^{*} Ver Glosario p.127

más lento y más complejo que en la mitosis. Los citólogos subdividen la primera profase meiótica en cinco estadios. Cuando los cromosomas se hacen visibles por primera vez, cada homólogo aparece como una estructura individual. A medida que continúa la profase, cada cromosoma presente en la célula se aparea longitudinalmente con su homólogo. Este proceso de apareamiento es un rasgo exclusivo de la **meiosis**, el cual no ocurre en la mitosis. Los homólogos apareados reciben el nombre de bivalentes. Los dos homólogos comienzan a separarse, en este momento la estructura doble de cada cromosoma es ya visible, de modo que cada bivalente contiene cuatro cromátidas, sin embargo las cuatro permanecen conectadas entre sí.

Metafase I. La metafase I de la **meiosis** se parece a la metafase de la mitosis en cuanto a la desaparición de la membrana nuclear y a la aparición del **huso**^{*} polar. Sin embargo, difiere en un aspecto importante de la metafase de la mitosis, en la metafase I los **centrómeros** de cada par de cromosomas homólogos se adhieren al **huso**^{*}: uno por encima y otro por debajo del ecuador celular.

Anafase I y telofase I. Con la iniciación de la anafase I, los dos centómeros de cada bivalente migran hacia sus polos respectivos. Lo que ocurre es la separación de los cromosomas homólogos, de tal manera que la telofase

* Ver Glosario p.127

produce dos células, cada una de las cuales posee un solo miembro de cada pareja de cromosomas homólogos presente en la célula original.

Intercinesis. En algunos organismos no se interpone ni una telofase ni una interfase entre la meiosis I y la meiosis II. La célula va directamente de la anafase I a la profase II. Sin embargo, en aquellos organismos donde ocurre una interfase entre las dos divisiones, no hay síntesis adicional de DNA.

Segunda división. La segunda división meiótica es similar a la división mitótica. Los cromosomas están todavía presentes como dobletes. Al terminar la segunda división meiótica se han producido cuatro células, cada una contiene un miembro de cada pareja homóloga de cromosomas presente en la célula original, estas células contienen precisamente la mitad de los cromosomas de la célula progenitora.

Mediante la **meiosis*** el número de cromosomas se reduce del número diploide al número haploide. Esto posibilita la unión de dos gametos y además proporciona el mecanismo por medio del cual los rasgos de dos progenitores diferentes pueden combinarse. En segundo lugar, la meiosis regula la producción de una variedad de gametos por cada progenitor, la combinación al azar de los cromosomas maternos y paternos más el entrecruzamiento de segmentos de los

* Ver Glosario p.127

cromosomas paternos y maternos determina la probabilidad de que dos gametos, aunque no provengan del mismo progenitor, no sean exactamente iguales.

En los animales, la meiosis conduce directamente a la producción de gametos, en cambio en los hongos y en las algas la meiosis suele ocurrir inmediatamente después de la formación del **cigote**^{*}. El **cigote**^{*} formado mediante la fusión de dos gametos desarrolla una gruesa pared celular e inicia un período de vida latente. Si existen condiciones favorables, el **cigote**^{*} experimenta meiosis y produce cromosomas haploides, estas son liberadas en el agua y se convierten en células adultas. En las plantas también se utiliza la meiosis en la producción de **esporas**^{*}, después éstas dan lugar a los gametos.

La reproducción asexual produce por lo general descendencia de características exactamente iguales a las de los progenitores, en cambio la reproducción sexual se describe como el método de producir descendencia con características diferentes a aquellas de los progenitores, lo cual a la vez implica creación de variabilidad dentro de la especie, la información que regula el desarrollo de las características de un organismo está localizada en sus cromosomas, por lo tanto es fácil comprender por que la mitosis es el mecanismo que hace posible la reproducción asexual y porque la meiosis seguida de la

* Ver Glosario p.126

fertilización, posibilita la reproducción sexual.

2.4 Derecho de Unicidad

El derecho de Unicidad de las personas físicas debe ser una de las características de reglamentación y de protección que debe darse en nuestro marco legal, entendiendo por éste, la seguridad jurídica que debe tener todo ser humano de que no se produzcan réplicas de su persona, de sus seres queridos, o inclusive aun de individuos que los unen sentimientos de cariño o amistad sin tener un parentesco por afinidad o consanguinidad, y saber que existe en nuestra legislación una prohibición de que se produzcan réplicas idénticas de un ser humano, aun cuando exista consentimiento de las personas y con mayor razón en contra de la voluntad de las mismas o con desconocimiento de éstas, ya que la obtención de copias de seres humanos, daña sentimientos del propio ser clonado o de sus familiares, toda vez que al presentarse una copia idéntica de los seres que los ligan o ligaban sentimentalmente en el caso de un deceso, la imagen del ser clonado, dará origen a diversidad de sentimientos como son entre otras alegría, tristeza, resentimientos, odio o amor con respecto a la persona clonada, dañando psicológicamente a las personas que conocieron al ser clonado, por ello, creemos ineludible la necesidad de respeto de que toda persona sea única e irrepetible, y desmotive casos en que se pretenda un beneficio comercial por personas sin ética o sin calidad moral, ya que es un hecho público y notorio que actualmente se están comercializando poniendo a la venta genes humanos con el

argumento de que se obtengan hijos bellos o inteligentes, admitir lo contrario merece juicio negativo en toda sociedad, en razón de que afectaría la dignidad de las personas el que por indolencia se deje de plasmar en las normas la prohibición legal, categórica e inadmisibles que los seres humanos e identidad física puedan ser susceptibles de una copia biológica, propiciando dicha omisión una íntima reacción de malestar y un atentado a la seguridad y tranquilidad presente y futura de la sociedad de ser indiferente de los efectos humanos y legales al no legislarse sobre dicha reproducción.

Considero que dentro de los valores humanos que debe tener toda persona, está el de ser única e irreplicable, ya que de no ser así surgirían temores fundados y el reproche social, así como la discusión ética en la sociedad de que la clonación humana implica la ausencia de valores morales, religiosos y éticos, ya que se traduce en la pérdida de la identificación humana, el miedo de que tales innovaciones en el ámbito de la biogenética sean susceptibles con o sin su voluntad, en vida o aún fallecido del ser clonado, es una necesidad improrrogable se legisle en el ámbito internacional y por ende en nuestro Derecho Mexicano la prohibición de la clonación humana y garantizar con ello, el derecho de toda persona de ser único, irreplicable y desigual frente al resto de la sociedad sin que pase desapercibido y más grave aún sería el caso de que esa réplica idéntica de la persona llegara a tener como fin, motivos políticos o de selección de una raza que se pudiera determinar como superior ante la sociedad, es por ello que desde

el punto de vista de clonaciones en el ámbito vegetal y animal, es susceptible por las bondades que tienden a una preservación de animales en peligro de extinción o bien animales con que se alimenta o ayuda el hombre, también este proceso de clonación tiene beneficios en los vegetales de llevar a cabo un proceso de selección a fin de obtener una mejor calidad en los mismos.

CAPITULO III

LA CLONACIÓN

- 3.1 Concepto de Clonación**
- 3.2 Antigüedad Biológica de la Clonación**
- 3.3 Clonación e Ingeniería Genética**
- 3.4 La Clonación en animales y vegetales**
- 3.5 La Clonación Humana**
- 3.6 Ventajas y Desventajas de la Clonación**

3.1 Concepto de Clonación

El diccionario de la Real Academia Española define **clon** como "estirpe celular o serie de individuos pluricelulares nacidos de ésta, absolutamente homogéneos desde el punto de vista de su estructura genética; equivale a estirpe o raza pura". Los seres vivos unicelulares que no se reproducen sexualmente, se dividen simplemente partiéndose en dos o más células que son idénticas entre sí y por lo tanto son un clon.

Asimismo también **klon** es una palabra griega que significa retoño, rama o brote y en lenguaje científico es el conjunto de individuos que desciende de otro por vía vegetativa o asexual.

Como podemos observar no es muy extensa la definición de la palabra **clon**, pero sin embargo, también podemos hablar de **clonación** palabra de la que se deriva el término **clon**, de la que se dice que es un procedimiento técnico mediante el cual se obtiene un nuevo individuo a partir de una célula extraída de otro individuo ya existente, con lo que ambos tendrán idéntica carga genética, es decir la **clonación** implica un conjunto de métodos y técnicas de laboratorio que producen réplicas idénticas del material clonado, éstas tendrán la misma constitución genética y por consiguiente el mismo o muy semejante aspecto físico. Cabe destacar que la reproducción clónica como se señaló, es una técnica de

laboratorio y por consiguiente se originan una serie de pasos para llegar a un resultado final, es decir la reproducción clónica es una reproducción asexual, en donde mediante la utilización de una célula sexual fecundada a la que se le extrae el núcleo y se coloca en su lugar otro núcleo tomado de una célula no sexual, se obtiene mediante su implantación, en el caso de los seres humanos, en el órgano adecuado de una mujer para el desarrollo de un descendiente idéntico a la persona de la cual se tomó la célula sexual no fecundada.

Existen dos tipos de clonación, la reproductiva y la clonación no reproductiva, en donde la primera es la que se utiliza para obtener individuos clónicos entre sí o con un progenitor, se dice que este tipo de reproducción permitirá que algunas parejas infértiles puedan procrear. La clonación no reproductiva es la que tiene fines biomédicos y biotecnológicos, es decir se trata de aplicar las técnicas de clonación en células o embriones sin intención de reproducir un individuo clónico vivo, sino para realizar cultivos de tejidos u órganos a partir de **células stem***, lo cual tiene una innegable importancia potencial.

Es importante señalar que no existe en nuestra legislación mexicana un concepto que defina la palabra **clonación** y al contemplar los impactos que la medicina, y las investigaciones científicas tienen sobre la sociedad, así como

* Ver Glosario p.126

las implicaciones éticas-morales, sería muy útil reglamentar este tipo de reproducción y dar un concepto legal como una prohibición de la clonación humana con el propósito de evitar en lo futuro confusiones, problemas ético-jurídicos y el mal uso que se le puede dar a este tipo de reproducción.

3.2 Antigüedad Biológica de la Clonación

La clonación existe en la naturaleza paralelamente a la reproducción por la vía sexual. En el origen de la evolución, la reproducción se hacía asexualmente, de modo que los descendientes de los seres microscópicos con los que se inicia la vida, eran idénticos a sus padres, biológicamente, pues, nuestros orígenes fueron clones. Los biólogos afirman que la reproducción sexual comienza hace unos 1,000 millones de años, hasta ahora, sin embargo, subsiste la reproducción asexual, esto es la clonación. En efecto, tenemos que se reproducen vía clonación, o sea asexualmente, el conjunto de infusorios lo mismo que muchas bacterias, la levadura, etc., también se reproducen vía clonación muchos insectos como por ejemplo los pulgones y la filoxera que se alimentan de la savia de las plantas.

