

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**

**LA FALTA DE REGULACIÓN LEGAL EN GUATEMALA CON  
RESPECTO A LA CLONACIÓN DE SERES HUMANOS**

**ANA SILVIA DÍAZ MONROY**

**GUATEMALA, octubre de 2006**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**

**LA FALTA DE REGULACIÓN LEGAL EN GUATEMALA CON  
RESPECTO A LA CLONACIÓN DE SERES HUMANOS**

TESIS

Presentada a la Honorable Junta Directiva

de la

Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales

de la

Universidad de San Carlos de Guatemala

Por

**ANA SILVIA DÍAZ MONROY**

Previo a conferírsele el grado académico de

**LICENCIADA EN CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**

y los títulos profesionales de

**ABOGADA Y NOTARIA**

**Guatemala, octubre de 2006**

**HONORABLE JUNTA DIRECTIVA  
DE LA  
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES  
DE LA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

DECANO: Lic. Bonerge Amílcar Mejía Orellana  
VOCAL I: Lic. César Landelino Franco López  
VOCAL II: Lic. Gustavo Bonilla  
VOCAL III: Lic. Erick Rolando Huitz Enríquez  
VOCAL IV: Br. José Domingo Rodríguez Marroquín  
VOCAL V: Br. Edgar Alfredo Valdez López  
SECRETARIO: Lic. Avidán Ortiz Orellana

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ  
EL EXAMEN TÉCNICO PROFESIONAL**

**Primera Fase:**

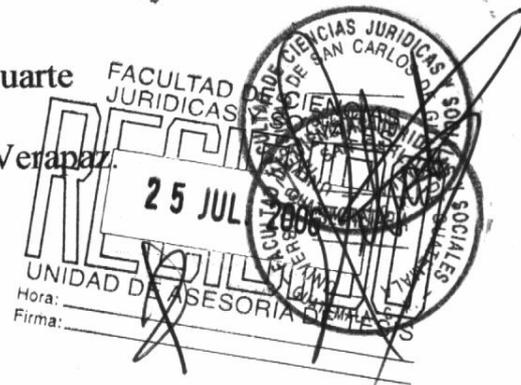
Presidente: Lic. Mayra Yojana Véliz López  
Vocal: Lic. José Roberto Mena Izeppi  
Secretario: Lic. Héctor Antonio Roldán Cabrera

**Segunda Fase:**

Presidente: Lic. María Celia Menchú Ulín  
Vocal: Lic. Héctor Manfredo Maldonado Méndez  
Secretario: Lic. Enexton Emigdio Gómez Meléndez

**RAZÓN:** <<Únicamente el autor es responsable de las doctrinas sustentadas y contenido de la tesis>>. (Artículo 43 del Normativo para la elaboración de tesis de licenciatura en la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad de San Carlos de Guatemala).

Lic. Gustavo Adolfo Morales Duarte  
Abogado y Notario  
5ª. Ave. 1-10 zona 3, Cobán, Alta Verapaz.  
Tel. 79514566.



Cobán, Alta Verapaz, 18 de julio de 2006.

Licenciado.  
Marco Tulio Castillo  
Coordinador de la Unidad de Asesoría de Tesis  
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales  
Universidad de San Carlos de Guatemala.  
Ciudad Universitaria.

Licenciado Castillo:

Con mi cordial saludo y de manera respetuosa informo a usted que en atención a la resolución de la Unidad de Asesoría de Tesis que usted coordina, he procedido al asesoramiento del trabajo de Tesis elaborado por la Bachiller Ana Silvia Díaz Monroy, intitulado: **"LA FALTA DE REGULACIÓN LEGAL EN GUATEMALA CON RESPECTO A LA CLONACIÓN DE SERES HUMANOS."**

El asesoramiento del presente trabajo de Tesis se llevó a cabo a través de múltiples sesiones de trabajo, habiéndose hecho a la Bachiller Ana Silvia Díaz Monroy las sugerencias pertinentes con el objeto de brindarle un mejor desarrollo a su investigación, respetando siempre el enfoque y criterio de la autora.

El trabajo se encuentra bien elaborado, llena todos los requisitos exigidos por el Normativo respectivo en lo que se refiere al contenido científico y técnico, la metodología y técnicas de investigación utilizadas, la redacción, las conclusiones, las recomendaciones y la bibliografía consultada. Por estas razones doy mi aprobación al trabajo de investigación, para que sea sometido a consideración de la terna examinadora en el Examen Público Profesional, previo al otorgamiento del grado académico de Licenciada en Ciencias Jurídicas y Sociales.

Sin otro particular me suscribo de usted.

Gustavo Adolfo Morales Duarte  
ABOGADO Y NOTARIO

Lic. Gustavo Adolfo Morales Duarte.  
Asesor.  
Colegiado 5,165.



**UNIDAD DE ASESORÍA DE TESIS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES.** Guatemala, veintisiete de julio de dos mil seis.

Atentamente, pase al (a) **LICENCIADO (A) RAFAEL HERNÁN PAREDES MEZA**, para que proceda a revisar el trabajo de tesis del (a) estudiante **ANA SILVIA DÍAZ MONROY**, Intitulado: **"LA FALTA DE REGULACIÓN LEGAL EN GUATEMALA CON RESPECTO A LA CLONACIÓN DE SERES HUMANOS"**.

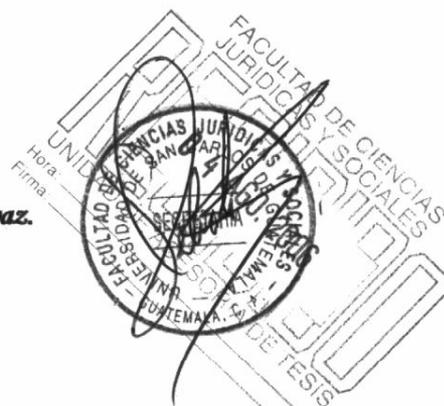
Me permito hacer de su conocimiento que está facultado (a) para realizar las modificaciones de forma y fondo que tengan por objeto mejorar la investigación, asimismo, del título de trabajo de tesis. En el dictamen correspondiente debe hacer constar el contenido del Artículo 32 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público.

  
**LIC. MARCO TULLIO CASTILLO LUTÍN**  
**JEFE DE LA UNIDAD ASESORÍA DE TESIS**



cc. Unidad de Tesis  
MTCL/silh

*Lic. Rafael Hernán Paredes Meza*  
*Abogado y Notario*  
*5ª. Calle 10-42 Zona 1, San Pedro Carchá, Alta Verapaz.*  
*Tel. 79515126*



San Pedro Carchá, Alta Verapaz, 3 de agosto de 2006.

Licenciado.  
Marco Tulio Castillo Lutín.  
Coordinador de la Unidad de Asesoría de Tesis.  
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales.  
Universidad de San Carlos de Guatemala.

Licenciado Castillo Lutín:

De acuerdo con el nombramiento en el que se me designa como Revisor del trabajo de Tesis de la Bachiller Ana Silvia Díaz Monroy, intitulado: "**LA FALTA DE REGULACIÓN LEGAL EN GUATEMALA CON RESPECTO A LA CLONACIÓN DE SERES HUMANOS**", me permito rendir el siguiente dictamen:

Que de la revisión del trabajo presentado, se pudo establecer que sí cumple con todos los requisitos exigidos por el Normativo para la Elaboración de Tesis correspondiente. Se revisó el contenido científico y técnico de la tesis así como la metodología y técnicas de investigación que se utilizaron, la redacción, las conclusiones, las recomendaciones y la bibliografía utilizada.

En virtud de que la Bachiller Ana Silvia Díaz Monroy cumplió con las observaciones que le fueron realizadas, en mi calidad de Revisor de Tesis emito **DICTAMEN FAVORABLE**, y en consecuencia solicito que continúe el demás trámite a efecto de ordenarse su impresión. El presente dictamen se emite en observancia del Artículo 32 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales.

Atentamente,

*Lic. Rafael Hernán Paredes Meza*  
ABOGADO Y NOTARIO

Lic. Rafael Hernán Paredes Meza.  
Revisor.  
Colegiado 4,896.



**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y  
SOCIALES.** Guatemala, veintiuno de agosto de dos mil seis. -

Con vista en los dictámenes que anteceden, se autoriza la impresión del trabajo de tesis del (la) estudiante **ANA SILVIA DÍAZ MONROY**, titulado **LA FALTA DE REGULACIÓN LEGAL EN GUATEMALA CON RESPECTO A LA CLONACIÓN DE SERES HUMANOS**, Artículos 31 y 34 del Normativo para la elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público de Tesis. -

MTCL/sllh



## DEDICATORIA

- A DIOS:** Ser supremo a quien debo y agradezco todo.
- A MIS PADRES:** Licda. María del Rosario Monroy Mérida por todo su cariño, comprensión, entusiasmo, apoyo y ejemplo en todos los ámbitos de la vida, y por ser mi guía, confidente y mi mejor amiga.
- Lic. Gustavo Arturo Díaz Pérez por su apoyo, cariño, orientación y por ser para mi un gran ejemplo de probidad y dedicación a la noble profesión de Abogado y Notario.
- A MI HERMANO:** Juan Carlos Díaz Monroy. Buen compañero y cómplice en las buenas y en las malas, por su apoyo y cariño.
- A MIS ABUELOS:** Lic. Marco Antonio Díaz Delgado y Petrona Florentina Pérez Escobar, por sus buenos consejos, gran ejemplo y agradable compañía.
- Lic. Benedicto Eval Monroy de León y Nora Yolanda Mérida Rodríguez cuyo recuerdo permanece en mi corazón.
- A MIS TÍOS:** En general, y especialmente a: Dr. Alfredo Díaz, Lic. Miriam de Díaz, Juan Monroy y Lic. Fabiola Díaz con cariño.
- A MIS PRIMOS:** En general, y especialmente a: Miriam Yolanda y Fabiola Eugenia Díaz Juárez, quienes son mis hermanas de corazón, y a: Luis Antonio, María Eugenia, Allan, Ligia, Ronald, Marco Antonio, Mirna, Gustavo, Rogelio, Werner, Carlos, Juan Pablo, Jorge, Nora y Ericka.
- A LAS FAMILIAS:** Díaz Pérez, Díaz de León, Díaz Juárez, Rímola Díaz, Díaz Cabrera, Díaz Girón, Monroy Rímola, Monroy Mérida, Mérida Rodríguez, Mejía Calderón, Ancheta Rodríguez, Gramajo Monroy, Macz Ocaña, Tut Tot, Mérida Sagastume y Von Fransecky Mérida.
- A MIS AMIGOS:** José Pablo Rivera, Harry Paolo Leal, Wilson Estuardo Tzalam, Sayda Juárez, Ligia Iveth Hernández, Alejandra Guillén, Sigrid Coronado, Juanita Guerrero, Ericka Macz y Elena Rivera.
- A MIS COMPAÑEROS:** De la X Promoción de Bachilleres en Ciencias y Letras del Colegio Cobán y de la VI Promoción de egresados de la

Jornada Matutina de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales.

**A MIS MAESTROS:** En general, y especialmente a los profesores: Delfi de Alfaro, Catalina Calderón, María Eugenia Martínez, Aura Vásquez, Maritza Heineman, Vilma Prera, Irma Zepeda, Héctor Chavarría y Orlando San José.

**A MIS CATEDRÁTICOS:** En general, y especialmente a: Lic. Rafael Godínez Bolaños, Lic. Francisco Flores Juárez, Lic. Ricardo Alvarado Sandoval, Licda. Rosa Corea de Batten, Lic. Alejandro Lanuza, Lic. Carlos Mancio, Licda. Edna González, Licda. Rosa de Guevara y Licda. Silvia Hernández por compartir sus conocimientos con tanta dedicación y entrega.

**AL COLEGIO COBÁN:** Mi casa de estudios por catorce años, en la que viví gratos momentos de mi vida.

**A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.**

**A LA FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES.**

**A MI QUERIDA JORNADA MATUTINA.**

**A:** Todas personas que han contribuido para alcanzar esta meta, muchas gracias.

## ÍNDICE

	Pág.
Introducción .....	I
<b>CAPÍTULO I</b>	
1. Antecedentes y aspectos generales de la clonación .....	1
1.1. Genética .....	1
1.1.1. Célula .....	2
1.1.1.1. Componentes .....	3
1.1.1.2. División celular .....	3
1.1.1.2.1. Meiosis .....	4
1.1.1.2.2. Mitosis .....	4
1.1.2. Cromosoma .....	5
1.1.3. Ácido desoxiribonucleico (ADN) .....	5
1.1.4. Gen .....	6
1.1.5. Genoma humano .....	6
1.2. Reproducción .....	7
1.2.1. Asexual .....	8
1.2.2. Sexual .....	8
1.2.2.1. Óvulo y espermatozoide .....	9
1.2.2.2. Inseminación .....	10
1.2.2.3. Fecundación .....	10
1.2.3. Embrión .....	10
1.2.4. Feto .....	11
1.2.5. Gemelaridad .....	12
1.2.6. Placenta y cordón umbilical .....	13
1.3. Células madre .....	13
1.3.1. Células madre totipotentes .....	14
1.3.2. Células madre pluripotentes .....	14
1.3.3. Células madre multipotentes .....	15
1.4. Clonación .....	15

	<b>Pág.</b>
1.4.1. Concepto de la clonación .....	16
1.4.2. Antecedentes directos de la clonación .....	17
1.4.3. Clonación de la oveja Dolly .....	18
1.4.4. Clonación de otros seres vivos .....	20
1.4.5. Clonación y transgénicos .....	20
1.4.5.1. Transgenetismo .....	21
1.4.5.2. Diferencia .....	22
1.4.6. Clonación y quimeras .....	22
1.4.6.1. Diferencia .....	23

## **CAPÍTULO II**

2. Clonación humana .....	25
2.1. Definición .....	26
2.2. Clases .....	26
2.2.1. Natural .....	27
2.2.2. Artificial .....	27
2.2.2.1. Autoreproducción .....	28
2.2.2.2. Reproducción gemelar .....	28
2.2.2.3. Transferencia nuclear .....	28
2.2.2.4. Partenogénesis .....	29
2.3. Clonación embrionaria con fines terapéuticos .....	29
2.3.1. Concepto .....	30
2.3.2. Procedimiento .....	30
2.3.3. Consecuencias .....	31
2.3.3.1. Aspectos positivos .....	31
2.3.3.2. Aspectos negativos .....	32
2.4. Clonación de seres humanos con fines reproductivos .....	33
2.4.1. Concepto .....	34
2.4.2. Consecuencias .....	34

	<b>Pág.</b>
2.4.2.1. Aspectos positivos .....	34
2.4.2.2. Aspectos negativos .....	35
2.4.3. Diferencia entre clonación embrionaria con fines terapéuticos y clonación de seres humanos con fines reproductivos .....	37
2.5. Diferencia entre la fecundación <i>in vitro</i> y la clonación .....	38
2.5.1. Concepto de fecundación <i>in vitro</i> .....	38
2.5.1.1. Inseminación artificial de seres humanos .....	39
2.5.2. Diferenciación .....	39

### **CAPÍTULO III**

3. Posibles consecuencias jurídicas de la clonación humana .....	41
3.1. Bioderecho .....	41
3.1.1. Derecho a la intimidad genética de las personas .....	43
3.1.2. Derecho a saber y derecho a no saber .....	44
3.1.3. Derecho a la imagen genética .....	45
3.2. Bioética .....	45
3.2.1. Bioseguridad .....	46
3.3. Estado civil de un ser humano clonado .....	47
3.3.1. Personalidad jurídica .....	48
3.3.2. Teorías de la vida .....	52
3.3.3. Paternidad y filiación .....	54
3.4. Legalidad o ilegalidad de la experimentación .....	57
3.4.1. Regulación sobre clonación embrionaria con fines terapéuticos.	58
3.4.2. Regulación sobre clonación de seres humanos con fines reproductivos .....	59
3.5. Posturas con respecto al tema .....	60
3.5.1. Punto de vista científico .....	61
3.5.2. Punto de vista religioso .....	62
3.5.3. Punto de vista jurídico .....	65

	<b>Pág.</b>
3.5.3.1. Posturas a favor.....	66
3.5.3.2. Posturas en contra .....	67
3.5.3.3. Papel de la ONU .....	68

## **CAPÍTULO IV**

4. Postura de Guatemala con respecto a la clonación humana .....	71
4.1. Inexistencia de una ley específica sobre la clonación humana en Guatemala .....	73
4.1.1. Legislación que podría aplicarse .....	74
4.1.1.1. Constitución Política de la República .....	74
4.1.1.2. Código Civil .....	75
4.1.1.3. Código Penal .....	75
4.1.1.4. Código de Salud .....	76
4.1.1.5. Ley para la Disposición de Órganos y Tejidos Humanos .....	77
4.1.1.6. Normativa internacional .....	77
4.2. Análisis de la iniciativa de Ley sobre Prohibición de la Clonación Humana .....	78
4.2.1. Fundamentos .....	79
4.2.2. Postura que adopta .....	80
4.2.3. Estado actual en el que se encuentra .....	80
4.3. Necesidad de regular legalmente sobre la clonación humana en Guatemala .....	81
<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>83</b>
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	<b>85</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>87</b>

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación enfocó la falta de regulación legal en Guatemala con respecto a la clonación de seres humanos. Su importancia ha radicado en la necesidad de normar en relación a la misma, porque la existencia de un vacío legal, puede dar lugar en el futuro, a que se realicen experimentos de esta naturaleza de forma indiscriminada.

Entre los objetivos que se cumplieron, se determinó que en Guatemala no existe regulación legal con respecto a la clonación de seres humanos, se señaló el origen de este tipo de clonación, las diferentes clases que existen, sus posibles consecuencias ético-jurídicas y las principales posturas que existen a nivel mundial sobre el tema. Como producto de esta investigación se logró la comprobación de la hipótesis en la que se postuló que no existe regulación legal en Guatemala con respecto a la clonación de seres humanos.

El enfoque que se hizo del tema se dividió en cuatro capítulos. En el primer capítulo se incluyeron los conceptos más elementales para comprender la clonación así como sus antecedentes, dejando clara la necesidad de acudir a términos biológicos por la utilidad que tiene para la comprensión adecuada del tema; el segundo capítulo contiene la definición de la clonación humana, su clasificación y las consecuencias materiales que puede llegar a tener; dentro del capítulo tercero se abordan propiamente las posibles consecuencias jurídicas de la clonación humana, se

incluyeron entre los aspectos relevantes, la definición de bioderecho y bioética, así como las diversas posturas que con respecto al tema existen; y en el capítulo cuarto se enfocó la necesidad de regular legalmente la clonación humana, la inexistencia de una ley específica, la legislación que podría ser aplicada y el análisis de la iniciativa de ley que pretende prohibir la misma.

Para la realización de la investigación se utilizaron los métodos deductivo e inductivo para la estructura de los capítulos a efecto de plantear los temas y subtemas, también fue de utilidad el método analítico y el sintético para poder comprender la información obtenida a través de la utilización de las técnicas de investigación bibliográfica y de elaboración de fichas bibliográficas.

Se consideró de importancia traer a la mente de los integrantes del gremio de profesionales del derecho un tema que parece olvidado frente a los graves problemas que aquejan a la sociedad, misma que no ha percibido la proximidad de una nueva revolución en lo que respecta al modo de proteger la vida, producir alimentos y preservar las especies, entre ellas la humana.

En estos días en que la ciencia tiene mayor impacto en la forma en que se desenvuelve cualquier sociedad, hay temas como la clonación que todavía dividen al mundo, poniendo de moda términos como biociencia, bioética y bioderecho y a pesar de que la situación de los países es muy variada, ninguno debe quedarse rezagado con respecto al futuro.

# CAPÍTULO I

## 1. Antecedentes y aspectos generales de la clonación

En la actualidad, es muy difícil negar que es la realidad del mundo material la que poco a poco da lugar al nacimiento de nuevas y modernas figuras dentro del derecho. Pero para que eso tenga lugar, éste debe estar correctamente informado incluso de lo que a considerar de los juristas, sea materia de otras ciencias, ya que ha sido el desconocimiento total o parcial de las mismas, el que ha llevado muchas veces a la ciencia jurídica a adentrarse en debates estériles o a puntos de vista no tan acertados, que en ocasiones han dejado en el desamparo jurídico algunas situaciones y en otros casos solamente se constituyen cuerpos legales que a pesar de su vigencia, pueden considerarse no positivos.

Esta es la razón de que haya que escuchar lo que otras ramas del saber humano tienen que aportar, analizando sus argumentos y distintas facetas, para con posterioridad regularlas de una manera más eficiente y continuar con la evolución de las ciencias jurídicas.

### 1.1. Genética

Se define como genética a la “ciencia que se dedica al estudio de la herencia y

la variabilidad de las especies”<sup>1</sup>. Su origen se remonta al año 1865, en el que el monje Gregorio Mendel publicó los resultados de sus experimentos con plantas de guisante, en los que pudo descubrir regularidades en el patrón de herencia de las mismas. La denominación genética se le atribuye al biólogo inglés William Bateson en el año 1906. Es una ciencia que ha evolucionado en su estudio hasta nuestros días, teniendo entre su materia el estudio de los caracteres hereditarios, el descubrimiento del ADN y con mucha posterioridad el del genoma humano y la clonación.

### 1.1.1. Célula

La célula es la unidad básica que conforma a todos los seres vivos. A raíz de la invención del microscopio de dos lentes, fue posible para Robert Hooke descubrir las células, la investigación sobre las mismas ha llevado a la comunidad científica a determinar que “la vida es la propiedad fundamental de las células y ellas son las unidades más pequeñas que muestran esa propiedad”<sup>2</sup>.

Entre las propiedades de las células se ha determinado su complejidad y organización, la capacidad de captar y consumir energía, efectuar reacciones químicas, realizar numerosas actividades mecánicas y responder a estímulos, pero las más relevantes para el efecto de esta investigación, son las siguientes: poseer un programa genético y la capacidad de reproducirse a sí mismas.

---

<sup>1</sup> Cely Galindo, Gilberto, **Gen-ética**, donde la vida y la ética se articulan, pág. 30.

<sup>2</sup> Karp, Gerald, **Biología celular y molecular**, pág. 2.

Se han postulado tres dogmas sobre la teoría celular, que como se verá más adelante, son fundamentales para comprender la temática relacionada con la clonación y son los siguientes: a) todos los organismos están compuestos por una o más células, b) la célula es la unidad estructural de la vida, c) las células sólo pueden originarse por división de una célula preexistente.

Son dos los tipos fundamentales de células, las células procariotas, que son simples y las células eucariotas o complejas. Los seres humanos están conformados por células eucariotas.

#### **1.1.1.1. Componentes**

Las células están compuestas por el citoplasma, varios organelos subcelulares entre los que cabe mencionar las mitocondrias, retículo endoplásmico granuloso, retículo endoplásmico liso, aparato o complejo de Golgi, también el núcleo con su nucleólo para el caso de las células eucariotas, todo esto rodeado de la membrana celular.<sup>3</sup> En el núcleo de la célula se encuentran localizados los cromosomas.

#### **1.1.1.2. División celular**

La división celular, es el mecanismo por el cual se originan nuevas células a partir de otras células vivientes. A la célula en etapa de división se le denomina célula

---

<sup>3</sup> Villee, Claude, **Biología**, págs. 37 a la 50.

madre y a sus descendientes, células hijas. La división celular también se denomina reproducción celular ya que a través de la misma, las células transmiten su información genética a las nuevas generaciones.<sup>4</sup> Existen dos formas en las que puede ocurrir la división celular, mitosis y meiosis.

#### **1.1.1.2.1. Meiosis**

Proviene del griego *meiosis* que significa disminución, es una forma de división del núcleo de la célula, consistente en dos divisiones celulares sucesivas, que dan lugar a la formación de células hijas con la mitad del número de cromosomas que la célula original,<sup>5</sup> a las que también se les denomina células haploides, a este tipo pertenecen los gametos o células sexuales es decir el óvulo y el espermatozoide.

#### **1.1.1.2.2. Mitosis**

El término se conforma de dos palabras griegas, *mitos* que significa filamento y *chondrion* que significa gránulo. Es la forma de división celular en la cual a partir de una célula se originan dos células nuevas cuyos núcleos reciben el mismo complemento de cromosomas que el de su progenitora<sup>6</sup>, es decir células diploides. En las células eucariotas, la mitosis consta de cinco fases: profase, metafase, anafase, telofase y citocinesis.

---

<sup>4</sup> Karp, **Ob. Cit**; pág. 580.

<sup>5</sup> Villee, **Ob. Cit**; pág. 907.

<sup>6</sup> **Ibid**, pág. 908.

### 1.1.2. Cromosoma

Los cromosomas son cuerpos filamentosos o en forma de bastón que se encuentran en el núcleo de la célula, y contienen las unidades hereditarias conocidas como genes. Están constituidos por un filamento central conocido como cromonema, gránulos o cromómeros y en un punto fijo tienen una pequeña zona circular llamada centrómero. Cada célula de cualquier organismo tiene un número característico de cromosomas<sup>7</sup>, las células del hombre poseen cuarenta y seis. Los cromosomas siempre se presentan en pareja.

### 1.1.3. Ácido desoxiribonucleico (ADN)

Según Pedro Esponda, el ácido desoxiribonucleico o ADN es la “molécula que contiene y transmite los genes y por lo tanto es la base molecular de la herencia”<sup>8</sup>. Al ADN también se le denomina DNA por la forma en la que se le denomina en el idioma inglés. El ADN está compuesto por cuatro bases nitrogenadas que se clasifican en purinas: adenina y guanina; y pirimidinas: citosina y timina. Se supone que la información genética se transmite por medio de un orden específico de los constituyentes del ADN.

Hasta el momento se ha determinado la localización del ADN en su mayoría dentro del núcleo de las células, siendo éste el denominado ADN nuclear, pero el dos

---

<sup>7</sup> **Ibid**, pág. 621.

<sup>8</sup> **Seres del futuro**, pág. 133.

por ciento del ADN se localiza en otra parte de las mismas, a este se le llama ADN mitocondrial y también puede influir en la transferencia de la información biológica.