Sin embargo, hay otros seres más avanzados de la evolución que también se reproducen vía clonación, siendo en consecuencia sus descendientes copia genética fiel de los individuos originales, este es el caso de la estrella de mar, que todos conocemos, lo mismo que de muchos invertebrados. También se

reproducen vía clonación muchos caracoles y camarones.

Como mediante el procedimiento de la clonación no se realiza una evolución o mejoramiento de la especie, ocurre que los animales que se reproducen a través de la clonación normalmente tienden a extinguirse. No obstante esto, existe un camarón llamado "artemia parthenogénica" que ha sobrevivido por lo menos 30 millones de años, un período bastante extenso si se considera que los primeros **hominidos**, que son nuestros antecesores directos, sólo tienen 4.4 millones de antigüedad. La clonación, consecuentemente, no implica necesariamente una limitación para una extensa supervivencia.

A lo largo de las últimas décadas, los avances de embriología, genética y medicina reproductiva, tanto animal como humana, han permitido, que la clonación haya pasado de ser una ficción a una realidad. A continuación señalaremos brevemente las fechas y los avances respecto a la materia.

1950. Se logra congelar con éxito semen de toro a 79 grados bajo cero, para su transporte e inseminación en vacas.

1952. Thomas King y Robert Briggs clonan ranas a partir de células indiferenciadas.

1962. John Gurdon clona igualmente ranas, pero a partir de células de renacuajos adultos.
1978. Nace Baby Louise, el primer bebé concebido mediante fecundación in vitro, asimismo la película "Los niños del Brasil" plantea la posibilidad de crear réplicas clónicas de Hitler.
1982. Científicos de las universidades de Seattle, San Diego y California obtienen un ratón transgénico portador del gen de la hormona del crecimiento de la rata.
1984. Primer nacimiento de un bebé a partir de un embrión congelado.
1985. El laboratorio de Ralph Brinster obtiene cerdos transgénicos que producen la hormona humana del crecimiento.
1987. Se consigue una oveja transgénica que produce en la leche la proteína humana llamada antitripina. Se da la primera cepa de ratones portadores de genes humanos.
1989. Pedro Esponda y sus colegas fabrican a Eva, el primer ratón transgénico español.

1991. Steve Rosenberg realiza la primera terapia génica en pacientes con melanoma maligno.
1992. Primera inyección intracitoplásmica nuclear de espermatozoides.
1995. Ian Wilmut y Keith Campbell obtienen a Megan y Morag, dos corderos engendrados por transferencia nuclear de células embrionarias. Nace el primer bebé concebido a partir de un ovocito y una **espermátida***.
1996. Primer xenotrasplante de un corazón de cerdo humanizado a un babuino.
1997. Don Wolf consigue los primeros clones de macacos a partir de células de diferentes embriones. Asimismo Ian Wilmut presenta a la oveja Dolly.
1998. El doctor Richard Seed anuncia su intención de clonar bebés humanos. Nacen George y Charley, una pareja de terneros engendrados a partir de núcleos de células embrionarias, asimismo se desata la polémica si Dolly es realmente una oveja clónica obtenida a partir de una célula adulta.

De lo anterior, podemos establecer perfectamente una cronología de la clonación comenzando por la de seres vivos que se ha dado y se continúa dando

* Ver Glosario p.126

naturalmente tanto en el mundo animal como en el vegetal, continuando con la de plantas que el hombre comienza a ejecutar hace unos 8,000 años a través de una rudimentaria cultura agrícola.

Asimismo la primera clonación en el mundo animal fue realizada en 1952, es decir hace 48 años, a partir del óvulo de una rana, por científicos de la Universidad de Pennsylvania, quienes después del éxito logrado continuaron haciendo la clonación con ratones, en 1980 a partir de simplemente de glóbulos rojos se hizo la clonación de renacuajos. En Bélgica en el año de 1993, trataron de mejorar la fertilización in vitro produciendo un embrión que se dividió produciendo así 2 gemelos o sea la primera clonación artificial a partir de un embrión humano, estos gemelos tiene ahora 7 años de edad y por último no debemos olvidar la clonación de la oveja Dolly, de la cual Wilmut patentó el método de esa reproducción. Lo extraordinario en el descubrimiento de Wilmut fue haber logrado que Dolly naciera no de una célula embrionaria, sino de una célula altamente especializada, fue reproducida a través del núcleo de una célula que había sido tomada de la ubre de una oveja.

El núcleo que sirvió para la clonación de Dolly estuvo congelado en nitrógeno líquido bajo cero, antes de que fuera introducido en un óvulo enucleizado. Es así como Wilmut había producido un ser vivo casi idéntico al original.

Después del nacimiento de Dolly se informó del nacimiento de un mono en Estados Unidos por el mismo procedimiento de clonación y poco después en Nueva Zelandia se comunicó que tres corderos habían nacido vía clonación.

A todo esto es importante señalar que en estos últimos años se registró una patente japonesa que permite obtener 200 clones de un solo embrión.

3.3 Clonación e Ingeniería Genética

Es importante considerar que la técnica de la reproducción por clonación se ha juntado con la técnica de la ingeniería genética, con la finalidad de lograr los mejores resultados. Conforme sabemos, el ser humano tiene aproximadamente 100,000 genes y la condición imperfecta de varios de estos genes condiciona las llamadas enfermedades genéticas, como podrían ser la diabetes, la obesidad, el cáncer, el alcoholismo, la enfermedad de Alzheimer, la depresión, la arteriosclerosis o incluso el carácter jovial o la tendencia al orden de ciertas personas.

La relación entre los genes y las características psicológicas no es nueva, recordemos que Kretschmer vinculó precisamente las características biológicas del individuo con determinados tipos psicológicos. Así, el tipo leptosómico es un individuo alto, delgado, con inclinación a la vida espiritual, reservado, etc; o el tipo

pícnico caracterizado según Kretschmer como una persona obesa, pequeña, extrovertida, golosa, aparte de otros tipos como el asténico o el atlético, o las múltiples variantes que resultan de las combinaciones de estos 4 tipos biopsicológicos. Existen fundamentos bastante convincentes para vincular las características biológicas de las personas con sus características psicológicas y de ahí no solamente la identidad genética del clon con el individuo del que se origina, sino también la similitud psicológica. Sin embargo, no existe una identidad psicológica porque el individuo no es exclusivamente genes sino genes nacidos y crecidos en un condicionamiento que es diferente entre un ser y otro ser. Los 2 factores lo conforman, razón por la cual los mismos genes producen individuos que no son cien por cien iguales debido a que su medio y sus circunstancias no son los mismos.

La investigación biogenética ha logrado encontrar hasta este momento una serie de genes causantes de enfermedades como las que se han mencionado hace un momento y se persigue modificar dichos genes para evitar de esta manera las enfermedades originadas genéticamente. Esto es plausible tanto ética como jurídicamente. Ciertamente que no solamente esto está determinado por los genes, sino todos los otros factores biológicos, como pueden ser el color de la piel, el color de los ojos o la forma de la nariz. El dominio de la biogenética unido a la clonación permitirá el que nazcan individuos de acuerdo con los deseos de las personas.

Al vincularse la genética con la reproducción clónica se dice que se ampliará enormemente el banco de órganos para facilitar el trasplante que sirve para salvar tantas vidas humanas que encuentran la muerte al no poder obtener algún órgano que reemplace a los que tiene deteriorados. Un caso de enorme utilidad es el de los cerdos, cuya sangre ha sido modificada al introducir en ella genes humanos, produciéndose así cerdos cuyos órganos al ser transplantados a seres humanos producirían menor rechazo que si no hubiera efectuado esta modificación transgénica.

Se ha trabajado tanto en este campo que actualmente ya se han producido 10,000 especies de animales transgénicos, como por ejemplo ratones sensibles al cáncer o a la obesidad o a la enfermedad de Alzheimer, cuyo objetivo es precisamente lograr curar estas enfermedades en los seres humanos. La tecnología transgénica también se está usando de manera intensiva para producir en la leche de los animales proteínas humanas terapéuticas. Estas proteínas son extraídas de la leche de los animales, filtradas y empleadas como productos farmacéuticos, se obtienen de una hembra escogida por su habilidad para producir en su leche altas concentraciones de proteínas específicas y esta habilidad se ha logrado al introducir genes de otra especie, los cuales han tenido como efecto una mayor producción de las glándulas mamarias. Las pruebas comenzaron primero en ratones y después de ver el efecto positivo se hicieron con otros animales como las ovejas; esto se origina también en Escocia cuando

en 1987 se introdujo un gen en el material hereditario de un ratón hembra y se constató que dicho gen era activo únicamente en las glándulas mamarias; así se abrió el campo de lo que ahora se denomina el ordeño de medicamentos.

Precisamente Dolly es clon de una oveja especializada en dar en su leche altas cantidades de proteínas humanas terapéuticas. La producción de proteínas terapéuticas en la leche de las ovejas se logró introduciendo genes humanos en el animal, esto se hizo por primera vez en 1986 produciéndose la proteína Alpha-1 -Antitrypsin que se utiliza para el tratamiento del enfisema y otras enfermedades pulmonares. La clonación viene ahora a permitir la producción en serie de animales que den este tipo de leche que contiene valiosas enzimas y medicinas. Este es precisamente el objetivo de PPL Lab, que fue la compañía que financió la tercera parte de los gastos que condujeron al nacimiento de Dolly. Por otro lado, la compañía americana Genzyme está obteniendo de la leche de cabras modificadas genéticamente, un factor que sirve para la coagulación de la sangre, permitiendo así la supervivencia de los hemofílicos.

3.4 La Clonación en animales y vegetales

Los progresos del conocimiento y los consiguientes avances de la técnica en el campo de la biología molecular, la genética y la fecundación artificial han hecho posibles, desde hace tiempo la experimentación y la realización de

clonaciones en el ámbito vegetal y animal. Por lo que atañe al reino animal se ha tratado, desde los años treinta, de experimentos de producción de individuos idénticos obtenidos por escisión gemelar artificial, modalidad que impropriamente se puede definir como clonación.

La práctica de la escisión gemelar en campo zootécnico se está difundiendo en los establos experimentales como incentivo a la producción múltiple de dados ejemplares seleccionados.