#### 1.1.4. Gen

Un gen o gene es una porción de molécula de ADN, que controla la expresión de un rasgo determinado.<sup>9</sup> Se ha determinado que los genes sirven a las células como moldes de los que las mismas extraen las instrucciones para poner en marcha sus actividades y el programa para reproducirse a sí mismas, al punto de poder generar un organismo a partir de esta información. Como se mencionó anteriormente, los genes se encuentran en los cromosomas, la ubicación que tienen dentro de los mismos se denomina *locus* y los rasgos hereditarios que determinan son llamados *alelos*.

#### 1.1.5. Genoma humano

El genoma es la “constitución genética de un individuo”<sup>10</sup>, el genoma humano es entonces el conjunto de genes que conforman a un individuo de la especie humana. La investigación sobre el mismo fue realizada por el Proyecto del Genoma Humano un ejemplo de colaboración científica realizado por dependencias de Estados Unidos, Europa y Japón con el objetivo de conocer la secuencia de los 24 cromosomas humanos (22, más los sexuales: Y en hombres y X en mujeres). Entre los objetivos de la misma se encontraban, no solo el determinar la secuencia y la expresión de los

---

<sup>9</sup> Nyhan, William y Edward Edelson, **El factor hereditario**, pág. 375.

<sup>10</sup> Esponda, **Ob. Cit**; pág. 138.

genes, sino lograr la identificación de los genes que causan o contribuyen a las enfermedades humanas, obtener información sobre la evolución del hombre y otras más.<sup>11</sup>

En términos más sencillos, se podría decir que el genoma humano es un mapa del código especial de características genéticas que conforman lo que conocemos como especie humana.

Ya se ha desatado polémica en lo referente al genoma humano debido a las implicaciones científicas, éticas, jurídicas, políticas y económicas que le son inherentes, con posterioridad en este trabajo se analiza el papel de la UNESCO y la Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos.

## **1.2. Reproducción**

La reproducción, como su nombre lo indica es la manera de obtener o generar un nuevo ser a partir de otro u otros preexistentes. Dentro de la naturaleza los organismos pueden reproducirse de dos maneras: asexual y sexualmente. La capacidad de hacerlo de una u otra manera generalmente se asocia al grado evolutivo de la criatura de que se trate, a continuación se hace una breve explicación de las mismas.

---

<sup>11</sup> Karp, **Ob. Cit**; pág. 417.

### 1.2.1. Asexual

La reproducción asexual es aquella en la que existe un progenitor único, el cual dependiendo de la especie, puede dividirse o fisionarse (protistas), gemarse (como las levaduras) o fragmentarse (gusanos planos) para formar dos o mas descendientes con características hereditarias idénticas a las de padre del que provienen.<sup>12</sup>

### 1.2.2. Sexual

La reproducción sexual es la que necesita de dos progenitores, que mediante la unión de células especializadas o gametos (óvulo y espermatozoide), forman un huevo fecundado del que se obtiene un hijo. Este nuevo ser creado, será poseedor de una combinación de las características genéticas de sus antecesores.<sup>13</sup>

Este tipo de reproducción tiene la ventaja de que permite una evolución más rápida porque sus productos tienen la oportunidad de obtener una variación de mejores características.<sup>14</sup>

Como es sabido, los seres humanos se reproducen sexualmente, por lo que cada uno de sus integrantes es producto de la mixtura de las características genéticas de sus padres y salvo el caso de los gemelos, todos poseen una combinación única

---

<sup>12</sup> Villee, **Ob. Cit**; pág. 559.

<sup>13</sup> **Ibid.**

<sup>14</sup> **Ibid.**

que hace a cada uno diferente ante los demás.

### 1.2.2.1. Óvulo y espermatozoide

El óvulo es el gameto o célula sexual femenina que al ser fecundado da origen a un embrión.<sup>15</sup> Los óvulos se originan en el ovario mediante un proceso denominado oogénesis, consistente en una evolución a partir de células sexuales inmaduras, en el caso de la especie humana esto ocurre al principio del desarrollo fetal, por lo que al nacer una niña tiene un número limitado de oocitos (400,000 aproximadamente) que se transformarán en óvulos al alcanzar la madurez sexual.

Espermatozoide es el gameto o célula sexual masculina, su función es la de fecundar el óvulo.<sup>16</sup> Los espermatozoides se originan de la espermatogénesis que ocurre en los testículos a partir de células germinales primitivas y no especializadas denominadas espermatogonios. Los espermatogonios han de pasar por diferentes pasos hasta convertirse en espermatozoides cuando se alcance la madurez sexual. El número de espermatozoides no se encuentra ligado a un número limitado como en el caso de los óvulos.

Tanto el espermatozoide como el óvulo son células haploides (tienen solo la mitad de cromosomas), en el caso del ser humano cada uno tiene 23 cromosomas.

---

<sup>15</sup> Esponda, **Ob. Cit**; pág. 142.

<sup>16</sup> **Ibid**, pág. 136.

### **1.2.3. Inseminación**

La inseminación es el proceso mediante el cual se depositan los espermatozoides en el tracto genital femenino. Existen dos maneras de lograr la inseminación: la inseminación natural por la que los espermatozoides llegan mediante la cópula o unión sexual; y se denomina inseminación artificial aquella en la que se logra la colocación de los espermatozoides por métodos físicos distintos de la unión sexual de los padres, como una pipeta o un catéter.<sup>17</sup>

### **1.2.4. Fecundación**

La fecundación es el mecanismo por el cual se unen el espermatozoide y el óvulo o huevo, dando origen a una nueva célula única conocida como cigoto o embrión de una célula.<sup>18</sup> En el caso de los seres humanos la fecundación es interna, porque se produce en el interior del aparato genital de la mujer.

### **1.2.5. Embrión**

El embrión es el producto del desarrollo de un huevo (óvulo) fecundado en su etapa temprana. Treinta horas después de la inseminación, el óvulo fecundado inicia una serie de divisiones por mitosis, formando nuevas células, cuando se forma una bola de 32 células toma el nombre de mórula. Posteriormente a esto sigue la

---

<sup>17</sup> **Ibid**, pág. 139.

<sup>18</sup> **Ibid**, pág. 137.

segmentación hasta formar una bola hueca de células denominada blástula, luego aparecen dos o más capas de células que se conocen como capas germinales en la parte del desarrollo que se denomina gastrulación ya que se forma una gástrula<sup>19</sup>, todo esto en el útero de la madre.

Luego de estas etapas, inicia la diferenciación y organogénesis, es decir que las células empiezan a especificarse y formar todos los órganos y sistemas que han de integrar al nuevo ser, entre los que se pueden citar, el sistema nervioso, la piel, extremidades, el esqueleto, intestinos, corazón, riñones, ojos, órganos sexuales, proceso que continúa hasta formarlo completamente.

Es importante remarcar que este procedimiento se encuentra codificado en los cromosomas de las células, que determinarán desde la especie a la que pertenece hasta el número y color de los ojos que ha de poseer, así como las características y rasgos externos que mostrará.

#### **1.2.6. Feto**

El feto es el “producto antes de nacer después de haber casi completado el desarrollo embrionario; desde el tercer mes de embarazo al nacimiento en el hombre”<sup>20</sup>.

---

<sup>19</sup> Villee, **Ob. Cit**; pág. 901.

<sup>20</sup> **Ibid**, pág. 903.

El crecimiento del feto aumenta proporcionalmente el tamaño del útero y posteriormente a los seis meses el borde superior del útero se encuentra al nivel del ombligo, a los ocho meses alcanza la punta del esternón. Dentro del útero el feto adopta la llamada posición fetal en la que su cabeza se encuentra hacia abajo para que sea lo primero en salir.

Al finalizar el período de gestación, que en los humanos es normalmente de 280 días, el feto es expulsado del útero por el proceso de parto. Una vez nacido el niño, se corta el cordón umbilical con lo que deja de estar unido a su madre y se convierte en una criatura independiente.

### **1.2.7. Gemelaridad**

En los seres humanos, generalmente nace un hijo en cada parto, pero en algunas ocasiones la mujer puede dar a luz a dos hijos al mismo tiempo, excepcionalmente han existido nacimientos de hasta seis gemelos. Existen dos clases de gemelos: gemelos fraternos y gemelos idénticos.

Los gemelos fraternos son producidos por la liberación simultánea de más de un óvulo (uno por cada ovario) siendo estos fecundados y se desarrollan. Estos hermanos pueden ser del mismo o diferente sexo, siendo individuos independientes y con características hereditarias y genéticas distintas. Los gemelos idénticos son producto de un solo óvulo fecundado que durante las primeras fases de su desarrollo, se dividió

en dos o más porciones independientes, originándose un embrión separado por cada una. Estos gemelos son del mismo sexo y sus características hereditarias y genéticas también lo son, así como su parecido físico.<sup>21</sup>

### **1.2.8. Placenta y cordón umbilical**

La placenta es un órgano que reviste el útero durante la gestación, formado por tejidos tanto maternos como del embrión, por medio del cual el embrión obtiene elementos nutritivos, oxígeno y elimina desechos durante su desarrollo. El cordón umbilical es un tubo formado de materia gelatinosa y otros elementos, por medio del que el embrión consigue su alimentación desde la pared uterina.<sup>22</sup>

### **1.3. Células madre**

Con el nombre de células madre o células *stem*, se identifica tradicionalmente a células indiferenciadas que poseen la capacidad de potencia es decir, que podrían desarrollar “tipos de células distintas a su línea celular original”<sup>23</sup>. A este tipo de célula, se le atribuye la capacidad ilimitada de perpetuarse, y la de producir como mínimo un tipo de célula adulta altamente diferenciada.

Entre las células madre, se pueden enumerar las células embrionarias primitivas,

---

<sup>21</sup> **Ibid**, pág. 605.

<sup>22</sup> **Ibid**.

<sup>23</sup> Cely Galindo, Gilberto, **Dilemas Bioéticos de la Genética**, pág. 15.

células germinales, células de la granulosa interna del blastocisto y las células troncales adultas también conocidas como células AS, por lo que se concluye en la existencia de varias clases de células madre.

En la actualidad, se ha logrado determinar la presencia de células madre adultas en la médula ósea, el cordón umbilical y la sangre periférica, lo que permite su obtención sin riesgos para la madre ni para el bebé.<sup>24</sup>

### **1.3.1. Células madre totipotentes**

Son las células madre que tienen la capacidad de generar células de cualquier tipo de tejido del organismo e incluso un individuo completo de la especie a la que pertenecen, las únicas células totipotentes son las células embrionarias primarias, es decir las que se originan tras las primeras divisiones del cigoto, y las células germinales.

### **1.3.2. Células madre pluripotentes**

A esta categoría pertenecen las células que se originan de la granulosa interna del blastocisto, cuya utilidad es la de generar la placenta y otros tejidos necesarios para que el feto se desarrolle.<sup>25</sup> Éstas pueden originar cualquier tipo de célula del organismo, pero no tienen la capacidad de generar un embrión completo.

---

<sup>24</sup> El Periódico, **Más detalles sobre células madre adultas**, pág. 30

<sup>25</sup> **Ibid.**

### 1.3.3. Células madre multipotentes

Las células de esta clase, son células madre que se encuentran en tejidos adultos diferenciados, como las células troncales adultas, y pueden dar lugar a varias clases de estirpes celulares de su propio tejido y también células de tejidos distintos.

## 1.4. Clonación

Al analizar el fenómeno de la clonación, es necesario transportarse varias décadas al pasado, en las que se realizaban numerosos estudios para tratar de descubrir cómo los seres vivos están formados y transmiten sus características a sus descendientes, siendo ésta una inquietud que ha mantenido ocupada la mente de grandes científicos durante cientos de años.

Sin embargo es hasta el año de 1997, en que se presenta al mundo a la oveja Dolly, que esta rama de la ciencia se aleja de las simples especulaciones y ficción, teniendo como resultado la atención y el interés global de la comunidad científica, medios de comunicación, así como de los filósofos, religiosos y políticos.

Es con el desarrollo de la ingeniería genética (método que modifica las características hereditarias de un organismo en un sentido predeterminado mediante la alteración de su material genético<sup>26</sup>) que se abre la posibilidad de realizar

---

<sup>26</sup> Microsoft Corporation, **Enciclopedia Microsoft Encarta 99.**

investigaciones más complejas en el campo del ADN, iniciando de esta forma experimentos en los que se pretendía obtener organismos derivados de otros a través de procesos de reproducción asexual.

#### **1.4.1. Concepto de la clonación**

Clonar es el acto de crear asexualmente a partir de un ser ya existente, uno o varios nuevos seres con características genéticas idénticas a las del que les dio origen. Esto significa que se obtienen copias con una constitución genética que es igual a la del original. A los nuevos individuos se les denomina clónicos<sup>27</sup>.

Debe aclararse que dentro de la naturaleza, existen casos de clonación natural, en los que la forma de reproducción asexual tiene como resultado la obtención de clones genéticamente idénticos. También, como se explicó anteriormente en el caso de los gemelos idénticos dos o más individuos comparten idéntico material genético, sin que alguno sea padre del otro.

El caso que es motivo de este estudio, es el de los animales superiores (entre ellos el ser humano), cuya única forma de reproducción determinada en la naturaleza se realiza únicamente de manera sexual, tendiendo por resultado nuevos seres únicos que son producto de la mezcla de las características de ambos progenitores. Es por ello que la clonación de éstos, originada por la intervención del hombre es la que se

---

<sup>27</sup> Esponda, **Ob. Cit**; pág. 103

analiza en adelante.

#### 1.4.2. Antecedentes directos de la clonación

La idea de obtener artificialmente seres con una carga genética idéntica a la de su progenitor, ha alimentado la curiosidad de diversos científicos a través de los tiempos.

En 1938 el científico Hans Spemann realizó experimentos con ranas, pero no logró obtener resultados positivos. En 1952 R. Briggs y T. King lograron obtener renacuajos gracias a sus experimentos en los que utilizaban embriones de ranas a las que extraían su núcleo y lo introducían en núcleos obtenidos de otro embrión.<sup>28</sup>

Los primeros experimentos para crear clones de animales vertebrados generalmente distaban de ser exitosos, y a pesar de que a inicios de la década de 1970, J. Gudon y su equipo ya habían podido clonar anfibios demostrando que no solamente el óvulo y el espermatozoide eran capaces de poseer la totipotencia para generar las diferentes clases de células que se necesitan para formar un nuevo ser<sup>29</sup>, era necesaria la utilización de grandes cantidades de embriones en las etapas más tempranas (por sus células con capacidad de totipotencia) porque al utilizar células adultas de las mismas el experimento no daba resultado.

---

<sup>28</sup> **Ibid**, pág. 106.

<sup>29</sup> **Ibid**, pág. 107.

Previo a la clonación de la oveja Dolly, se realizaron varios experimentos para obtener mamíferos clónicos. La técnica utilizada fue la de fisión embrionaria consistente en la división de embriones jóvenes, de los que se obtenían varios clónicos dependiendo del número de células en que se dividía el embrión, esta forma es una imitación del mecanismo por medio del cual en la naturaleza se originan los gemelos.

Entre los científicos que destacan, podemos citar a S. Willadsen de la Universidad de Cambridge (Reino Unido) quien a través de la técnica descrita logró crear clónicos en ovejas, corderos y caballos en 1979, 1980 y 1984 respectivamente.<sup>30</sup>

Por este medio también se logró, posteriormente, la obtención de gemelos clónicos de conejos y ganado vacuno, desarrollándose éstos también en Estados Unidos de América y Francia. A este tipo de clonación se le puede denominar clonación gemelar.

#### **1.4.3. Clonación de la oveja Dolly**

Fue Ian Wilmut del Instituto Roslin de Edimburgo y su equipo de científicos los que lograron por primera vez clonar un ser, en este caso una oveja, a partir de una célula diferenciada de un adulto. Este experimento se dio a conocer a inicios de 1997, quedando el mundo sorprendido ante el primer mamífero clónico originado por

---

<sup>30</sup> **Qué es la clonación.** <http://www.geocities.com/ResearchTriangle/Campus/9851/clon1.htm#QUE> (19 de febrero de 2005).

transplante de núcleo, lo que se considera uno de los hechos más destacados de la biología moderna. Dolly es también el primer caso de un mamífero clónico originado de una célula no sexual y fue creada para obtener una réplica de una oveja transgénica que no se reproducía.<sup>31</sup>

Según Pedro Esponda el procedimiento para lograr la clonación de Dolly es el siguiente “ 1) De una oveja de cabeza blanca se obtuvieron células de una glándula mamaria, que se mantuvieron en un medio de cultivo. De estas células se extrajeron los núcleos. 2) De ovejas de cabeza negra se obtuvieron óvulos, a los cuales mediante micromanipulación se les quitó el núcleo, quedando por lo tanto constituidos exclusivamente por su citoplasma y recubiertos por la zona pelúcida. 3) Los núcleos extraídos de las células mamarías (de una oveja de cabeza blanca) fueron inyectados en el interior del citoplasma de los óvulos (de una oveja de cabeza negra). 4) Los óvulos conteniendo el núcleo de la célula mamaria se cultivaron por seis días, y aquellos que presentaron desarrollo embrionario (hasta estado de blastocisto) fueron transferidos al útero de ovejas de cabeza negra”<sup>32</sup>.

Dolly posee solamente la información genética otorgada por el núcleo de la célula mamaria. Para el experimento se utilizaron 277 óvulos que fueron inyectados con núcleos, 29 llegaron al estado embrionario de blastocisto y de todos ellos solamente nació una oveja blanca. Con lo que a pesar del bajo índice de éxito del experimento, se demostró que era posible obtener un número ilimitado de individuos

---

<sup>31</sup> **Ibid**, pág. 110.

<sup>32</sup> **Ibid**, pág. 112.

clónicos y que los núcleos de las células diferenciadas de un órgano adulto son capaces de desarrollar un nuevo individuo.

#### **1.4.4. Clonación de otros seres vivos**

Posteriormente a la creación de Dolly, se ha continuado con la experimentación de mamíferos clónicos. En 1998 se crearon ratones clónicos (22 hembras) en Hawaii. También dos monos clónicos (primeros primates clónicos de la historia) y en 1999 el primer ratón macho. La técnica ha mejorado notablemente desde sus inicios y se han establecido los siguientes elementos para su realización: 1) un núcleo que contenga la información hereditaria completa, 2) el citoplasma del óvulo debe corresponder a la misma especie del núcleo transplantado, 3) una madre receptora que debe anidar en su útero al óvulo colonizado.

#### **1.4.5. Clonación y transgénicos**

Es gracias al ingenio y creatividad del hombre, así como las necesidades y urgencias que la vida le plantea, que se permite buscar más allá de lo que se encuentra a simple vista y al fin del camino, encontrar nuevas formas de hacer las cosas y realizar hallazgos que han de influir su existencia, como es el caso del transgenetismo.

#### **1.4.5.1. Transgenetismo**

Los organismos transgénicos, son animales o vegetales cuyos genes han sido modificados para incluir un gen adicional, que incluso puede pertenecer a otra especie, siendo luego capaces de transmitirlos a sus descendientes. A ese gen se le denomina transgen y la criatura que lo posee transgénico. Su creación se consigue al inyectar por métodos experimentales un gen ajeno en el huevo fertilizado o en células embrionarias. El gen se integra al ADN del huésped de manera permanente, otorgándole una característica específica.

Actualmente se ha discutido mucho sobre las consecuencias del transgenetismo, entre ellas se han planteado los muchos beneficios que puede traer como la creación de plantas resistentes a las plagas, animales que produzcan más carne o leche, o productos mejorados y enriquecidos, así como diversas aplicaciones en biología, medicina y farmacia.

También se ha expuesto en contra la posibilidad de que el consumo de los transgénicos tanto vegetales como animales, pueda tener consecuencias nocivas para la salud del hombre y otras especies. Pueden citarse como ejemplos, el síndrome de las vacas locas que según estudios pudo ser influido por la utilización de algunas variedades de maíz transgénico, y el caso de semillas de sorgo que en Colombia causaron, no solo efectos dañinos en aves y personas, sino que dejaron inservibles los

suelos donde se cultivaron.<sup>33</sup>

#### **1.4.5.2. Diferencia**

La clonación y el transgenetismo se diferencian en que en tanto la primera pretende la obtención de seres idénticos genéticamente a otros, mediante el transgenetismo solamente se pretende una alteración de la carga genética de los organismos.

#### **1.4.6. Clonación y quimeras**

Según la mitología, quimera era un monstruo que tenía cabeza de león, cuerpo de cabra y cola de dragón, desde el punto de vista biológico, una quimera es un animal que posee característica de dos o más especies.<sup>34</sup>

Éstas se originan por la mezcla de células que provienen de especies diferentes, dando como resultado un organismo que posee las características de los individuos de los que proviene genéticamente. Pueden originarse en la naturaleza o ser creadas por el hombre, algunas tienen la capacidad de reproducirse.

Este tipo de procedimiento ha tenido varios detractores, puesto que existe la posibilidad de crear monstruos a partir del mismo, especialmente ante la perspectiva

---

<sup>33</sup> Cely Galindo, **Op. Cit**; pág. 195.

<sup>34</sup> Esponda, **Op. Cit**; pág. 125.

de que se experimente de tal manera que incluso se creen quimeras humanas, mezclando para el efecto el ADN de seres humanos con el de otros animales, dando lugar a criaturas humanoides, que a los ojos de muchos podrían considerarse como abominaciones de la naturaleza.

#### **1.4.6.1. Diferencia**

Como se expuso anteriormente un clónico se diferencia de una quimera en que es idéntico genéticamente al organismo que le dio origen, en tanto la quimera, es una mezcla de las características genéticas de varias especies, como por ejemplo una cabra mitad oveja.



## CAPÍTULO II

### 2. Clonación Humana

Mucho se ha especulado sobre la posibilidad de crear un ser humano genéticamente idéntico a otro y en su momento la clonación ha ocupado un lugar preponderante en las charlas y estudio de los doctos en la materia así como de la población en general. Pero es a partir del año 2001, en que se realizó la publicación preliminar de la investigación sobre el genoma humano que se ha intensificado el debate, en el que se plantea la factibilidad y posibles usos que puede tener la clonación humana.

Este tema ha llegado lejos, a variados lugares y estratos culturales (generalmente medios o altos) por lo que incluso ha sido víctima de exageraciones así como algunas excentricidades (que en su mayoría son opciones imposibles de realizar o son inspiradas por la fantasía y la ficción) y fatalismos, entre los que se citan supuestos proyectos para clonar a Jesús o a Hitler, alcanzar la vida o juventud eterna a través de transferirse a clones de sí mismo, así como también el justificado y en cierta forma temido pensamiento de que se pretende utilizar la clonación humana para solamente preservar a los individuos que posean las mejores características genéticas con el objeto de crear una raza superior fomentando de esta forma prácticas eugenésicas y otras más.

A pesar de todo el escándalo que algunas de las anteriores posibilidades hubieren de desatar, es sumamente importante hacer ver que a la fecha no se ha logrado clonar a un ser humano con fines reproductivos, en gran medida porque las investigaciones en este sentido son restringidas como se trata en el capítulo que sigue. También se debe indicar que cuando se utiliza el término clonación humana, existen varias clases en las que ésta podría ocurrir, cada una con variantes tan fundamentales en su forma de realizarse y fines como se explica adelante.

## **2.1. Definición**

Ya se ha explicado de forma general lo que es la clonación en el capítulo anterior, y como expone Fernando Cano Valle “clonación se refiere a cualquier proceso del cual resulte la creación de una copia genética idéntica o cercana a lo idéntico de una molécula de DNA, célula, planta, animal, o ser humano”<sup>35</sup>

Por lo tanto, puede definirse la clonación humana como el proceso por el cual resulte una copia genética idéntica o cercana a lo idéntico de una molécula de ADN de un ser humano.

## **2.2. Clases**

Básicamente podemos diferenciar las clases de clonación humana por su forma

---

<sup>35</sup> Universidad Autónoma de México UNAM, **Clonación humana**, pág. 2.

de obtenerla y por los fines con los que se obtiene; por la forma en que se produce, puede ser natural o artificial, de ésta última al analizar los fines que motivan su obtención, encontramos los reproductivos y los terapéuticos.

### **2.2.1. Natural**

La clonación humana natural se produce en el caso de los gemelos idénticos. Como ya se vio con anterioridad, éstos son el producto de una división extraordinaria del óvulo fecundado en sus fases más tempranas. Este fenómeno tiene como consecuencia la formación de varios individuos que comparten el mismo material genético. Esta clase de clonación ocurre sin la necesidad de intervención humana, es decir que es algo fortuito y que no se puede determinar sino hasta que la madre se realiza exámenes durante su embarazo y cuando esto no ocurre, hasta el momento del parto.

### **2.2.2. Artificial**

La clonación humana artificial, es la que mediante la intervención técnica del hombre y la utilización de la ciencia, logra duplicar el ADN de un ser humano específico con el objeto de crear células, tejidos y órganos así como también, hipotéticamente, un nuevo ser humano completo que posea material genético idéntico o casi idéntico al del original.

### **2.2.2.1. Autoreproducción**

Este tipo de clonación artificial consiste en la reproducción genética de un ser humano ya existente, sin importar que éste se encuentre vivo o muerto. Es hasta el momento solamente hipotéticamente posible, y es el tipo de clonación que más especulaciones ha provocado, debido en gran parte al deseo de algunas personas de perpetuar la existencia genética de algunos de los más insignes seres humanos que han existido, e incluso la suya propia.

### **2.2.2.2. Reproducción gemelar**

La clonación artificial de tipo gemelar es la que a partir de la manipulación de un embrión único pretende la creación de varios individuos genéticamente idénticos, es decir la creación de gemelos artificiales a partir de un ser que originalmente formaría una sola persona. Para lograrla se debe provocar la división celular del embrión cuando todas sus células son totipotentes y de cada una de las divisiones se originará un ser con código genético idéntico al de la otra u otras partes.

### **2.2.2.3. Transferencia nuclear**

Es un procedimiento que consiste en transferir el núcleo de una célula somática (célula diploide) a un óvulo (célula haploide) al que previamente se le ha retirado el núcleo. Esta célula puede pertenecer a individuos ya nacidos o a embriones o fetos.