En el año 1993 Jerry Hall y Robert Stilmann, de la George Washington University, divulgaron datos relativos a experimentos de escisión gemelar de embriones humanos de 2, 4 y 8 **embrioblastos**, realizados por ellos mismos. Se trató de experimentos llevados a cabo sin el consentimiento previo del Comité ético competente y publicados para avivar la discusión ética. Sin embargo, la noticia dada por la revista Nature en su número del 27 de febrero de 1997 del nacimiento de la oveja Dolly, llevado a cabo por los científicos escoceses Jan Vilmot y K.H.S. Campbell con sus colaboradores del Roslin Institute de Edimburgo, sacudió la opinión pública de modo excepcional y provocó declaraciones de comités y de autoridades nacionales e internacionales, por ser un hecho nuevo, considerado desconcertante.

La novedad de hecho es doble; en primer lugar, porque se trata no de una escisión gemelar, sino de una novedad radical definida como clonación, es decir, de una reproducción asexual y agámica encaminada a producir individuos biológicamente iguales al individuo adulto que proporciona el patrimonio genético nuclear. En segundo lugar, porque, hasta ahora, la clonación propiamente dicha se consideraba imposible, se creía que el DNA de las células somáticas de los animales superiores, al haber sufrido ya el imprinting de la diferenciación, no podía en adelante recuperar su completa potencialidad original y, por consiguiente, la capacidad de guiar el desarrollo de un nuevo individuo.

En el caso de la aplicación a los animales, las mayores críticas se han dirigido contra la disminución de la biodiversidad de las especies clonadas: puede que se obtuviera una cabaña de cualidades inmejorables de producción de carne, leche, etc. Pero sería a costa de tener una población muy homogénea, que podría sucumbir completamente ante una epidemia, pues ésta afectaría por igual a todos los ejemplares. Sin embargo, también hay que reconocer que dicha aplicación resulta bastante problemática desde el punto de vista comercial: implica la manipulación de embriones y, por consiguiente, una menor supervivencia de éstos que en las técnicas de fecundación *in vitro* ya realizadas en el ganado, estas últimas apenas se emplean por su escaso éxito, la necesidad de realizarlas en vacas jóvenes y sólo en primera preñez.

Es de importancia señalar que un organismo transgénico es aquel organismo cuyo ADN ha sido modificado al introducirle uno o varios genes de otra especie, que es lo que se está dando en la actualidad con el maíz.

Por lo que respecta a las plantas, cabe destacar que en México se prohíbe la importación de maíz transgénico para el cultivo, sin embargo el riesgo de que este maíz sea liberado al ambiente existe y es una amenaza potencial para los organismos nativos; ya que puede haber una contaminación genética. El 25 de mayo de 1999 un buque de carga llegó al puerto de Veracruz, para descargar 10,000 toneladas de maíz procedentes de Estados Unidos; las pruebas de laboratorio realizadas a este cargamento indicaron que se trataba de una mezcla de grano natural con otro modificado genéticamente.

Ahora bien todo esto parte de las semillas transgénicas que en la actualidad se está dando, ya que al haber una transferencia genética entre cultivos nativos y cultivos transgénicos puede haber una contaminación genética de impacto no imaginables.

Superada esta supuesta imposibilidad, parece que se abre el camino a la clonación humana, entendida como réplica de uno o varios individuos somáticamente idénticos al donante, este hecho ha provocado con razón agitación y alarma. Pero, después de un primer momento de oposición general,

algunos han querido llamar la atención sobre la necesidad de garantizar la libertad de investigación y de no condenar el progreso; incluso se ha llegado a hablar de una futura aceptación de la clonación en el ámbito de la Iglesia católica.

El hecho de Edimburgo tuvo lugar después de 277 fusiones ovocito-núcleo donante sólo 8 tuvieron éxito; es decir, sólo 8 de las 277 iniciaron el desarrollo embrional, y de esos 8 embriones sólo 1 llegó a nacer: la oveja que fue llamada Dolly. Respecto a este experimento se tienen dudas, como por ejemplo la posibilidad de que entre las 277 células donantes usadas hubiera algunas **estaminales**, es decir, dotadas de un genoma no totalmente diferenciado; el papel que pudo haber tenido el DNA mitocondrial eventualmente residuo en el óvulo materno; y muchas otras aún, a las que, los investigadores ni siquiera han hecho referencia. Se trata de un hecho que supera las formas de fecundación artificial conocidas hasta ahora, las cuales se realizan siempre utilizando dos gametos.

El desarrollo de los individuos obtenidos por clonación -salvo eventuales mutaciones, que podrían ser bastantes- debería producir una estructura corpórea muy semejante a la del donante del DNA: este es el resultado más preocupante, especialmente en el caso de que el experimento se aplicase también a la especie humana.

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

3.5 La Clonación Humana

Con respecto a la clonación humana, parece técnicamente posible la realización de la clonación en el hombre, no se debería de intentar siquiera, pues parece una aberración. Por otra parte, con el intento de la clonación humana, si se pretendiera recuperar a una persona fallecida, no se obtendría más que una persona distinta, aunque físicamente idéntica al fallecido, como un hermano gemelo nacido más tarde. Esta nueva persona estaría influida por su propia situación cultural, experiencias, familia, sus propias opciones de vida, etc.

En la hipótesis de que la clonación se quisiera extender a la especie humana, de esta réplica de la estructura corpórea no se derivaría necesariamente una perfecta identidad de la persona, entendida tanto en su realidad ontológica como psicológica, además, el desarrollo psicológico, la cultura y el ambiente conducen siempre a personalidades diversas; se trata de un hecho bien conocido también entre los gemelos, cuya semejanza no significa identidad.

A pesar de la imposibilidad de implicar al espíritu, que es la fuente de la personalidad, la proyección de la clonación al hombre ha llevado a imaginar ya hipótesis inspiradas en el deseo de omnipotencia: réplica de individuos dotados de ingenio y belleza excepcionales; reproducción de la imagen de familiares difuntos; selección de individuos sanos e inmunes a enfermedades genéticas;

posibilidad de selección del sexo; producción de embriones escogidos previamente y congelados para ser transferidos posteriormente a un útero como reserva de órganos, etc.

La clonación, considerada en su dimensión biológica, en cuanto reproducción artificial, se obtiene sin la aportación de los dos gametos; se trata, por tanto, de una reproducción asexual y agámica. La fecundación propiamente dicha es sustituida por la fusión bien de un núcleo tomado de una célula somática misma, con un ovocito desnucleado, es decir, privado del genoma de origen materno, dado que el núcleo de la célula somática contiene todo el patrimonio genético, el individuo que se obtiene posee -salvo posibles alteraciones- la misma identidad genética del donante del núcleo. Esta correspondencia genética fundamental con el donante es la que convierte al nuevo individuo en réplica somática o copia del donante.

Es importante señalar que se debe tener un respeto, en este caso hablaremos del ser humano en estado embrionario, si la técnica empleada para la clonación se salda con tantos fracasos, es decir la muerte de varios de estos embriones, no es aceptable su aplicación. Desde el punto de vista biológico, la formación y el desarrollo del ser humano aparece como un proceso continuo, coordinado y gradual desde la fertilización, con la cual constituye un nuevo organismo humano dotado de capacidad intrínseca de desarrollarse

autónomamente en un individuo adulto.

Las aportaciones más recientes de las ciencias biomédicas proporcionan una evidencia adicional decisiva y comprobable experimentalmente a favor de la individualidad y continuidad del desarrollo embrionario. La actitud ética de respeto y cuidado de la vida y de la integridad del embrión, exigida por la presencia de un ser humano, que debe ser considerado como una persona, se apoya en la concepción unitaria del hombre, que ha de ser reconocida desde el primer instante del organismo corpóreo, su dignidad personal.

Desde el punto de vista jurídico, el debate sobre la tutela del embrión humano no concierne a la identificación de umbrales de la humanidad más o menos tardíos en relación con la fecundación, sino que tiene que ver con el reconocimiento de los derechos humanos fundamentales, en virtud del hecho de ser hombre, y exige, sobre todo, en nombre del principio de la igualdad, el derecho a la vida y a la integridad física desde el primer momento de su existencia.

La herencia genética de un ser humano no es como lo describe una metáfora usual, un programa preciso y fijo, más bien, es una serie de potencialidades cambiantes que actúan sobre el individuo y su medio ambiente. Mucho más que cualquier otra especie, somos el resultado de los genes y del

medio ambiente; no meramente una suma de genes y ADN, sino el producto de una constante interacción de ellos.

Ahora bien, algunas de las características del ser humano es el de ser único e irreplicable, calidad que estaría en duda con la clonación de una persona, ya que el sujeto que va a ser clonado es un ser integral vivo, único, espiritual, con trascendencia y el origen es la concepción mediante la unión de óvulo y espermatozoide. En el supuesto de un ser clónico generaría frente a la sociedad la incertidumbre de identidad al conferírle personalidad, al no ser único ese nuevo ser.

Es de importancia ubicarnos en la hipótesis del hecho ya consumado, es decir, supongamos que ya se produjo la clonación humana y se obtuvieron cinco entes clónicos por llamarlos así; dichos entes poseerán idéntico contenido genético, podrán ser morfofisiológicamente similares y aparecerán visualmente como imágenes de un original. Sin embargo, serán cinco individualidades diferentes, con distintas necesidades y del mismo modo serán sus vivencias, y jurídicamente generaría inseguridad frente a terceros respecto a las obligaciones que contraigan al no existir certeza de identidad de uno o más seres clonados.

Una característica física o emocional en nuestro medio, es actuar como una dotación genética para producir una conducta particular, que a su vez pone al individuo en un medio particular, y así sucesivamente de acuerdo con una pauta

infinitamente compleja, que hace a cada persona, única. Los gemelos criados por separado dan una idea aproximada de cómo podrán ser los clones humanos, aunque afines en muchos sentidos, los individuos genéticamente idénticos son individualidades diferentes. Los clones podrán ser todavía menos parecidos, al no compartir el mismo medio uterino.

Aquí, debemos recordar uno de los primeros pasos de la clonación, que es el reemplazo del núcleo del óvulo por el de otra célula del mismo animal. La carga genética de la célula injertada es completa, dotado de todos los genes que posee el ser humano, el óvulo mediante una compleja cadena de intercambios físico-químicos, se transforma en una célula nueva y diferente: el huevo o cigoto, luego derivará en embrión para seguir siendo feto y luego del tiempo propio culminará en un ser viviente. Si recordamos la concepción, que se da cuando se une el espermatozoide con el óvulo, momento en que se genera el Derecho a la vida, podremos hablar entonces de la comparación que existe en la concepción natural y en la clonación, veremos que sólo existe una diferencia fáctica entre una y otra: en el primer caso la concepción se produce por fertilización del óvulo por un espermatozoide, y en el otro se habrá producido por la clonación de una célula.

Ahora bien jurídicamente hablando surge una duda respecto al ser clonado, en cuanto a que si debe considerársele persona, ya que muchas personas opinan que deberán ser cosas muebles semovientes, ya que se trataría de entes vivos,

animales. Sin embargo cabe destacar que los clones serán coincidentes con los de la persona original, presentarán características genéricas de la humanidad, serán personas, en realidad el único problema que tendríamos que esclarecer es el de la unicidad, el derecho a ser único e irrepetible, así como los derechos y obligaciones de aquel.