Mediante descargas eléctricas, se provoca que el núcleo se una al óvulo y éste empiece a desarrollarse como si hubiera sido fecundado por un gameto masculino.<sup>36</sup>

#### **2.2.2.4. Partenogénesis**

La partenogénesis, consiste en la estimulación para el desarrollo de óvulos por medios asistidos, con el objeto de lograr una modificación de la reproducción sexual sin que exista previamente una fecundación.<sup>37</sup>

### **2.3. Clonación embrionaria con fines terapéuticos**

Luego de la fecundación, el desarrollo del organismo es un proceso de naturaleza irreversible por el que cada una de las células se diferencian y adquieren propiedades específicas según la función que habrán de desempeñar dentro de cada tejido u órgano. A través de los estudios que en diversos laboratorios se han efectuado por varios años, se ha logrado descubrir que a partir de células diferenciadas puede experimentarse la clonación para obtener células troncales (stem cell).<sup>38</sup> Estas células son potencialmente una solución para diversos problemas que afectan la salud del ser humano, padecimientos tales como la diabetes, el mal de Parkinson, el Alzheimer, y otros más, como se explica a continuación.

---

<sup>36</sup> **Ibid**, pág. 99.

<sup>37</sup> Microsoft Corporation, **Ob. Cit.**

<sup>38</sup> UNAM, **Ob. Cit**; pág. 50.

### **2.3.1. Concepto**

La clonación embrionaria con fines terapéuticos es una clase de clonación humana que tiene como fin la obtención de células y tejidos clonados con el único objeto de ser utilizados en el estudio, curación y tratamiento de las enfermedades y padecimientos que aquejan al ser humano.

### **2.3.2. Procedimiento**

La clonación terapéutica comprende dos fases: la clonación y la posterior derivación de células troncales embrionarias (por su capacidad de diferenciación). Se debe iniciar con tomar el núcleo de una célula del paciente y transplantarlo a un óvulo proveniente de una mujer donadora, al que previamente se le removió su material genético, luego de activar su desarrollo se le deja llegar a formar un embrión en etapa de blastocisto, del que se derivarán con posterioridad las células troncales embrionarias que serán la fuente del tipo celular que se necesita para tratar al paciente.<sup>39</sup>

El 8 de febrero de 2005, se dio a conocer que el científico británico que creó a la oveja Dolly, Ian Wilmut, contando con la aprobación del gobierno británico (que permite la clonación humana con fines terapéuticos) inició la clonación de embriones a partir de células de pacientes que padecen de la enfermedad de las neuronas motrices, con el

---

<sup>39</sup> **Ibid**, pág. 60.

objetivo de estudiar la enfermedad.

También se tiene noticia de que los científicos de Active Cell Technology, ACT (Massachussets) ya lograron la primera de estas clonaciones utilizando dos técnicas diferentes, la transferencia nuclear y la partenogénesis para lograr el desarrollo de embriones y las células madre que contienen. Estos experimentos fueron realizados a pesar del recelo que existe por la destrucción de embriones que conlleva la clonación terapéutica, bajo la premisa de que no se pretende clonar seres humanos sino lograr terapias que puedan salvar vidas en un amplio campo de enfermedades.<sup>40</sup>

### **2.3.3. Consecuencias**

Como ya se expuso, este tipo de clonación tiene la intención de servir como herramienta para la salud de la humanidad, por lo que se puede denominar no clonación del hombre, sino que clonación para el hombre. Sin lugar a dudas, el procedimiento tiene factores a su favor y otros que de le son desfavorables, y que se enumeran a grandes rasgos a continuación.

#### **2.3.3.1. Aspectos positivos**

Entre los efectos más favorables que se le atribuyen a la clonación con fines terapéuticos, están los siguientes: a) la autodonación, que supondría una repuesta

---

<sup>40</sup> Romero, Juan Ramón, **Clonación humana**. <http://www.ideal.es/clonación/20humana/20WASTE/actualidad/y/20científica.htm>. (23 de junio de 2006).

efectiva a la necesidad de trasplantes de órganos, eliminaría la espera de donaciones y por ser el nuevo órgano producto de la clonación, no existiría incompatibilidad; b) la posibilidad de obtener células que puedan auxiliar al tratamiento y curación de diversas enfermedades, como células nerviosas para la enfermedad de Parkinson, Alzheimer, enfermedad cerebral vascular, lesiones medulares, esclerosis múltiple; células del músculo cardíaco para la cardiopatía isquémica y la insuficiencia cardíaca; células beta para la diabetes mellitus; células sanguíneas para la leucemia y las inmunodeficiencias; células hepáticas para la hepatitis y cirrosis; células del músculo esquelético para las distrofias musculares; células óseas para la osteoporosis; células diversas para el caso de neoplasias, quemaduras y traumatismos.<sup>41</sup>

### **2.3.3.2. Aspectos negativos**

Entre los aspectos negativos que se le atribuyen a este tipo de clonación están: a) la utilización de embriones humanos para la experimentación, puesto que es considerado un atentado contra la dignidad humana, siendo un problema ya que aún no hay consenso sobre cuándo inicia la vida humana, ya que en algunos casos se considera que desde la fertilización, también hay quienes plantean que desde la implantación en el útero materno, y también con menos precisión la teoría que implica el surgimiento de la conciencia y la existencia de un sistema nervioso entre otras, b) la llamada cosificación del ser humano, que significa que en cierta forma la experimentación en embriones para este tipo de clonación solamente los utiliza como

---

<sup>41</sup> UNAM, **Ob. Cit**; pág. 85.

objetos que en determinado momento se pueden desechar, y c) que de ser permitido este tipo de clonación, los experimentos también podrían utilizarse como plataforma a la clonación de seres humanos con fines reproductivos, ya que a pesar de que en los países del primer mundo donde solamente se permite la clonación con fines terapéuticos existen normativas estrictas, la ciencia no tiene barreras y la implantación de embriones en úteros podría darse clandestinamente allí o en otros países que no cuenten con prohibición expresa de que se logre la clonación reproductiva.

#### **2.4. Clonación de seres humanos con fines reproductivos**

Fuera de todo lo que se ha especulado con respecto al tema, hasta el momento este tipo de clonación humana no ha podido realizarse. Ha habido rumores, propiciados en gran parte por sectas religiosas y pseudocientíficas, de la creación de un ser humano clonado, sin embargo en ningún momento se ha presentado a la luz pública ni existen pruebas fehacientes que puedan corroborar lo que se manifiesta.

En la actualidad la comunidad científica acepta que aún no está en la posibilidad de producir satisfactoriamente esta tipo de clonación. Las limitaciones aún son muy grandes y la técnica todavía no es muy confiable y tomando en cuenta que incluso en el caso de la clonación animal, el índice de éxito aún es muy bajo y tiene como consecuencia la necesaria destrucción de incluso cientos de embriones, es imposible afirmar ahora que se puede trabajar con embriones humanos con más efectividad. Se ha estimado que gracias al progresivo avance de la ciencia pronto podría dejar abiertas

las puertas a este tipo de experimentación, a tal grado que se estima que en cuestión de diez años, de estar permitida y haber demanda de la misma, podríamos ya observar los resultados.

#### **2.4.1. Concepto**

La clonación de seres humanos con fines reproductivos es la clase de clonación humana que tiene como fin la creación de un nuevo ser humano a partir de otro ya sea vivo o muerto, mediante la intervención del hombre a través de procedimientos científicos, teniendo como resultado una reproducción asexual en la que el producto sería poseedor de una estructura genética idéntica o casi idéntica a la de su único progenitor.

#### **2.4.2. Consecuencias**

Como ya expuso, la consecuencia de la clonación humana con fines reproductivos, es la creación de un nuevo ser humano completo, teniendo su origen no de un padre y una madre sino un solo progenitor (hombre o mujer) del que tomaría la totalidad del contenido genético.

##### **2.4.2.1. Aspectos positivos**

La principal razón en la que los científicos han amparado la necesidad de la

clonación humana, ha sido la de dar la posibilidad a las parejas infértiles de poder tener hijos<sup>42</sup> (aunque estos solamente tendrían el ADN de uno de los dos padres). También se ha planteado que podría en determinado momento ser utilizada para reponer a gente que ha fallecido, como el caso de una madre que quiera clonar a su hijo muerto en un accidente, por citar un ejemplo. En un inicio también se propuso su uso para clonar a los más destacados seres humanos con el fin de preservar para el futuro su presencia genética, aunque esta opción ha sido descartada porque las personas simplemente son más que la combinación de sus genes, para que Einstein, Shakespeare o Michael Jordan llegaran a ser esas grandes personalidades, se necesitó la combinación de una gran gama de elementos particulares como el lugar, las experiencias, la cultura, la época, la crianza, la condición económica, las decisiones que tomaron e incluso la casualidad entre otros miles de factores, por lo que serían irreplicables.

#### **2.4.2.2. Aspectos negativos**

A este tipo de clonación se le achacan muchos aspectos negativos, los primeros dos que se mencionan refutan los posibles aspectos positivos: a) si se utiliza la clonación reproductiva para dotar de hijos a personas infértiles, el producto tendría muy altas posibilidades de ser infértil por lo que también requeriría clonarse para reproducirse<sup>43</sup>; b) en cuanto a la clonación de personas ya fallecidas se ha expuesto

---

<sup>42</sup> Programa Panamericano de Defensa y Desarrollo de la Diversidad Biológica, Cultural y Social. **Clonación humana: prohibición.** <http://www.bioética.org/prensa9.htm>. (23 de junio de 2006).

<sup>43</sup> **Ibid.**

que es contra la naturaleza ya que la muerte es una consecuencia necesaria en la existencia de cualquier organismo vivo, por lo que pretender revivir a un fallecido no se considera correcto (tomando en cuenta que tampoco sería la misma persona.); c) luego también se ha expuesto que la clonación con fines reproductivos unida a la modificación genética podría encaminar a una nueva ola eugenésica, en la que se pretendería crear una raza superior de humanos o una inferior que pudiese ser utilizada como esclava, violando de esta manera los derechos humanos; d) en contra también se expone que hasta el momento no se han determinado las consecuencias que podría tener la implantación de un embrión clonado en una mujer, ya que en los actuales experimentos realizados en otras especies se tiene un alto índice de abortos<sup>44</sup>; e) en los productos que son resultado de experimentos de clonación en animales se han detectado problemas en la división del ADN de la células, hecho que provoca que padezcan de enfermedades y deficiencias que incluso pueden causar la muerte (como la oveja Dolly) además de que un alto porcentaje de los productos presentaban mutilaciones o graves deformaciones<sup>45</sup>, por lo que no se encuentra aceptable asumir el riesgo ante la posibilidad de que al clonar humanos también se tuvieran estos graves inconvenientes.

Independientemente de lo analizado anteriormente, que es desde un punto de vista enfocado a las consecuencias prácticas del fenómeno, en el capítulo siguiente se analizan otros aspectos que no le son favorables a este tipo de clonación, entre los

---

<sup>44</sup> Bionet. **La clonación humana, los riesgos.** [http://www.bionetonline.org/castellano/Content/sc\\_cont5.htm](http://www.bionetonline.org/castellano/Content/sc_cont5.htm). (27 de enero de 2006).

<sup>45</sup> **Ibid.**

que están algunos planteamientos éticos e incluso religiosos.

## **2.5. Diferencia entre clonación embrionaria con fines terapéuticos y clonación de seres humanos con fines reproductivos**

Existen varias diferencias entre la clonación embrionaria con fines terapéuticos y la clonación de seres humanos con fines reproductivos, como se describe a continuación: a) el producto final de la clonación con fines terapéuticos consiste en células que crecen en un medio de cultivo, en tanto que en la clonación con fines reproductivos el producto sería un ser humano; b) con respecto al propósito de cada una, el de la clonación con fines terapéuticos es tratar enfermedades específicas a diferencia del de la que tiene fines reproductivos en la que se pretende duplicar seres humanos; c) en lo relativo al tiempo que se requiere para llevarlas a cabo la primera requiere pocas semanas, la segunda nueve meses; d) desde el punto de vista de la necesidad de utilización de una madre subrogada, cuando es con fines terapéuticos no se requiere porque todo se realiza mediante cultivos, pero cuando se realiza con fines reproductivos sí es necesario utilizar a una mujer para que se realice la gestación; e) con respecto a la creación de un ser humano consciente, no sucede en la primera mientras que es el objeto final de la segunda; f) las implicaciones éticas de la primera clase de clonación humana son similares a las que existen actualmente con respecto a la investigación con células embrionarias, con respecto a la clonación humana con fines reproductivos los aspectos éticos son mucho más complejos; g) en lo que concierne a las implicaciones médicas, las que incumben a la clonación con fines

terapéuticos son similares a las que actualmente corresponden a las terapias celulares, en tanto con la clonación reproductiva aún existen grandes reservas en lo que a seguridad y eficacia respecta.

## **2.6. Diferencia entre la fecundación *in vitro* y la clonación**

El tema de fertilización o fecundación *in vitro*, se ha comparado y relacionado con la clonación (principalmente la que tiene fines reproductivos) por ser un término médico científico y porque también desató un debate ético y jurídico, pero como se analiza a continuación, son dos operaciones diferentes en su forma de realizarse así como en los fines que tiene cada una.