3.6 Ventajas y Desventajas de la Clonación.

Entre las ventajas que otorga la clonación se encuentran las siguientes:

1. La posibilidad de producir no un cuerpo completo, sino solamente un órgano, para salvar la vida de un ser humano que requiera del transplante de un órgano.
2. Clonar a un ser humano completo para lograr salvar con parte de su médula ósea a un hermano suyo que sufra de leucemia salvándole la vida. El transplante de médula ósea requiere de vinculación biológica estrecha entre el donante y el beneficiario, vinculación que en el caso de la clonación es la más completa.
3. La clonación de animales transgénicos, o sea con modificaciones efectuadas con genes humanos para utilizar sus órganos para el

transplante en seres humanos, evitando de esta manera su rechazo. Una vez obtenido un ejemplar de este tipo sería más fácil su reproducción en serie mediante la clonación, sin tener que pasar por las inevitables variaciones y situaciones impredecibles que produce la reproducción sexual.

4. La producción de proteínas humanas terapéuticas en la leche de las ovejas u otros mamíferos, introduciendo un gen que tiene su actividad exclusivamente en las glándulas mamarias del animal.
5. La clonación también permite la propagación de animales en extinción para mantener el equilibrio ecológico.
6. Permitirá una mayor propagación de insectos beneficiosos para contrarrestar las plagas que dañan los productos agrícolas, disminuyéndose así el empleo de los insecticidas y pesticidas mejorando, en consecuencia, la calidad de vida del ser humano y protegiendo al medio ambiente.
7. La clonación permitirá ampliar los beneficios que para la humanidad produciría un hombre eminente, como un Einstein, un Newton, un Beethoven o un Aristóteles.

8. La clonación también podrá establecer por qué las células nerviosas, a diferencia de otras del cuerpo humano, no se multiplican.

9. Con la clonación sabremos por qué se produce una reproducción innecesaria y enorme de ciertas células especializadas, las cuales sufren un proceso de regresión a su estado embrionario, multiplicándose incesantemente y produciendo los tumores cancerígenos que a la larga conducen a la muerte.

10. La clonación también permite mantener ciertas calidades en determinados frutos y plantas, de acuerdo con la conveniencia del ser humano y de la naturaleza, lo cual se viene llevando a cabo en la práctica desde hace muchos años, puesto que esto lo descubrió el hombre hace 8,000 años.

11. La clonación hace también posible la reproducción exacta al 99% de los diferentes animales sean vacas, cerdos o caballos, sin entrar en la ruleta de la reproducción sexual debido a que los individuos clonados son todos ellos idénticos. Esta situación facilitará la investigación científica porque los experimentos con los diversos medicamentos se hacen sobre una y la misma base, ya que no existe la distorsión que hay actualmente debido a las diferencias entre uno y otro animal de laboratorio.

12. La compañía británica "IMUTR.AN" (sic) produce actualmente en serie cerdos manipulados genéticamente que darán órganos para ser transplantados en seres humanos.

13. Las técnicas de la clonación, esto es de la duplicación de células y genes, forma parte integral para producir medicamentos de avanzada en diagnósticos y vacunas para el tratamiento de enfermedades cardíacas, para curar varios tipos de cáncer, enfermedades renales, diabetes, hepatitis, esclerosis múltiple, fibrosis, etc. Tales técnicas servirán también para producir piel, cartilagos y huesos para salvar a las víctimas de quemaduras y accidentes lo mismo que para producir células para la curación del cáncer o para la reparación de la retina o de la médula espinal.

La clonación humana tiene como ventajas las siguientes:

1. La clonación humana permitirá tener hijos con las características de únicamente uno los cónyuges, en el supuesto de que el otro padeciera de una grave enfermedad genética aún no resuelta.

2. Absurdamente se ha llegado a creer que la clonación humana podrá ser de gran utilidad en el caso de divorcio de cónyuges que tienen un solo hijo y

que litigan por su tenencia, la materia podría resolverse más pacíficamente si ese hijo único fuera clonado de modo que ambos cónyuges tuvieran un hijo biológicamente idéntico e incluso psicológicamente similar.

3. También la clonación permitiría que una mujer estéril pudiera tener un hijo de ella misma, utilizando cualquier célula de su organismo.

Ahora, entre las desventajas de la clonación enunciaremos las siguientes:

1. En cuanto a la posibilidad de crear un clon para obtener una médula ósea necesaria para su trasplante a un enfermo de leucemia, debe considerarse el tiempo necesario para el desarrollo del clon que impediría la concreción del trasplante, es decir la acumulación de las partículas que se unen para formar una sola.
2. Los últimos descubrimientos surgidos sobre animales clonados confirman la inconveniencia de la clonación como método reproductivo, toda vez que los clones serán menos resistentes a los ataques contra el sistema inmunológico.
3. El clon estaría propenso a diversas clases de malformaciones celulares así como tumores.

4. Respecto a la manipulación genética en cerdos que se investiga como método para solucionar la escasez de órganos para transplantes, es importante manifestar que los donantes animales pueden portar agentes infecciosos indetectables que podrían infectar al recipiente humano, quien a su vez extendería la infección a otras personas.
5. El problema de la clonación en especie animales es su repercusión respecto a la biodiversidad y el sufrimiento innecesario de los mismos.
6. La clonación es gravemente riesgosa para la vida, la salud y la integridad física del embrión.
7. Se pueden dar fallos de reprogramación genética que provocarían una disminución de glóbulos rojos y de linfocitos.
8. Un organismo creado con el ADN de otro, será más viejo de lo que cronológicamente es, por lo que contraerá enfermedades de la vejez que una persona normal.

Respecto a las desventajas en la clonación humana existen las siguientes:

1. Experimentar la clonación con humanos trae como consecuencia el gran

número de seres en estado embrionario que por su mal estado o malformaciones que traigan tendrán que verse en la necesidad de provocar la muerte de los mismos.

2. La clonación humana también trae como consecuencia en el ámbito jurídico respecto a las relaciones familiares, como son la consanguinidad, el parentesco y la paternidad o maternidad, es decir la cuestión en cuanto al vínculo consanguíneo en el momento de que los familiares reclamen las herencias, de que si son o no titulares de dichos derechos hereditarios en caso de que el de cujus no haya hecho designación testamentaria.
3. Con la clonación humana se presentaría la resistencia de uno de los cónyuges respecto a la obligación de dar alimentos, con el argumento de que el hijo no es producto de los cónyuges, sino de la clonación.
4. También el clon se expone al envejecimiento prematuro a nivel celular, que los individuos normales de la misma especie.
5. El problema psíquico que puede traer la clonación para el ser clonado, es decir, la confusión a su identidad respecto a que vendrá al mundo como copia de otro ser.

6. El existir una persona idéntica a otra por este medio de reproducción, trae como consecuencia la pérdida del derecho de unicidad, es decir, el de ser único e irrepetible.

7. La clonación humana dará pie al uso de genes humanos de manera subrepticia o en contra de la voluntad de las personas e inclusive la disposición de éstos con fines de lucro.

CAPITULO IV

NORMATIVIDAD EXISTENTE SOBRE LA CLONACIÓN

- 4.1 La Normatividad en el Derecho Comparado e Internacional**
- 4.2 Consideraciones Éticas y Humanas que justifican en relación a los Avances Científicos un Marco Legal**
- 4.3 La Necesidad de su Reglamentación en el Derecho Nacional**
 - 4.3.1 Reglamentación en el Derecho Familiar**
 - 4.3.2 Reglamentación en el Derecho Administrativo**

4.1 La Normatividad en el Derecho Comparado e Internacional

En Europa la mayoría de los países, excepto Italia, prevén de una u otra forma prohibiciones a la clonación humana. En la República Federal Alemana, la Ley de 13 de diciembre de 1990, sobre Protección de Embriones, señala en su artículo 6: " Quien artificialmente produzca que se genere una embrión humano con información genética idéntica a la de otro embrión, feto, ser humano o persona muerta, será sancionado con pena privativa de libertad de hasta cinco años o con pena de multa".

"Será sancionado del mismo modo quien transfiera a una mujer un embrión al que se refiere el párrafo primero".

"La tentativa es punible".

En el Reino Unido, el artículo 3 de la Ley de 1 de noviembre de 1990, de Fertilización Humana y Embriología prohíbe sustituir el núcleo de una célula de embrión por el núcleo extraído de una célula de persona alguna, ya se trate del embrión o de su desarrollo posterior. Es importante señalar que esta disposición se refiere exclusivamente a la clonación de embriones, no de adultos.

En los Estados Unidos de Norteamérica, de momento no se ha publicado

una legislación federal al respecto, teniendo conocimiento de que el presidente de dicho país pidió a sus asesores nacionales en bioética que estudiaran las posibles implicaciones humanas que pueden darse tras la creación de ovejas clónicas sin esperma a partir de una célula. El Informe de la Comisión Nacional Asesora sobre Bioética que se basa en una cuestión de seguridad, argumenta que no se conocen los efectos de la clonación en humanos. Conocido este Informe, el Presidente de Estados Unidos, Bill Clinton, propuso al Congreso aprobar una legislación para prohibir durante cinco años la clonación humana, tanto en animales como en células somáticas humanas.

En tanto tal medida se llevaba a cabo, el presidente prohibió la utilización de fondos federales para la clonación humana. Más tarde, la Federación de Sociedades Americanas de Biología Experimental, que agrupa a 52.000 científicos de todo el país, ha aprobado imponerse el plazo de no llevar a cabo por cinco años, ningún tipo investigación clónica. Precisamente como tal el "clonar seres humanos o duplicación de un ser humano que existe o haya existido, mediante la transferencia del núcleo de una célula somática diferenciada en un ovocito humano enucleado y la implantación del producto resultante para la gestación intrauterino y posterior nacimiento". De este modo se veta la implantación pero no la investigación in vitro.

Se ha redactado una Ley en California, que paraliza la clonación humana

durante cinco años y establece multas de hasta un millón de dólares para las instituciones que la infrinjan.