La fecundación *in vitro* surge como una solución para las parejas que tienen problemas para concebir o engendrar a su prole, su práctica ha estado vigente en seres humanos desde 1978, naciendo en Inglaterra el primer bebé de probeta Mary Louise Brown en 1979.<sup>46</sup> A raíz de la generalización de estas prácticas actualmente en muchos países, incluyendo el nuestro existen bancos de espermatozoides y óvulos que por medio de la congelación pretenden preservarlos para su uso en el futuro.

### **2.6.1. Concepto de fecundación *in vitro***

La fecundación *in vitro* es una técnica de reproducción asistida consistente en la

---

<sup>46</sup> Microsoft Corporation, **Ob. Cit.**

fecundación de uno o varios óvulos fuera del organismo materno, para posteriormente ser implantados dentro del vientre de la madre y que se continúe con la gestación.<sup>47</sup> El procedimiento consiste en extraer óvulos de la madre para añadirle el semen del padre en el laboratorio, una vez cultivados, los óvulos fecundados con un desarrollo embrionario normal son implantados. La gestación también debe ser controlada y tiene un veinte por ciento de probabilidades de llegar a término.

#### **2.6.1.1. Inseminación artificial de seres humanos**

La inseminación artificial es el procedimiento por el que los gametos masculinos son recogidos e introducidos de manera artificial en el tracto genital femenino para conseguir una fecundación. También es inseminación artificial la mezcla de espermatozoides y óvulos en un medio nutritivo fuera del organismo femenino que se realiza para la fecundación *in vitro*.<sup>48</sup>

#### **2.6.2. Diferenciación**

Existen varias diferencias desde el punto de vista técnico, pero para los efectos del presente, basta decir en términos más simples que la reproducción asistida y en especial la fecundación *in vitro* tendrán como resultado la concepción de un nuevo ser humano, a partir de las células sexuales (óvulo y espermatozoide) de un padre y una madre biológicos, a diferencia de la clonación que tendría como resultado la obtención

---

<sup>47</sup> **Ibid.**

<sup>48</sup> **Ibid.**

de un nuevo ser con el material genético de un solo progenitor. Puede puntualizarse entonces en que la fertilización *in vitro* tan solo es un auxiliar para las parejas que no pueden lograr la concepción por distintos motivos, pero su resultado es una nueva persona producto de la normal unión de las células sexuales con la única diferencia de que ésta se realiza en un medio controlado.

## CAPÍTULO III

### 3. Posibles consecuencias jurídicas de la clonación humana

Como ya se ha explicado, la naturaleza y el mundo material siempre van un paso adelante del derecho, al que con posterioridad le corresponde la tarea de normar y regular las distintas situaciones que se originen. En este capítulo se han incluido a grandes rasgos los aspectos jurídicos más fundamentales en lo que la materia de la clonación humana se han formulado hasta la fecha. Siendo clave la comprensión básica de lo que el bioderecho y bioética postulan y la reacción que en diversos aspectos de la existencia humana ha causado el tema de la clonación, así como las consecuencias jurídicas que tanto su permisión como prohibición podrían originar.

#### 3.1. Bioderecho

Se entiende por bioderecho la necesaria vinculación entre las ciencias de la vida (biología, medicina y ecología) y la ciencia jurídica.<sup>49</sup> También se le puede denominar biojurídica y se encuentra en íntima relación con la bioética, debido a que las cuestiones de ésta última requieren de la existencia de normas jurídicas claras, que indiquen cuándo y bajo qué circunstancias es permitido realizar determinado acto

---

<sup>49</sup> Bioderecho.org. **Bioderecho y democracia**. <http://www.bioderecho.org/bioderecho>. (23 de junio de 2006).

médico, y cuando no.<sup>50</sup>

Es una rama del derecho que puede considerarse reciente, y aunque en el pasado las normas jurídicas han regulado en parte contenido de las ciencias ya mencionadas, es solo ahora con los avances de la tecnología, la expansión de las posibilidades de influencia sobre el entorno natural que rodea al hombre e incluso la inminencia de la propia modificación de la estructura genética del ser humano, que el bioderecho intenta separarse de las otras ramas del derecho que con anterioridad lo contenían.

Todo esto con el objeto de diferenciarse a través de sus características especiales y lograr que en el presente y futuro los avances en el estudio de la vida en general y la naturaleza del *homo sapiens* sean regulados legalmente, de tal manera que logren su objetivo de beneficiar a toda la humanidad y limitar en la medida de lo posible su mala utilización o aprovechamiento irresponsable. Aunque siempre hay que tener en cuenta el hecho de que por ser tan novedoso, es prácticamente desconocido e incluso negado en algunas esferas de estudio del derecho, pero al igual que la bioética comienza a tener un lugar en las escuelas de ciencias jurídicas más avanzadas a nivel mundial, incluyendo a Hispanoamérica en la que se pueden encontrar notables exponentes españoles, colombianos, chilenos, argentinos y mexicanos.

Entre las materias que el bioderecho pretende regular se encuentran: clonación,

---

<sup>50</sup> Blanco, Luis Guillermo. **Algunas consideraciones sobre el bioderecho en Argentina.** <http://www.bioética.org/docs/mono.htm>. (23 de junio de 2006).

ya sea con fines reproductivos o terapéuticos, derechos humanos sobre el genoma humano, manipulación genética y transgénicos, reproducción asistida y bancos de células sexuales reproductoras, manipulación de órganos y tejidos humanos, manipulación de embriones, la posibilidad de experimentación, entre otros.

A raíz del surgimiento de bioderecho, también nacen nuevos y revolucionarios derechos para las personas, mismos que se encuentran íntimamente ligados al genoma humano y la posibilidad de la clonación humana, como los que se exponen a continuación.

### **3.1.1. Derecho a la intimidad genética de las personas**

El derecho a la intimidad genética de las personas según Nancy Velasco Parrado “es la facultad con que cuenta el sujeto de derecho, a fin de mantener su bioanatomía interna libre de intromisiones, restringiendo el acceso a este tipo de información”<sup>51</sup>. Éste derecho se reconoce como básico y tiene la finalidad de proteger y respetar el carácter estrictamente personal del genoma de cada individuo, dándole la investidura de sujeto biológico y unidad genética dentro del orden jurídico.

Según Bartha Knoppers, la información genética por su propia naturaleza puede ser individual, familiar y universal, por lo que existen diferentes niveles para demostrar la singularidad genética: el primer nivel es el de identidad genética, que corresponde a

---

<sup>51</sup> Cely Galindo, **Dilemas bioéticos de la genética**. pág. 67.

la constitución genética de una persona viva o muerta; el segundo nivel es el de la individualidad genética, con el que se denomina a la expresión fenotípica de una persona en una familia; el tercer nivel o integridad genética, que significa la esfera social de la genética humana.<sup>52</sup>

Basándose en estos niveles, se formulan los siguientes: principio de reciprocidad (relaciones entre investigador/medico y el paciente), el principio de mutualidad (intercambio dentro de la familia de información relevante de riesgo) y el principio de solidaridad (a nivel del Estado para proveer un acceso libre, universal y equitativo a las pruebas e infraestructura sin discriminación social o económica). Estos principios se han formulado con la posibilidad de que constituyan los fundamentos de la ética de la información genética.<sup>53</sup>

### **3.1.2. Derecho a saber y derecho a no saber**

Éstos derechos están ligados al principio de autonomía de la información genética, que implica la capacidad de los sujetos de decidir acerca de la información que se pueda obtener de su genoma, todo respaldado en el Art. 5º. de la Declaración Universal sobre el Genoma Humano.<sup>54</sup>

El derecho a saber se refiere al interés del sujeto de conocer su propio

---

<sup>52</sup> **Ibid**, pág. 72.

<sup>53</sup> **Ibid**, pág. 73.

<sup>54</sup> **Ibid**, pág. 68.

patrimonio genético, la facultad de acceder a la información personal que tiene bajo su custodia un profesional o autoridad pública<sup>55</sup>. El derecho a no saber, es la facultad mediante la cual el sujeto ejerce una reserva a no conocer determinados acontecimientos, hechos, virtudes o defectos biológicos suyos<sup>56</sup>.

### 3.1.3. Derecho a la imagen genética

La imagen del individuo es “el aspecto y figura de la persona, los rasgos fisonómicos reconocibles. Mediante este derecho se protege su reproducción y representación gráfica, de la figura o del cuerpo.”<sup>57</sup> En el caso de que se lograra utilizar efectivamente la técnica de la clonación, se vulneraría el derecho de la propia imagen genética del sujeto, porque se crearía un doble, otro igual, una proyección de la imagen, típica y singular que sólo le pertenece al sujeto.<sup>58</sup>

## 3.2. Bioética

La palabra bioética, se compone de dos palabras: vida y ética, puesto que se debe explorar la lógica de la vida para que se le pueda dar una protección consiente y deliberada es decir, ética.<sup>59</sup> Se ha propuesto la bioética como “nueva instancia de reflexión moral en la sociedad del conocimiento, para minimizar los riesgos e inequidades que vienen en aumento con la modernización, a sabiendas de que el

---

<sup>55</sup> **Ibid.**

<sup>56</sup> **Ibid.**

<sup>57</sup> **Ibid.**, pág. 75

<sup>58</sup> **Ibid.**

<sup>59</sup> Cely Galindo, **Gen-ética**. Pág. 162.

riesgo cero no existe<sup>60</sup>.

El objeto de la bioética es aportar juicios prácticos de valor que privilegian la vida como fuente de la verdadera comprensión del ser humano en el mundo, así como los nuevos significados del mundo que las ciencias de la vida le ofrecen al ser humano.<sup>61</sup>

La bioética le plantea al hombre que no es una criatura ajena al mundo y poseedora del derecho a hacer con él lo que se le antoje. El hombre es parte de este mundo e interactúa con él. El mayor poder del ser humano para contribuir a su propio desarrollo lleva de la mano una mayor responsabilidad para que el mismo sea consciente de la ecología. Se procura a través de la bioética que se cambie la concepción antropocéntrica del mundo a una concepción biocéntrica, tomando la moral en relación al proyecto de vida de todos los seres humanos, sus relaciones de interdependencia con los demás seres vivos y con las fuentes naturales de la vida.<sup>62</sup>

### **3.2.1. Bioseguridad**

La respuesta que la bioética le da a los riesgos que los avances de la tecnociencia es la determinación y aplicación de normas estrictas, que también pretenden formar una conciencia colectiva encaminada a la responsabilidad social del progreso en favor de la cultura de la vida, acompañando a la tecnociencia de una

---

<sup>60</sup> **Ibid.**

<sup>61</sup> **Ibid**, pág. 163.

<sup>62</sup> **Ibid**, pág. 187.

crítica constructiva para que no pierda su rumbo y arruine sus deseos de aportar beneficios a la humanidad.<sup>63</sup>

### **3.3. Estado civil de un ser humano clonado**

Ya se ha explicado en los capítulos anteriores que la clonación humana se clasifica en dos formas, clonación embrionaria con fines terapéuticos y la clonación de seres humanos con fines reproductivos, también se ha expuesto que a la fecha la segunda de estas formas no ha podido concretarse, pero a pesar de ello, este es el tipo de clonación el que pretendería reproducir a un ser humano a partir de otro, teniendo como resultado la creación de una criatura independiente de su único progenitor.

Esta posibilidad es la que hace surgir la duda en el campo de lo ético-jurídico, ya que de concretarse un caso de clonación, se estaría ante un ser con un estatus jurídico *sui generis* siendo posible por ejemplo, que una mujer clonada sea “hermana gemela” de su madre y también biológicamente hija de su abuela y abuelo. Tales escenarios aún hipotéticos, se encuentran aún en discusión, por lo que de momento no hay criterios firmes en los que se puedan fundamentar estas situaciones tan novedosas de las que surgen y surgen preguntas a las que todavía no puede dárseles respuesta concreta, ni mucho menos una fundamentación jurídica.

Aspectos como la determinación de la personalidad de un ser humano clonado

---

<sup>63</sup> *Ibid*, pág. 189.

aún no se han esclarecido, mucho menos casos como los de las sucesiones, la responsabilidad penal etc., y todo el debate en torno al tema depende claramente de que en el futuro se permita o no este tipo de experimentos, y a pesar de que como se expone más adelante, la tendencia es a prohibirlos, ya se ha difundido el criterio de que aunque se logre por el momento detener los avances, más adelante si existe demanda por parte de un sector de la población, el riesgo se minimiza y el porcentaje de éxito se eleva a niveles considerables, es probable que en algún momento llegue a aceptarse.

### **3.3.1. Personalidad jurídica**

Para comprender mejor el concepto de personalidad jurídica, se debe establecer primero la noción de persona como uno de los conceptos jurídicos fundamentales que hemos heredado del derecho romano ya que “en Roma, lo mismo que actualmente, persona era todo ser capaz de tener derechos y obligaciones.”<sup>64</sup> Actualmente es persona (individual o física) todo ser humano. Para los efectos del derecho civil, el estudio de la misma se contrae a su nacimiento y muerte, la aptitud para ser titular de derechos y obligaciones<sup>65</sup>, y en la realidad jurídica guatemalteca, la persona está protegida constitucionalmente con la garantía de los derechos humanos.

Se define entonces la personalidad como una investidura jurídica que el Estado le confiere a la persona para ingresar al mundo del derecho, haciendo que la misma

---

<sup>64</sup> Foignet, René, **Manual elemental de derecho romano**, pág. 23.