En España hasta la entrada en vigor del Código Penal de 1995, la clonación humana estaba prevista como ilícito administrativo en la Ley 35/1988, de 22 de noviembre, sobre Técnicas de Reproducción Asistida. Esta Ley fue modificada por la disposición final tercera de la Ley Orgánica 10/1995 de 23 de noviembre, por la que se reforma el Código Penal. El artículo 20, de la letra r) del apartado 2 B se sustituye la prohibición por el siguiente texto: "La transferencia de gametos o preembriones humanos en el útero de otra especie animal o la operación inversa, así como las fecundaciones entre gametos humanos y animales que no estén autorizadas"

Así, devienen ilícito penal y se suprimen de la legislación administrativa algunas de las que hasta entonces eran consideradas en este ámbito como infracciones muy graves: fecundar óvulos humanos con cualquier fin distinto a la procreación humana, crear seres humanos idénticos, por clonación u otros procedimientos dirigidos a la selección de la raza, y la utilización de la ingeniería genética y otros procedimientos con fines militares o de otra índole, para producir armas biológicas o exterminadoras de la especie humana, del tipo que fueren.

El nuevo Código de España prohíbe la creación de seres humanos

idénticos por clonación, no la clonación como tal. En consecuencia, clonar genes o células somáticas, que no tienen capacidad reproductora, es una conducta atípica. Por el contrario, la clonación de embriones o de células germinales que los produzcan (como el caso de "Dolly") es delictiva, porque con ambas se crean seres humanos idénticos. La tipicidad se mantendría aunque no llegaran a nacer, incluso aunque la finalidad no fuera el nacimiento. Tal sería el supuesto, por ejemplo, de clonación de preembriones con propósitos de diagnóstico prenatal en la reproducción asistida: se crearían dos embriones idénticos, y de someterla a uno de ellos al análisis correspondiente, dejando a salvo al otro de los riesgos que pueda suponer tal práctica. Según el resultado fuera satisfactorio o no, se destruiría uno de ellos o ambos. Sería también conducta típica aunque se lleve a cabo para investigación y con ánimo de destruir los preembriones en etapas tempranas.

La Asamblea del Consejo de Europa aprobó una recomendación dirigida al Consejo de Ministros para que adopte un proyecto de protocolo al Convenio de derechos humanos y biomedicina, este protocolo ha sido elaborado por el Comité Director para la Bioética y prohíbe la clonación de seres humanos, por violar la dignidad, integridad y naturaleza única del ser humano.

En París se firmó un documento donde no sólo prohíbe clonar seres humanos, tanto vivos como muertos y con la técnica que sea; además, prohíbe

derogar esta prohibición. No se podrá hacer excepciones ni por razones de seguridad, ni para prevenir delitos, ni por motivos de salud pública, ni para proteger los derechos o las libertades de los ciudadanos.

El protocolo es un instrumento jurídico que prevé sanciones penales a quien lo infrinja, estas sanciones incluyen una prohibición de ejercer para los científicos y médicos y la suspensión de licencias para los laboratorios y centros médicos implicados. Además se emprenden acciones judiciales contra los laboratorios y ciudadanos europeos que participen en investigaciones de clonación humana fuera de Europa.

El protocolo completa las disposiciones de la convención sobre derechos humanos y biomedicina del Consejo de Europa, que prohíbe modificar el genoma humano excepto para prevenir, diagnosticar o tratar enfermedades, pero que jurídicamente no guarda relación.

Únicamente los países que firmaron la convención pudieron firmar en París el protocolo sobre clonación, además de España, se incluyen a Dinamarca, Finlandia, Francia, Grecia, Islandia, Luxemburgo, Noruega, Portugal, Suecia y Turquía.

La Organización Mundial de la Salud aprobó una resolución contra la

clonación humana basada en que es una técnica éticamente inaceptable que atenta contra la integridad y moralidad de la persona. Los 191 estados que forman la asamblea reconocieron la necesidad de respetar la libertad de investigación científica, siempre que sea aceptable en el plano ético y asegure el acceso a sus aplicaciones benéficas.

Asimismo la Ministro de Salud Pública de Italia, Rosi Blindi, dictó una ordenanza que impide los experimentos de clonación de animales y seres humanos, el texto que prohíbe, a la letra dice "cualquier forma de experimentación y de intervención, practicada u orientada a la clonación humana o animal". También en Argentina podemos mencionar el decreto 200/97 que prohíbe los experimentos de clonación relacionados con seres humanos. Entre otros países que han tomado acciones concretas respecto a la clonación, se encuentra Japón, que decidió no apoyar económicamente la investigación sobre seres humanos; en Brasil la clonación humana es ilegal desde 1995.

Como podemos observar es de gran importancia que se aborde en nuestro Derecho Mexicano el proceso de clonación de seres humanos, toda vez que es susceptible de que un gran número de científicos al no poder llevar a cabo sus experimentos respecto a la clonación humana, en otros países, como los ya enunciados, opten por realizarlas en México, donde hasta la fecha los legisladores no han emitido disposición jurídica que regule o prohíba, hasta este

momento este tipo de reproducción.

4.2 Consideraciones Éticas y Humanas que justifican en relación a los Avances Científicos un Marco Legal

Al hablar de clonación humana, es importante considerar diversas interrogantes, como por ejemplo el clon humano que nazca ¿pertenece al género humano?, ¿es una persona?. Primeramente debemos definir humano y persona, donde el primero es aquel perteneciente al hombre o propio de él, persona es el hombre, ser animado racional. Ahora bien, ¿será el clon una persona?, recordemos que una de las características que hace ser a una persona, es del ser única e irreplicable, necesaria para el ser humano, la persona se califica como un ser integral, vivo, psico-social único, espiritual, con trascendencia y se establece que su origen es la concepción, mediante la unión de óvulo y espermatozoide. Asimismo el ser humano es sujeto de derechos y obligaciones, llamado a comunicación y a la convivencia social.

Cada ser humano posee una identidad genética propia, la personalidad de un individuo no puede reducirse a sus meras características genéticas ya que cada persona tiene el derecho al respeto de su dignidad, cualesquiera que sean sus características. Ahora bien el genoma humano debe de ser protegido para salvaguardar la integridad de la especie humana como valor, y la dignidad de

cada uno de sus miembros, cada una de estas personas tienen derecho a beneficiarse de los progresos de la biología y la genética humana; que la investigación tiene por objeto, como aliviar el sufrimiento y mejorar el bienestar de la humanidad pero ningún adelanto científico debe prevalecer sobre el respeto de la dignidad y la libertad de la persona humana.

Consideramos que otro factor por el que debe prohibirse la clonación de humanos, el de la utilización de clones como repuestos, es decir, éstos serían susceptibles de ser utilizados como fábricas de órganos destinados a ser transplantados, y luego una vez hecho dicho trasplante tendría que desechar las porciones no deseadas, y es aquí donde nos preguntamos ¿dónde queda la dignidad, el respeto al ser humano, a la persona, a la vida y sobretodo al derecho?.

No podemos imaginar que algunos hombres tomen el dominio total sobre la existencia de los demás, hasta el punto de programar su identidad biológica ya que esta concepción selectiva del hombre tendrá, entre otros efectos, un influjo negativo tanto en lo social como en lo jurídico, como por ejemplo ante la sociedad respecto a la comunicación cotidiana que se tiene con la gente, al convivir con ellos se presentaría el problema de personas idénticas el confundir a uno con otro y esto traería como consecuencia el problema jurídico del desconcierto hacia las personas, en el momento que una de ellas cometa algún delito o un acto que

merezca repudiación o pena privativa de libertad.

De lo anterior es de gran importancia destacar que para que se respete todos y cada uno de los principios y derechos del ser humano, es necesario crear normas éticas morales y jurídicas que tiendan al cuidado de la humanidad, de cada una de las personas que la conforman, a la protección de los derechos de la personalidad, así como a la prohibición de la clonación de humanos y el uso indebido de genes en contra de la sociedad por el abuso del conocimiento en materia genética.

4.3 La Necesidad de su Reglamentación en el Derecho Nacional

Encontrándonos en los albores ya del Siglo XXI y como una lógica respuesta a los avances tecnológicos y científicos, cada día más impresionantes para la sociedad, dentro de estos últimos la investigación en el campo genético nos obliga a los ciudadanos y a sus representantes a través del Poder Legislativo en el ámbito Federal e Internacional, a revisar y perfeccionar nuestros ordenamientos legales y tratados, mediante una perspectiva crítica que permita elaborar oportunamente propuestas de cooperación y participación a fin de promover, preservar, garantizar y fortalecer la defensa de los derechos humanos como es el derecho a la vida, a la integridad física y a la unicidad de los mismos,

razón por la cual considero indispensable la imperiosa necesidad de que en el Estado Mexicano se establezca la normatividad jurídica sobre los aspectos permitidos y prohibidos sobre la reproducción a través de la clonación, consideraciones por las cuales ya se encuentra reglamentada en diversidad de países europeos la clonación.

En nuestro país la falta de legislación y de prohibición de la clonación humana, propiciará actos de impunidad y violación a los derechos humanos, toda vez que, por una parte, generará condiciones en que las autoridades sanitarias estarían impedidas legalmente tanto para detener la investigación y experimentación sobre seres humanos como para sancionar jurídicamente tales conductas, lo que se traduce en consentir la privación repetitiva de la vida en su periodo experimental, lo cual es éticamente inconcebible, por ser contrario a los principios morales de la sociedad y a los derechos humanos. Así mismo tal omisión permite que ante la ausencia de normas en el Estado Mexicano, los particulares e investigadores puedan experimentar con seres humanos a partir de su concepción y su desarrollo embrionario antes de su nacimiento, siendo susceptible de producir con motivo de dicha experimentación seres genéticamente irregulares, por ello resulta ineludible que con el fin de desmotivar acciones violatorias del derecho a la vida y de los derechos humanos, existe la necesidad urgente de la creación de normas preventivas que sustenten las bases para la protección del derecho de unicidad de las personas y de ser irrepetibles,

ante el escenario inmediato en la sociedad de la formación de copias de seres humanos sin ninguna razón humana que lo justifique, ya que afectaría la seguridad de los particulares, e inclusive la certeza de las autoridades civiles, administrativas o penales que en lo futuro puedan garantizar la plena identidad de las personas productos de la clonación, en su conducta y responsabilidades que asuman ante la sociedad, en el ámbito familiar, fiscal o alguna de las ramas ya antes citadas, la omisión de tal reglamentación generaría la amenaza constante de inseguridad jurídica de las personas que les rodean y celebran con éstos actos jurídicos.

4.3.1 Reglamentación en el Derecho Familiar

La familia ha sido considerada como la Institución histórica y jurídica de más profundo arraigo a lo largo de las distintas etapas de la civilización y su origen se remonta a los albores de la humanidad.

El clan fue la primera manifestación de solidaridad humana, la forma más primitiva de unión destinada a lograr una posibilidad de defensa que hiciera factible la supervivencia hostil. Pero a medida que los sentimientos de las personas se fortalecían en su vínculo, se fue reemplazando, paulatinamente por el sentimiento familiar, generando grupos más pequeños.

En muchas oportunidades la madre ni siquiera se preocupaba por determinar quien era el padre de su criatura, en razón de que ella misma seguía ligada a sus padres y a sus hermanos, en esa evolución histórica los lazos maternos eran más intensos que los vínculos entre marido y mujer.

La forma más elemental de la familia estaba representada por la unión de la madre y sus hijos que continuaban viviendo en su clan de origen, en algunas tribus de tiempos y lugares remotos, la herencia se transmitía por línea femenina.

Si bien inicialmente al comienzo de la humanidad existió un estado primitivo de relación sexual en grupo, esta forma de familia fue desapareciendo en el proceso de selección prohibiendo las relaciones entre hermanos y hermanas provenientes de la misma madre. Este círculo se consolidó cada vez más, gracias a una serie de instituciones comunes, tanto sociales como religiosas, dando así origen al nacimiento de distintos genes, como es lógico suponer, que como fin se pretendía el determinar la paternidad de una criatura nacida, existiendo la circunstancia de que siempre se sabía a ciencia cierta quien era la madre.

Bajo el régimen de matrimonio por grupos, comenzó ya a manifestarse una determinación, consistente en el aislamiento de parejas conyugales que mantenían un vínculo único durante un tiempo más o menos largo.

Se comenzó por excluir a los hermanos consanguíneos, a los parientes más cercanos y finalmente a los más lejanos, hasta que se hizo prácticamente imposible todo tipo de matrimonio por grupos, por ende quedó únicamente la pareja cuyo vínculo valió paulatinamente hasta llegar a las formas actuales del matrimonio, el matrimonio como lo conocemos crea en principio la verosimilitud en la determinación de la paternidad, creando una presunción legal como más adelante se indica, esta organización expuesta de manera muy sucinta permite en la actualidad dar una seguridad de los hijos nacidos dentro del matrimonio de demandar en su caso la paternidad inherente de la misma, y como excepción, cuando el cónyuge negare la paternidad, deberá destruir la presunción *juris tantum* que establece nuestro Código Civil.

En opinión de diversos autores nada arraiga tan hondamente en el espíritu de un pueblo como la organización de la familia y el estado ha venido interviniendo en esa organización estableciendo los derechos y obligaciones inherentes a través del matrimonio, e inclusive actualmente a través del concubinato.

En Roma, la familia fue posiblemente la más fundamental de las instituciones romanas. Estaba integrada por el padre, la madre, los hijos varones solteros y casados, respectivamente esposas de estos últimos, los esclavos y los

clientes. Vale decir que estaba formada por un numeroso conjunto de personas sometidas a la autoridad del pater familiae. La autoridad de éste era casi omnimoda, tenía derecho de vida y muerte tanto sobre su mujer como sobre sus hijos, hasta el extremo de poder venderlos como esclavos, los niños eran muy bien recibidos en los hogares romanos.

Dada la organización económica y militar de esa época el aumento de población era mirado con muy buenos ojos, se prefería lógicamente a los hijos varones, pero si nacían deformes el padre, a semejanza de los griegos tenían derecho a exponerlos hasta que murieran. La familia perdió su cohesión de importancia, siendo el caso de matrimonios que se celebraban con carácter transitorio dando origen en la época de Augusto de que se promulgara una serie de leyes destinadas al restablecimiento del vínculo matrimonial y a restaurar la fidelidad y los vínculos de parentesco.

En la actualidad la familia puede ser considerada como un núcleo natural, económico o jurídico. Considerada como agrupación natural, la familia es un organismo con profundo arraigo biológico, que surge como consecuencia de los instintos genésico y maternal.

En las organizaciones modernas la familia engendra relaciones jurídicas de gran trascendencia, tanto entre los integrantes de la pareja inicial como con

respecto a las personas que han derivado de ella, y éste es el aspecto que lleva a considerar a la familia como núcleo jurídico en cuya organización interviene directamente el estado a fin de reglamentar todos los efectos legales que este núcleo puede engendrar, aspecto relevante que se viene a dar con la filiación, en el caso específico de la clonación humana que es susceptible de existir si no se dicta con la debida oportunidad su prohibición.

Es importante señalar los efectos jurídicos que repercutirían en el futuro en el caso de la clonación humana en un ámbito fundamental como es el de la familia que es el núcleo de toda sociedad, se generaría diversidad de problemas de carácter general como serían entre otros, el precisar si existe o no lazo de parentesco frente al cónyuge como del resto de la familia las personas que son producto de la clonación, ya que en el caso de la figura del matrimonio, ya el esposo o la esposa que no haya tenido participación en el ser clonado no lo unirá a dicho ser el vínculo consanguíneo, y por tanto surgen las interrogantes de que derechos son titulares y en su caso, la imperiosa necesidad de reformas legales para determinarse entre otros aspectos lo relativo a los derechos derivados del parentesco, u obligaciones de alimentos de los padres hacia los hijos o viceversa.

Siendo aplicable al caso lo dispuesto por los artículos 164 y 303 del citado ordenamiento los cuales establecen que:

Artículo 164. "Los cónyuges contribuirán económicamente al sostenimiento del hogar, a su alimentación y a la de sus hijos, así como a la educación de éstos en los términos que la ley establece..."

Artículo 303. "Los padres están obligados a dar alimentos a sus hijos. A falta o por imposibilidad de los padres, la obligación recae en los demás ascendientes por ambas líneas que estuvieren más próximos en grado".

De lo anterior se desprende que en el caso de hijos clonados, se vulneraría el principio de certeza en la pareja o en los cónyuges, con la resistencia de alguno de ellos de cumplir la obligación alimentaria, con el argumento de que el hijo no es producto de los cónyuges, sino de una clonación, o bien que los hijos clonados se nieguen legalmente a cumplir la obligación alimentaria hacia la pareja que no intervino en la clonación, y se cuestionaría si prevalece dicha obligación alimentaria, si hubo reconocimiento o adopción por el citado cónyuge que no participó en la reproducción de la persona clonada.

Por otra parte, en lo relativo a derechos y obligaciones que derivan ya por sucesión testamentaria o por ausencia de testamento existiendo la figura del matrimonio, se cuestionará el vínculo consanguíneo del ser clonado, de efectuarse la clonación por alguno de los cónyuges con o sin la voluntad del otro,

respecto de los restantes familiares, en si aquellos son titulares o no de derechos hereditarios cuando el de cujus no hubiere hecho designación testamentaria, siendo el caso que en los juicios sucesorios intestamentarios podrá existir la resistencia y controversia de los herederos respecto de familiares o hijos, que se objete el vínculo consanguíneo con el autor de la herencia, al invocarse que a pesar de ser descendientes son hijos clonados y el de cujus no intervino en la procreación de él o de los presuntos herederos, o su derecho a recibir pensión alimenticia tratándose de menores de edad.

Al respecto cabe señalar que el artículo 324 del Código Civil para el Distrito Federal, en su fracción I dispone lo siguiente:

“Se presumen hijos de los cónyuges, salvo prueba en contrario:

I.- Los hijos nacidos dentro de matrimonio;...”

En el caso de hijos clonados la filiación quedaría en duda, toda vez que la filiación es el vínculo de unión de los hijos con los padres; la relación entre los padres y los hijos recibe el nombre de paternidad y de maternidad, el padre engendra al hijo, la madre lo concibe, y si uno de ellos decide por medio de la clonación humana, dar vida a un nuevo ser, no se da el vínculo consanguíneo con el otro cónyuge al no haber intervenido en la procreación.

Por las citadas consideraciones con la reproducción humana a través de la clonación surgirán, de no prohibirse la clonación humana, interrogantes en diversas instituciones en el ámbito del derecho familiar, como podría señalarse de una manera enunciativa los derechos de paternidad, patria potestad, o guarda y custodia en los casos de los hijos en que el cónyuge no intervino en la procreación y su esposa tuvo un hijo a través de la reproducción de la clonación pudiéndose suscitar mayores problemas cuando el cónyuge inclusive exprese que desconoce que su esposa haya realizado este tipo de reproducción asexual, ya que dará origen al planteamiento de si dentro del matrimonio pueda existir el hijo sin padre y que a su vez el ser o hijo clonado demande el reconocimiento de llevar el apellido paterno y de que aquel lo reconozca, atendiendo a los artículos 330 y 335 que a la letra estipulan:

Artículo 330. "En todos los casos en que el cónyuge varón impugne la paternidad, debe deducir la acción dentro de los sesenta días contados desde que tuvo conocimiento del nacimiento".

Artículo 335. "El desconocimiento de un hijo, de parte del marido o de sus herederos, se hará por demanda en forma ante el juez competente. Todo desconocimiento practicado de otra manera es nulo".

El ser clonado por ello, demandará el derecho a no ser discriminado y recibir alimentos así como una porción hereditaria en caso de fallecimiento de los padres, invocando que los hijos son iguales ante la ley.

Aquí surge la interrogante de qué solución deba dar el legislador a tales hipótesis en que el hijo nacido dentro del matrimonio sea el producto sólo de uno de los cónyuges y el otro no sea el progenitor biológico, al no haber participado en su concepción.

Resulta ineludible que se legisle los efectos y prohibiciones tratándose de la clonación humana a fin de resolver con la debida oportunidad múltiples y graves problemas que surgen y surgirán ya que las normas no deben estar desvinculadas de la realidad social y científica, deben de evolucionar y, en su caso, modificarse conforme a la dinámica social y así evitar leyes obsoletas alejadas de la realidad.

4.3.2 Reglamentación en el Derecho Administrativo

Es importante señalar que los Derechos Humanos deben estar protegidos y tener el respeto que cada uno de ellos merece, las expectativas de violación a través de la clonación humana que nos motivan a la necesidad imperiosa y

urgente ante la sociedad de organizar y reglamentar una defensa preventiva, creando normas jurídicas que protejan la dignidad humana. Como se vio anteriormente, en el campo del Derecho civil se pueden plantear y reglamentar diversas figuras respecto de las características de la limitación y prohibición de este tipo de reproducción; pero también en otros ámbitos surgirán problemas, como en el Derecho Administrativo si se omite garantizar a toda la población la vigilancia que el Estado debe realizar dentro de sus atribuciones por medio del sector salud de este tipo de reproducción, así como el registro, autorización e investigación de técnicas genéticas en animales y vegetales que excluyan de su ámbito y alcance a los seres humanos.

Cabe destacar que la Ley General de Salud en su artículo

1º dispone que:

“La presente Ley reglamenta el derecho a la protección de la salud que tiene toda persona en los términos del artículo 4º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, establece las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud y la concurrencia de la Federación y las entidades federativas en materia de salubridad general. Es de aplicación en toda la República y sus disposiciones son de orden público e interés social”.