<sup>65</sup> Brañas, Alfonso, **Manual de derecho civil**, pág. 31.

pueda ser sujeto de derechos, deberes o relaciones jurídicas.<sup>66</sup>

Luego de la comprensión de lo anterior, para el caso hipotético de que se permita la clonación humana, surge la siguiente pregunta: ¿un ser humano clonado es una persona?

Para dar respuesta a la mencionada interrogante puede acudirse a la teoría que explica que “el hombre, que es un objeto esencialmente distinto del derecho, el hombre de la biología y la psicología, no está en realidad, en tal relación con el derecho, que pudiese ser objeto de la ciencia jurídica. El objeto de la ciencia jurídica no es el hombre, sino la persona. Y la distinción de hombre y persona constituye uno de los conocimientos metódicos más importantes de dicha ciencia.”<sup>67</sup> Lo anterior debe interpretarse en el sentido de que aunque ahora, todo hombre sea persona, eso no significa que la personalidad jurídica se confunda con su realidad humana, el hombre individual o individuo es una existencia única, intransferible, incanjeable e irreducible a cualquier otra, es una existencia que diferencia una vida de las demás vidas (se enfoca en la individualidad y exclusividad, es decir lo que le diferencia de los demás), cuando la personalidad jurídica que se le atribuye al individuo se apoya en las dimensiones que tiene en común con los demás sujetos jurídicos.<sup>68</sup>

El hombre como un individuo singular no es el objeto del derecho, por lo que su

---

<sup>66</sup> **Ibid**, pág. 33.

<sup>67</sup> García Maynez, Eduardo, **Introducción al estudio del derecho**, pág. 277.

<sup>68</sup> **Ibid**, pág. 278.

personalidad exclusiva, única e intransmisible se encuentra fuera de las relaciones jurídicas, son los papeles o funciones genéricos que sean determinados a la personalidad jurídica, susceptibles de ser ocupados o desempeñados por cualquiera en quien concurren las condiciones previstas, los que son del interés del derecho, tales como ciudadano, arrendatario, funcionario, deudor, etc.<sup>69</sup>

También se debe establecer que el concepto de persona ha evolucionado a través del tiempo, abordándose el problema desde distintos puntos de vista para determinar quiénes son los sujetos de derecho. Puede decirse que tales sujetos, son los que un determinado ordenamiento positivo considera como tales, razón por la que, tanto el lugar y la época de la existencia puede hacer que varíen, como en el caso de algunas civilizaciones en las que se permitía la esclavitud<sup>70</sup>, ocurriendo de que a pesar de que tanto el ciudadano libre como un esclavo biológicamente eran seres humanos, y moralmente individuos, el derecho solo reconocía al primero de los dos como persona en tanto que al segundo lo consideraba una cosa, un objeto susceptible incluso de ser propiedad de alguien.

Por lo tanto se sugieren tres novedosas posibilidades que darían salida al dilema de si un humano clónico sería una persona y por lo tanto un sujeto de derechos y obligaciones investido de personalidad jurídica.

La primera opción que se propone es la de privilegiar el derecho a la propia

---

<sup>69</sup> **Ibid.**

<sup>70</sup> **Ibid**, pág. 272.

imagen genética del individuo progenitor, considerando que siendo el dueño exclusivo de su combinación genética singular (genoma), tendría también la potestad de crear copias de si mismo para el uso que mayor le conviniera, considerándolo una extensión o parte de su cuerpo al fruto de la clonación y negándole la calidad de persona. Esta postura daría una amplísima protección a los derechos del progenitor pero tendría como su mayor debilidad que se le otorgaría al mismo incluso el derecho de decidir sobre la vida o muerte de su clónico, así como el original puede decidir si conservar o no sus propias manos o pies, podría también dar lugar a una nueva clase de esclavitud, por lo que sería la opción menos equitativa de las que para solucionar este problema se sugieren.

La segunda posición sería la de declarar que el producto de la clonación se debe considerar como un ser humano consiente de su propia existencia y con la misma capacidad de determinarla como la de cualquier otro humano no clónico. Al reconocer al nuevo ser clónico como un individuo, con derecho a tener una existencia propia independiente de la de su progenitor, restándole importancia a su origen biológico, se le consideraría plenamente una persona, con personalidad jurídica propia y capacidad al igual que todas las demás personas físicas. Las ventajas de este enfoque radican en que se evitaría el abuso de parte del progenitor, ya que el clónico tendría sus propios derechos y obligaciones así como las garantías que protegerían sus derechos humanos. Podría tener como debilidad que dejaría desprotegido el derecho a la propia imagen genética del humano original.

La tercera y última posibilidad que se sugiere es una especie de postura ecléctica, en la que se postula que al producto de la clonación se le reconozca como persona y que tenga por lo tanto personalidad jurídica y capacidad, pero que al ser humano progenitor se le reconozcan los derechos que tiene sobre su combinación genética única, como el poder decidir sobre la posibilidad de que su clon pueda clonarse posteriormente por citar un ejemplo. Esta postura es un poco más equilibrada ya que garantiza la protección del nuevo ser otorgándole sus propios derechos y obligaciones, pero también respeta el derecho que tiene el humano original sobre el destino de su imagen genética en el futuro, sin que pueda incidir más allá en la nueva existencia de su clon.

### **3.3.2. Teorías de la vida**

Con mayor corrección, las teorías de la vida deben ser denominadas “teorías para determinar cuándo comienza la personalidad”, y como su nombre lo indica, son las teorías que pretenden determinar el momento desde el que la persona individual se encuentra investida de personalidad jurídica.

Para analizar estas posturas, es necesario determinar lo que es la vida, desde una perspectiva biológica se puede decir que la vida “es el estado de actividad de un órgano o un ser orgánico”<sup>71</sup>, desde otro punto de vista la vida “constituye la

---

<sup>71</sup> Microsoft Corporation, **Ob. Cit.**

manifestación y la actividad del ser”<sup>72</sup> o también el “tiempo que transcurre desde el nacimiento hasta la muerte”<sup>73</sup>, se entiende entonces que la personalidad está ligada íntimamente a cuando considere el derecho que ha iniciado la vida, son varias las teorías que pretenden señalar al mundo jurídico cuando inicia la misma y a continuación se desglosan.

La teoría de la concepción “se basa en el principio de que la personalidad se inicia desde el momento de la concepción”<sup>74</sup>(fertilización del óvulo por un espermatozoide); la teoría del nacimiento sustenta que “el momento en que la criatura nace, es el momento en que principia la personalidad”<sup>75</sup>; la teoría de la viabilidad es la que indica que la personalidad jurídica inicia una vez que luego del hecho de nacer, el nacido tenga la aptitud de seguir viviendo fuera del vientre materno; la teoría ecléctica determina el inicio al momento del nacimiento, pero reconoce derechos desde la concepción al ser que no ha nacido, siempre que nazca vivo, otra variante exige que el mismo sea viable.<sup>76</sup> La legislación guatemalteca, particularmente el Código Civil contiene el precepto que engloba todas las teorías y aunque establece en primer plano la del nacimiento, puede decirse que tiene una postura ecléctica; la Constitución Política de la República de Guatemala en su Artículo 3, establece que el Estado garantiza y protege la vida humana desde su concepción, protección que también se procura en el Código Penal al tipificar el delito de aborto.

---

<sup>72</sup> Ossorio, Manuel, **Diccionario de ciencias jurídicas, políticas y sociales**, pág. 783.

<sup>73</sup> **Ibid.**

<sup>74</sup> Brañas, **Ob. Cit.**, pág. 42.

<sup>75</sup> **Ibid.**

<sup>76</sup> **Ibid.**, pág. 43.

Para el caso de la posible clonación de un ser humano y suponiendo de que la legislación adopta una de las posturas que le reconocen la calidad de persona y sujeto de derecho, la teoría de la concepción no podría aplicarse debidamente ya que al clonar no existiría una concepción y no se encuentra muy acorde el argumento de que el momento de la concepción del progenitor también debe valer para el clon, en muchos casos se podría dar la situación de que un clon acabado de nacer ya tuviera legalmente treinta años o más, por ejemplo; de aplicarse en cambio las teorías del nacimiento o la de la viabilidad, se tomaría el momento del nacimiento del clon con lo que resulta más sencilla la determinación. También podría postularse una nueva opción que tome el momento de la clonación en el lugar de la concepción, pero aún no se podría determinar si sería válida porque ésta ocurriría incluso antes de la implantación en el útero de la madre sustituta.

### **3.3.3. Paternidad y filiación**

Entre las diversas interpretaciones que se le pueden dar a la palabra familia se toma la que la define como una “institución que, asentada sobre el matrimonio, enlaza, en una unidad total, a los cónyuges y sus descendientes para que, presidida por los lazos de la autoridad y sublimada por el amor y respeto, se dé satisfacción al a conservación, propagación y desarrollo del a especie humana en todas las esferas de la vida”<sup>77</sup>. Para la ordenación de esta institución existe el derecho de familia, que en sentido objetivo, es el “conjunto de normas jurídicas de disciplinan esta institución

---

<sup>77</sup> Puig Peña, Federico, **Compendio de derecho civil español**, volumen V, pág. 19.

real”<sup>78</sup>, y en sentido subjetivo se puede decir que “los derechos de familia son las facultades o poderes que nacen de aquellas relaciones que, dentro del grupo familiar, mantiene cada uno de los miembros con los demás, para el cumplimiento de los fines superiores de la entidad familiar”<sup>79</sup>.

Entre las relaciones familiares propiamente dichas, se encuentra la relación paterno-filial. La filiación es “el nombre jurídico que recibe la relación o sociedad natural constituida por el hecho de ser una persona procreada por otra”<sup>80</sup>, la paternidad en tanto es la “relación parental que une al padre con el hijo”<sup>81</sup>. Dentro del ordenamiento jurídico guatemalteco se encuentran regulados las siguientes clases de filiación: matrimonial, cuasimatrimonial, extramatrimonial y la adoptiva.

Como es de esperarse, en el caso de que la clonación humana con fines reproductivos llegara a ocurrir, el fruto la misma necesitaría ocupar un lugar definido dentro de la sociedad y primordialmente en la familia. Ya se ha expuesto que una de las razones que motivan cierta oposición a estos experimentos es la posibilidad de que existan distorsiones en el orden jurídico familiar, como el caso ya explicado en que una mujer clonada, tenga dos madres (la que la dio a luz y la que donó el material genético) y ningún padre, sea hermana gemela de una de sus madres y también hija de su abuelo, y como hasta el momento son solamente situaciones hipotéticas, a continuación se hace el intento de proponer posibles soluciones.

---

<sup>78</sup> **Ibid**, pág. 22

<sup>79</sup> **Ibid**.

<sup>80</sup> **Ibid**, pág. 378.

<sup>81</sup> Ossorio, **Ob. Cit**; pág. 553.

Para evitar la confusión que se describió con anterioridad, se pensó en dos diferentes situaciones en las que ocurriera un caso de clonación reproductiva y al fruto de la misma se le reconociera como persona: a) el caso en el que una persona viva se clone a sí misma y b) el caso en el que se clone a una persona ya fallecida.

En el primer caso se debería establecer que el humano clonado sea hijo de la persona de quien es copia genética. Como solamente tendría un progenitor genético, si el mismo estuviere unido en matrimonio, por ficción legal las normas podrían establecer que también fuere hijo del otro cónyuge. En el caso de que se necesitare de una madre sustituta, como aún no existe una figura legal que regule su función, que podría regularse como un contrato en el que presta un servicio a cambio de alguna remuneración, el criterio sería que no se le atribuyera ninguna relación de parentesco con el clon. Para la protección del derecho a la imagen genética, no se debería permitir la clonación de una persona viva sin su consentimiento expreso.

En el caso de una persona ya fallecida es un poco más complicado, puesto que podrían surgir dos diferentes formas: la de los padres que deseen clonar a un hijo ya fallecido, caso en el que el clon debería considerarse hijo de los padres o sea hermano de su progenitor genético; sería diferente el caso de que la persona decida clonar a su cónyuge fallecido, situación en la que el clon podría tener una relación como la explicada para el caso del párrafo anterior. Quedaría pendiente la situación de los hijos que deseen clonar a sus padres ya fallecidos, además de que sería recomendable que no existiera la posibilidad de realizar los experimentos a petición de personas que

no estuvieren ligadas por parentesco al progenitor genético.

Siempre se tiene que tomar en cuenta de que de llegar a existir estas situaciones, conllevarían una gran necesidad de certeza jurídica para determinar adecuadamente las relaciones de parentesco, como normativa clara y precisa, documentación detallada de los experimentos y un registro especial de los mismos.

Por supuesto también estarían vigentes las normas que regularían otras situaciones e instituciones jurídicas relacionadas, tales como la patria potestad, el patrimonio familiar, la tutela, etc., además de que en todos los casos anteriores, el hijo que sea producto de la clonación, a diferencia de lo que ocurre en el caso de los hijos adoptivos, sí debería tener parentesco en los grados que la ley determine con los demás miembros de la familia, por lo que en los casos de alimentos y sucesiones, intestadas las normas se le aplicarían como a cualquier otra persona.