Como se desprende del mismo, podemos observar que el citado ordenamiento contiene disposiciones de interés social y persigue impulsar la protección a todos los seres vivos mexicanos o extranjeros, brindando servicios y prestaciones oportunos, eficaces, equitativos y humanitarios, que coadyuven efectivamente al mejoramiento de sus condiciones de bienestar social en materia de salud.

La clonación humana es un tipo de reproducción que actualmente se está presentando en varios países, y por consiguiente es de interés para nuestra sociedad que se regule a la brevedad en nuestra legislación mexicana, toda vez que en múltiples países como son entre otros: España, Francia, Brasil, ya se encuentra prohibida jurídicamente la clonación humana, y esto provocará que investigadores y científicos comiencen sus estudios o bien continúen los procesos de experimentación, dentro de territorio mexicano, ya que al no existir ni prohibición, ni sanciones administrativas o penales, será susceptible del mal manejo que se pueda dar tanto a genes o embriones que utilicen para su estudio.

Actualmente ya en el Título Quinto de la Ley General de la Salud, se contempla la investigación para la salud, donde proponemos se regule el registro, autorización e investigación de técnicas genéticas, como es la clonación, excluyendo a los seres humanos. El artículo 98 del citado ordenamiento establece que en las instituciones de salud se constituirán: una comisión de investigación y

una comisión de ética, en el caso de que se realicen investigaciones en seres humanos, así mismo el Consejo de Salubridad General emitirá las disposiciones complementarias sobre áreas o modalidades de la investigación en donde se considere necesario.

Respecto a las comisiones tanto de investigación como de ética, cabe destacar que son importantes, toda vez que los principios éticos de la investigación en humanos no tienen por qué diferir de los de la sociedad, ya que el objetivo primordial para quien hace investigación en humanos, debe ser la protección de los intereses del sujeto de investigación, así como el respeto al mismo, y sobre todo el impacto que causaría a su integridad física y mental. Pero no se puede hablar genéricamente respecto a las disposiciones que emitirá el Consejo de Salubridad General, es decir disposiciones complementarias sobre áreas o modalidades de la investigación en las que lo considere necesario, proponemos que se especifiquen las modalidades, en el caso de la clonación humana, el excluir a seres humanos de este tipo de investigación, ya que este proceso de reproducción genética, sin un conocimiento profundo de sus resultados, puede traer serias consecuencias, entre otras, por ejemplo, el rápido proceso de envejecimiento de ese nuevo ser.

*El artículo 100 fracción III de la Ley General de Salud a la
letra dice:*

“La investigación en seres humanos se desarrollará conforme a las siguientes bases:

III. Podrá efectuarse sólo cuando exista una razonable seguridad de que no pone a riesgos ni daños innecesarios al sujeto en experimentación”.

Como podemos observar se contradice con lo propuesto, toda vez que la clonación humana pone en riesgo al ser clonado, como se mencionó anteriormente el nuevo ser se expone al envejecimiento prematuro, ya que el clon hereda la edad cronológica del donador. Es de gran importancia plantear el cuestionamiento ético sobre el futuro de la donación en seres humanos, debido a que no sería justo crear seres, pese a saber que nacerán con una esperanza de vida biológica menor que a la de su donador.

Asimismo el artículo 100 en su fracción IV, del ordenamiento citado establece:

Fracción IV. “Se deberá contar con el consentimiento por escrito del sujeto en quien se realizará la investigación, o de su representante legal en caso de incapacidad legal de aquél, una vez enterado de los objetivos de la experimentación y de las posibles consecuencias positivas o negativas para la salud”.

Es importante destacar que la investigación en seres humanos se debe contar con el consentimiento por escrito del sujeto, mismo en el que se realizará dicha investigación; pero en caso contrario también deberá regularse, es decir cuando no existe ese consentimiento previo, libre y con la información suficiente con la que la persona deberá contar específicamente en el caso de una clonación, proponiendo que esa persona tenga derecho a una indemnización por el daño del que haya sido víctima de la intervención quirúrgica en su genoma.

El numeral 101 de la Ley General de Salud dispone que:

Artículo 101. "Quien realice investigación en seres humanos en contravención a lo dispuesto en esta ley y demás disposiciones aplicables, se hará acreedor de las sanciones correspondientes".

Finalmente este artículo menciona las sanciones administrativas correspondientes a la investigación en seres humanos, que como se dijo anteriormente y relacionándolo con nuestro tema, proponemos se legisle respecto a las sanciones privativas de la libertad a quien induzca, experimente, auxilie o realice la clonación humana o pretenda llevar a cabo actos de comercio y no como una simple investigación de seres humanos; asimismo, este precepto se encuentra vinculado en el Título Decimoctavo que aparece bajo el nombre de

Medidas de Seguridad, Sanciones y Delitos en el que únicamente respecto a medidas de seguridad sanitaria, el artículo 411 menciona que "las autoridades sanitarias competentes podrán ordenar la inmediata suspensión de trabajos o de servicios o la prohibición de actos del uso cuando, de continuar aquéllos, se ponga en peligro la salud de las personas"; tal disposición con relación a la clonación en seres humanos no será suficiente el ordenar solo la suspensión de dicha reproducción, sería más eficaz el legislar la prohibición de la clonación humana, toda vez que la misma traería serios riesgos, entre otros, verbi gracia el tener que privar de la vida durante la formación del embrión por males genéticos o inclusive por malformaciones que se hayan presentado durante el proceso de experimentación o clonación.

Ahora bien las sanciones administrativas que la Ley General de Salud establece en su artículo 417 deben ser más severas ya que actualmente solo se limitan de una manera obsoleta y no acorde con la realidad al establecer amonestación con apercibimiento, multa, clausura temporal o definitiva, que podrá ser parcial o total y arresto hasta por treinta y seis horas; dichas sanciones y una vez que se encuentre prohibida jurídicamente la clonación humana dentro del mencionado ordenamiento, el legislador deberá establecer de una manera seria y atendiendo la gravedad de la conducta la aplicación de sanciones que tiendan a desalentar y destruir todos los actos encaminados a la clonación humana toda vez que trae consigo ya que dicha reproducción violaría la integridad y la unicidad del

ser humano y recordemos que por encima de todo tipo de investigación en seres humanos se encuentran los derechos públicos irrenunciables, inalienables e imprescriptibles de los mismos.

CONCLUSIONES

PRIMERA.- Dentro de los derechos innatos o esenciales se encuentra el Derecho a la vida, que comienza con el embrión y con el recién nacido, provistos de derechos inviolables. El derecho a la vida es inalienable e involucra el derecho a la integridad física, la relación entre el daño físico que causa la muerte y el que produce una incapacidad más o menos completa del uso de las facultades para las funciones de la vida.

SEGUNDA.- Biológicamente hablando la vida se da tanto dentro del útero como fuera del mismo; es decir al momento en que ocurre la fecundación el núcleo del espermatozoide fertilizante se une al núcleo del óvulo para establecer el número diploide de cromosomas.

TERCERA.- Los descubrimientos y adelantos en el campo de la genética nos colocan ante hechos que se proyectan a lo jurídico, toda vez que el Derecho reglamenta las relaciones interpersonales que se dan en la sociedad. Dada esta posibilidad corresponde al legislador estudiarla y legislar sobre materia de inseminación y de fecundación artificial que han creado situaciones no contempladas.

CUARTA.- La inseminación y la concepción artificial pueden darse en cualquier mujer, esté o no casada, hubiere o no convivido con un hombre. Por lo anterior, debe distinguirse y sólo reglamentar como lícito lo que no contrarie las buenas costumbres, que significan la moral de la sociedad.

QUINTA.- Si ambos cónyuges consienten en la fecundación artificial, el hecho no puede encontrar obstáculo en nuestra regulación jurídica y el hijo quedará en la filiación legítima. Nada se opone a que se declare la filiación legítima, si se trata de la fecundación artificial de personas no unidas en matrimonio, pero existe consentimiento de ambos.

SEXTA.- Desde un punto de vista gramatical no podemos considerar que el patrimonio se integre únicamente por valores pecuniarios o económicos, toda vez que los derechos de una persona sobre su cuerpo no son económicos y también se consideran patrimonio llamados morales. Esos bienes morales son el Derecho a la vida, a la integridad física, a la libertad, al honor, a la imagen, bienes que constituyen el patrimonio moral de una persona, los cuales deben tomarse en cuenta y son ya reconocidos por el Derecho Mexicano.

SEPTIMA.- Los derechos de la personalidad pueden considerarse en el patrimonio, toda vez que la naturaleza del cuerpo humano es la de un bien patrimonial y es materia que afecta a la contratación, como por ejemplo en los casos de donación de sangre, servicios de nodriza, tratamientos quirúrgicos, etc. Ahora bien estos derechos deben ejercitarse de modo adecuado sobre el cuerpo humano para evitar, en lo futuro, conflictos tanto morales como jurídicos.

OCTAVA.- El ser humano está en la libertad de celebrar actos jurídicos que considere convenientes para después de su muerte, por ejemplo, el testamento que sólo surte efectos a la muerte de su autor, puesto que ningún daño causaría esa disposición.

NOVENA.- En la reproducción sexual, los nuevos individuos se originan por unión de dos juegos de información hereditaria (DNA). Para combinar su información hereditaria, los dos gametos tienen que unirse, proceso que se conoce como fertilización.

DECIMA.- Si los padres se diferencian en algún aspecto el uno del otro, la descendencia poseerá nuevas combinaciones en sus características.

DÉCIMOPRIMERA.- El derecho de unicidad de las personas físicas debe ser una de las características de reglamentación y de protección que debe darse en nuestro marco legal, entendiendo por éste, la seguridad jurídica que debe tener todo ser humano de que no se produzcan réplicas de su persona, de sus seres queridos, o inclusive aun de individuos que los unen sentimientos afectivos sin tener un parentesco por afinidad o consanguinidad.

DECIMOSEGUNDA.- La obtención de copias de seres humanos, aún cuando exista voluntad de las personas y con mayor razón en contra de las mismas, daña sentimientos del propio ser clonado o de sus familiares, toda vez que al presentarse una copia idéntica de los seres que los ligan o ligaban sentimentalmente en el caso de un deceso, la imagen del ser clonado, dará origen a diversidad de sentimiento como son entre otros alegría, tristeza, resentimiento, odio, amor, con respecto a la persona clonada, dañando psicológicamente a las personas que conocieron al ser clonado.

DECIMOTERCERA.- Los valores humanos que tutela el estado y que debe tener toda persona, están en el de ser única e irrepetible, ya que de no ser así surgirán temores fundados y el reproche social, así como la discusión ética en la sociedad de que la clonación humana implica la ausencia de

valores morales, religiosos y éticos, ya que se traduce en la pérdida de la identificación humana.

DECIMOCUARTA.- La clonación es un procedimiento técnico mediante el cual se obtiene un nuevo individuo a partir de una célula extraída de otro individuo ya existente, con lo que ambos tendrán idéntica carga genética, es decir la clonación implica un conjunto de métodos y técnicas de laboratorio que reproducen réplicas idénticas del material clonado.

DECIMOQUINTA.- Los avances de embriología, genética y medicina reproductiva, tanto animal como humana, han permitido, que la clonación haya pasado de ser una ficción a una realidad humana.

DECIMOSEXTA.- La clonación humana parece técnicamente posible en el hombre, pero es importante señalar que se debe tener un respeto, en este caso en el estado embrionario de un ser humano, si la técnica empleada para la clonación se salda con tantos fracasos, es decir la muerte de varios de estos embriones que por su mal estado o malformaciones que traigan, no es aceptable su aplicación.

DECIMOSEPTIMA.- En la clonación se da también un sin número de ventajas, como por ejemplo entre otras, la posibilidad de producir no un cuerpo completo, sino solamente un órgano, para salvar la vida de un ser humano que requiera del transplante de un órgano.

La clonación humana tiene una gran ventaja en cuanto a la oportunidad de tener hijos con las características de únicamente de uno de los cónyuges, en el supuesto de que el otro padeciera de una grave enfermedad genética aún no resuelta.

DECIMOCTAVA.- Con la clonación surgirán desventajas que a la larga traerán consecuencias, como por ejemplo se pueden dar fallos de reprogramación genética, un organismo creado con el ADN de otro, será más viejo de lo que cronológicamente es, por lo que contraerá enfermedades de la vejez que una persona normal.

DECIMONOVENA.- La clonación humana también resulta desfavorable en cuanto a que dará pie al uso de genes humanos de manera subrepticia o en contra de la voluntad de las personas e inclusive la disposición de éstos con fines de lucro.

VIGÉSIMA.- Cada ser humano posee una identidad genética propia, la personalidad de un individuo no puede reducirse a sus meras características genéticas ya que cada persona tiene el derecho al respeto de su dignidad, cualesquiera que sean sus características.

VIGÉSIMOPRIMERA.- Es de gran importancia destacar que para que se respete todos y cada uno de los principios y derechos del ser humano, es necesario crear normas éticas morales y jurídicas que tiendan al cuidado de la humanidad, de cada una de las personas que la conforman, a la protección de los derechos de la personalidad, así como a la prohibición de la clonación de humanos y el uso indebido de genes en contra de la sociedad por el abuso del conocimiento en materia genética.

VIGÉSIMOSEGUNDA.- En nuestro país la falta de legislación y de prohibición de la clonación humana, propiciará actos de impunidad y violación a los derechos humanos, toda vez que, por una parte, generará condiciones en que las autoridades sanitarias estarían impedidas legalmente tanto para detener la investigación y experimentación sobre seres humanos, como para sancionar jurídicamente tales conductas.

VIGÉSIMOTERCERA.- Los efectos jurídicos que repercutirían en el futuro en el caso de la clonación humana en un ámbito fundamental como es el de la familia que es el núcleo de toda sociedad, se generaría diversidad de problemas de carácter general como serían entre otros, el precisar si existe o no lazo de parentesco frente al cónyuge como del resto de la familia las personas que son producto de la clonación, como por ejemplo en la figura del matrimonio, ya el esposo o la esposa que no haya tenido participación en el ser clonado no lo unirá a dicho ser el vínculo consanguíneo, y por tanto surge la imperiosa necesidad de reformas legales para determinarse entre otros aspectos lo relativo a los derechos derivados del parentesco, u obligaciones de alimentos de los padres hacia los hijos o viceversa.

VIGÉSIMOCUARTA.- En el campo del Derecho Administrativo debe regularse la vigilancia que el Estado debe realizar dentro de sus atribuciones por medio del sector salud respecto a la clonación humana, así como el registro, autorización e investigación de técnicas genéticas en animales y vegetales que excluyan de su ámbito y alcance seres humanos.

VIGÉSIMOQUINTA.- En múltiples países ya se encuentra prohibida jurídicamente la clonación humana, y esto provocará que investigadores y científicos comiencen sus estudios o bien continúen los procesos de experimentación, dentro de territorio mexicano, ya que al no existir ni

prohibición, ni sanciones administrativas o penales, será susceptible del mal manejo que se pueda dar tanto a genes o embriones que utilicen para su estudio.

VIGÉSIMOSEXTA.- Es de gran importancia plantear el cuestionamiento ético sobre el futuro de la clonación en seres humanos, debido a que no sería justo crear seres, pese a saber que nacerán con una esperanza de vida biológica menor que a la de su donador, es decir heredarán la edad cronológica del mismo.

VIGÉSIMOSÉPTIMA.- La clonación de seres humanos proponemos se legisle respecto a las sanciones privativas de la libertad a quien induzca, experimente, auxilie o realice la clonación humana o pretenda llevar a cabo actos de comercio y no como una simple investigación de seres humanos, toda vez que por encima de todo tipo de investigación en seres humanos se encuentra los derechos públicos, irrenunciables, inalienables e imprescriptibles de los mismos.

BIBLIOGRAFÍA

DOCTRINA

ACOSTA ROMERO, Miguel. Teoría General del Derecho Administrativo. 12 ed. México, Ed. Porrúa, 1995, 1048 p.

BELTRÁN, Enrique. et al. Biología Primer Curso. 4 ed. México, Ed. Porrúa, 1962, 460 p.

BELTRÁN, Enrique. et al. Biología Segundo Curso. 10 ed. México, Ed. E.C.L.A.L.S.A., 1967, 446 p.

CABANELLAS, G. Diccionario de Derecho Usual. Tomo I y II. 11 ed. Buenos Aires, Ed. Heliasta S.R.L., 1976, 762 p.

CURTIS, Helena. Biología. 4 ed. México, Ed. Médica Panamericana, 1985, 1255 p.

CHÁVEZ ASENCIO, Manuel F. La Familia en el Derecho. Derecho de Familia y Relaciones Jurídicas Familiares. 3 ed. México, Ed. Porrúa, 1994, 526 p.

FRAGA, Gabino. Derecho Administrativo. 32 ed. México, Ed. Porrúa, 1993, 506 p.

GUTIERREZ Y GONZÁLEZ, Ernesto. El Patrimonio Pecuniario y Moral o Derechos de la Personalidad. Puebla, Ed. José M. Cajica JR; S.A., 1971, 894 p.

GUTIERREZ Y GONZÁLEZ, Ernesto. El Patrimonio. El Pecuniario y El Moral o Derechos de la Personalidad y Derecho Sucesorio. 4. ed. México, Ed. Porrúa, 1993, 1155 p.

MAGALLÓN IBARRA, Jorge Mario. Instituciones de Derecho Civil. México, Tomo III. Ed. Porrúa S.A. 1988, 586 p.

MOTO SALAZAR, Efraín. Elementos de Derecho. México, Ed. Porrúa, 1994, 452 p.

NASON, Alvin. Biología. México, Ed. Limusa, 1981, 726 p.

OTTO, James. Biología Moderna. 11 ed. Tr. Gabriel González Loyola. México, Ed. McGraw Hill, 1994, 621 p.

SERRA ROJAS, Andrés. Derecho Administrativo. 16 ed. México, Ed. Porrúa, 1995, 900 p.

TOVAR MARTÍNEZ, María Eugenia. Origen de la Vida Y Evolución Celular. Universidad Nacional Autónoma de México, 1997, 161 p.

LEGISLACIÓN

NUEVA LEY DEL SEGURO SOCIAL. 3 ed. México, Ed. Sistemas de Información Contable y Administrativa Computarizados, S.A de C.V., 1996, 179 p.

LEY DEL INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO. 38 ed. México, Ed. Porrúa 1999, 686 p.

LEY GENERAL DE SALUD. México, Ed. Sista, S.A. de C.V. 1989, 293 p.

LEY DE SALUD DEL ESTADO DE MÉXICO. México, Ed. Sista, S.A de C.V., 1989, 293 p.

REGLAMENTO INTERIOR DE LA SECRETARIA DE SALUD. México, Ed. Sista, S.A. de C.V. 1989, 293 p.

GLOSARIO

Alantoides: Membrana extraembrionaria que ayuda a la respiración y la excreción de desechos.

Alelo: Forma alterna de un gen que puede existir en un determinado locus génico.

Blástula: Estudio temprano en el desarrollo de un embrión en el que las células ya se han dividido para formar una esfera hueca.

Cigoto: Huevo fecundado.

Citoplasma: Término general para designar el contenido de la célula que se halla dentro de la membrana celular, exceptuando el núcleo.

Corión: Membrana que envuelve el huevo.

Cromosoma: Estructura en forma de bastón, localizada en el núcleo celular, que es la portadora de los mensajes genéticos.

Diploide: Que posee un juego completo de cromosomas pares.

Enzimas: Cierta proteína que actúa como un catalizador en cosas vivientes.

Epitelio: Tejido tenue que cubre el cuerpo y los órganos.

Espora: Estructura reproductora asexual unicelular, que sirve para dispersar la especie y/o permite que la especie sobreviva en condiciones desfavorables. Origina un nuevo individuo.

Filogenia: Historia evolutiva de un grupo de organismos.

Fisión: Reproducción asexual por división del cuerpo en dos o más partes iguales.

Fragmentación: Fraccionar o reducir en varias fases.

Gameto: Célula reproductora, masculina o femenina.

Gemación: Reproducción asexual mediante la cual se desarrolla un nuevo organismo a partir de excrecencias del progenitor.

Genotipo: Constitución genética de un individuo.

Glándula endocrina: Glándulas sin conductos productores de hormonas que pasan directamente a la sangre.

Huso: Conjunto completo de microtúbulos que participan en el proceso de la mitosis.

Injerto: Implantar sobre un cuerpo humano o animal partes tomadas de otra región del mismo individuo o de otro distinto.

Meiosis: Se refiere a las dos divisiones celulares sucesivas en las cuales ocurre una sola duplicación de los cromosomas, se producen cuatro células, cada una de las cuales contiene la mitad de número de cromosomas presente en la célula original.

Membrana extraembrionaria: Membrana que funciona durante el desarrollo embrionario, pero que no es parte del embrión.

Microtúbulos: Cilindros rectos, huecos, constituidos por proteínas presentes en la mayoría de las células y vegetales.

Mitosis: División celular que sigue la duplicación de los cromosomas, en la cual cada célula hija contiene el mismo número de cromosomas que la célula madre.

Nucleolo: Periodo comprendido entre las divisiones celulares, cuando los cromosomas se hallan extendidos, uno o más de ellos pueden estar adheridos a un cuerpo esférico de buen tamaño.

Nucleótido: Molécula de purina, un azúcar de cinco átomos de carbono y fosfato.

Plasma: Fluido fundamental de la sangre.