### **3.4. Legalidad o ilegalidad de la experimentación**

El mundo aún se encuentra lejos de saber cuál será el desenlace final sobre el tema de la clonación, pero desde hace algunos años en diversas esferas, tanto científicas como políticas e incluso religiosas, se debate sobre los aspectos prácticos, éticos y jurídicos que conlleva la posibilidad de que la mano del hombre pueda lograr la creación de réplicas de si mismo. Y es que a pesar de que ya se comprende que la clonación de seres humanos tiene dos variantes que difieren fundamentalmente en sus

fines, es difícil asegurar que algún día se permita la clonación con fines reproductivos, aunque las puertas a la que tiene fines terapéuticos, aún no ha sido cerrada del todo.

### **3.4.1. Regulación sobre clonación embrionaria con fines terapéuticos**

Los aspectos más relevantes que se deberían regular sobre la clonación embrionaria con fines terapéuticos serían los siguientes: a) si se permite o prohíbe su realización; b) para qué tipo de experimentos se da autorización tanto para fines públicos como privados; c) los lugares en los que se permite realizar los experimentos autorizados; d) la forma y condiciones en las que se obtendrán las células de las que se extraerá el código genético a replicar; e) lugares de almacenamiento; f) número de embriones que se permite reproducir o forma de obtenerlos (sobrantes de fertilizaciones *in vitro*); g) destino de los embriones que sean producto de los experimentos; h) normativa sobre bancos de órganos y tejidos producidos por medio de la clonación; i) derechos de las personas que soliciten este tipo de procedimientos; j) nuevos contratos que puedan originarse de este tipo de experimentos así como solemnidades y garantías que la ley exija; k) delitos y penas en que incurrirían los responsables de la infracción a la ley; l) órgano u órganos del Estado responsables de la autorización y control, así como sus facultades; m) garantizar la inviolabilidad del genoma humano.

### **3.4.2. Regulación sobre clonación de seres humanos con fines reproductivos**

Para el caso de la clonación de seres humanos que tenga como fin principal la creación de un nuevo ser humano completo a partir de otro, los que pueden considerarse los aspectos de mayor relevancia para su posible regulación legal, son los siguientes: a) si se permite o prohíbe su realización; b) para qué tipo de experimentos se da autorización; c) los lugares en los que se permite realizar los experimentos autorizados; d) la forma y condiciones en las que se obtendrán las células de las que se extraerá el código genético a replicar; e) lugares de almacenamiento; f) número de embriones que se permite reproducir; g) destino de los embriones que sean producto de los experimentos; h) normativa sobre bancos de embriones potencialmente útiles para la reproducción de seres humanos; i) derechos de las personas que soliciten este tipo de procedimientos; j) nuevos contratos que puedan originarse de este tipo de experimentos así como solemnidades y garantías que la ley exija; k) protección de los derechos de identidad genética; l) regulación sobre las madres sustitutas o de alquiler; m) delimitación del estado civil de los humanos clónicos que se producirían; n) delitos y penas en que incurrirían los responsables de la infracción a la ley; ñ) órgano u órganos del Estado a los que les correspondería el control y sus facultades; o) garantizar la inviolabilidad del genoma humano; p) prohibir totalmente la manipulación genética con fines eugenésicos.

### **3.5. Posturas con respecto al tema**

Sobre lo que respecta a la regulación sobre clonación embrionaria con fines terapéuticos, existen dos tendencias muy marcadas: a) la tendencia que la acepta y permite porque la considera el siguiente paso para que a través de la medicina se obtenga la cura o alivio para una gran variedad de enfermedades; b) contraria a la anterior, se constituye la tendencia que no la permite por ningún motivo, porque considera que la manipulación a tal grado de la vida y el bajo índice de éxito de la experimentación, así como la manipulación de los embriones humanos en sí y la posibilidad de que se utilice como plataforma para realizar con posterioridad la clonación de seres humanos con fines reproductivos, resultan inaceptables desde cualquier punto de vista y esa es la razón por la que propugna por su prohibición a todo nivel como se verá adelante.

La regulación sobre la clonación de seres humanos con fines reproductivos, a diferencia de la que tiene fines terapéuticos, no ha surgido con dos corrientes igual de parejas, al contrario, en este caso hasta el momento solamente se ha originado con mucha fuerza la tendencia a prohibirla definitivamente. Este tipo de clonación es sobre el que más se ha debatido, y en algunos casos que se explicarán con posterioridad se podrá observar que incluso a nivel internacional se busca su definitiva prohibición, a pesar de que hay reducidos grupos que la apoyan.

### 3.5.1. Punto de vista científico

Dentro del debate que ha surgido sobre el tema de la clonación, también la comunidad científica se ha fraccionado en las posturas que se han de tomar. Por un lado se encuentran los científicos que apoyan totalmente la clonación ya sea en su forma terapéutica como la que tiene fines reproductivos, todo esto basados en el argumento de que no se debe detener el avance de la ciencia, estos científicos le restan validez a los aspectos éticos que se han expresado a nivel mundial, pero hasta el momento solamente experimentan con la clonación reproductiva en animales, esperando en algún momento llegar a un nivel de dominio de la técnica que les permita en el futuro lograr la clonación de humanos. Su tendencia les lleva a manifestar que en lugar de prohibir la clonación, se debería dejar su progreso solamente limitado a los avances de la ciencia y a la demanda por parte de la población.

Existe una tendencia intermedia que propone solamente la necesidad de continuar con la investigación del campo de la clonación con fines terapéuticos, entre estos científicos se incluyen y destacan los británicos<sup>82</sup>. Este grupo tiene como meta alcanzar la clonación solamente en función de tratar e incluso curar algunas de las enfermedades que más causan sufrimiento a la humanidad, sus esfuerzos empiezan a dar pequeños frutos, y como en algunos países ya les es permitido el realizar sus experimentos tanto en animales como con células humanas defienden esta concesión a toda costa. Ellos reconocen la existencia de algunos límites que deben respetarse al

---

<sup>82</sup> **Clonación humana.** <http://www.elmundosalud.es/elmundosalud/2004/08/11/biociencia/1092224774.html>. (26 de enero de 2006).

momento de utilizar células y embriones humanos para la realización de las pruebas y valoran sobre todo la utilidad que podrían tener para toda la humanidad<sup>83</sup>. Son los que apoyan que el Estado regule los experimentos y prohíba terminantemente la clonación reproductiva.

Un último grupo de hombres de ciencia se reúne al rededor de una tendencia mucho más conservadora, que no acepta ninguno de los dos tipos de clonación por considerar que atentan contra la integridad de la naturaleza humana porque la manipulación a tal nivel del genoma podría llegar a causar más daños de los que los beneficios que se atribuyen (mismos que aún son solamente promesas, que lamentablemente podrían nunca concretarse), ya que en el caso de la clonación terapéutica porque supone la creación y destrucción de embriones humanos pero se oponen especialmente en lo que respecta a la clonación con fines reproductivos y consideran acertada su prohibición total.

### **3.5.2. Punto de vista religioso**

El enfoque religioso que sobre la clonación ha surgido es uno de los que se ha difundido con mayor fuerza y ha fijado su postura mucho más rápido que los Estados. Tres de las principales religiones, cristiana (especialmente católica), judía y musulmana ya han manifestado su postura con respecto a la clonación y en general las tres coinciden en oponerse a la misma, haciendo énfasis en que la peor de las clases es la

---

<sup>83</sup> **Ibid.**

clonación reproductiva. Para efectos de la realidad guatemalteca en que la población profesa mayoritariamente la religión cristiana, ya sea en a través de la Iglesia Católica o las Iglesias Pentecostales (Evangélicas o Protestantes), es este el enfoque en el que se hace énfasis a continuación.

La Iglesia Católica, como una de las instituciones más antiguas que existen en la actualidad, se ha caracterizado por realizar diversos estudios sobre la realidad del mundo (política, economía, sociología, ciencia, etc.) para con posterioridad externar su opinión sobre si son acordes o no con las enseñanzas de la fe. Los avances científicos en el campo de la biomedicina no se ha quedado fuera de su escrutinio, y para su especializado estudio y comprensión, con la autorización del ahora difunto Papa Juan Pablo II, se fundó la Academia Pontificia para la Vida<sup>84</sup>, institución desde la que la Iglesia manifiesta su opinión sobre asuntos como el aborto, fecundación artificial, genoma, células madre y también la clonación.

La clonación de seres humanos en cualquiera de sus dos formas no es aceptada por la Iglesia Católica, institución que ha luchado con todos los recursos que ha tenido a su alcance para conseguir que la misma sea prohibida a todo nivel y en todos los países, entre los argumentos que expone se pueden mencionar los siguientes: a) el insuprimible carácter humano de los embriones, porque se reconoce la humanidad desde el momento de la concepción, calidad que hace totalmente inaceptable la posibilidad de desechar los que ya no sean de utilidad porque se mancillaría su

---

<sup>84</sup> López-Gallo, Pedro. **La Sucesión Papal**, pág. 83.

dignidad humana<sup>85</sup> así como su personalidad; b) la posibilidad de que la clonación sea utilizada como una herramienta del eugenismo, llegando a violar el principio de igualdad entre los seres humanos “por esta posible forma de dominación del hombre sobre el hombre, al mismo tiempo que existe una discriminación en toda la perspectiva selectiva-eugenista inherente a la lógica de la clonación”<sup>86</sup>; c) la prohibición de la clonación de seres humanos bajo el criterio religioso devuelve la dignidad de la investigación, considerándola una tarea que “se le encomienda al genio y al trabajo de los científicos, cuando tiende a buscar remedio a las enfermedades, aliviar el sufrimiento, resolver los problemas debidos a la insuficiencia de alimentos y a la mejor utilización de los recursos de la tierra”<sup>87</sup>; d) la clonación humana vulnera la dignidad de la familia porque en la misma la vida se presenta como un elemento completamente externo. El embrión aparece al margen no sólo de la sexualidad, sino también de una genealogía. “Todo ser humano tiene derecho a nacer del amor integral -físico y espiritual- de un padre y una madre, a recibir sus cuidados, a ser acogido como un don por sus padres y a ser educado.”<sup>88</sup>

Puede quedar muy claro que la perspectiva religiosa ha marcado mucho la discusión, y entre todas las opiniones vertidas, es la de la Iglesia Católica y sus seguidores la que ha sabido ganar terreno en una parte considerable de la conciencia popular y política, tanto que su campaña oral, escrita y en Internet hasta el momento le

---

<sup>85</sup> López Trujillo, Alfonso. **Objeciones técnicas, éticas y antropológicas a la clonación humana.** <http://www.aciprensa.com/clonacion/index.html>. (15 de febrero de 2006).

<sup>86</sup> Academia Pontificia para la Vida. **Problemas éticos relacionados con la clonación humana.** <http://www.aciprensa.com/cgi-bin/emailit.cgi?action=refer&title=clonacion> (10 de mayo de 2006).

<sup>87</sup> **Ibid.**

<sup>88</sup> López Trujillo, **Ob. Cit.**

está dando frutos en lo que a una prohibición generalizada respecta.

### **3.5.3. Punto de vista jurídico**

Las opiniones científica y religiosa son de gran relevancia, pero ambas tienen por objeto en lograr influir sobre los entes encargados de elaborar y aprobar la normativa que sobre la clonación humana, ya sea con fines terapéuticos o reproductivos, que se ha de establecer en todos y cada uno de los países del mundo.

Dependiendo de la forma de pensar de cada sociedad así como su mentalidad hacia los avances de la ciencia, se ha ido regulando en diversos países sobre el tema de la clonación de los seres humanos. En ocasiones un solo país puede defender su postura más abierta a la aceptación del tema, o simplemente en otros momentos se conforman bloques que pretenden unificar su legislación sobre la materia para hacer más efectiva su protección. Como se explicó al inicio de este capítulo, a raíz del surgimiento del bioderecho, se han emitido cuerpos legales que pretenden normar variados aspectos bioéticos, entre ellos la clonación humana, regulación que abarca distintos niveles de acción ya sea internacional, regional, estatal e incluso en algunos países también federal, provincial y reglamentario.

A continuación se exponen brevemente las dos principales corrientes para legislar el tema de la clonación humana, es necesario notar que en ciertos casos ha sido el “choque” entre el sector religioso y el científico, el que ha sido determinante en

el caso de cada país, es así que a la fecha países que a un inicio no objetaban ciertos experimentos de clonación humana, hoy se disponen a prohibirla totalmente y quien sabe, en el futuro cuando la ciencia haya avanzado un poco más, o en su caso se demuestren los beneficios que se han planteado como posibles, tal vez la prohibición total se relaje para ser solamente una prohibición parcial.

### **3.5.3.1. Posturas a favor**

En un principio hay que hacer otra vez la división entre los dos tipos de clonación. A la fecha ningún país del mundo occidental se ha manifestado abiertamente a la clonación con fines reproductivos, en primera instancia porque aún no ha sido posible su realización, y en segunda que la mayoría concuerdan en que posiblemente serían más los problemas que los beneficios que causaría.

Distinto es el caso de la clonación con fines terapéuticos, que ha ganado un espacio e incluso apoyo en algunos países, de los que se dice que están a favor de la clonación, aunque solo sea de esta y prohíban la otra a nivel de su legislación. Entre los países que han expuesto un criterio favorable hacia la clonación se encuentran el Reino Unido, Suecia, Singapur, Bélgica, China y Corea del Sur, el principal argumento se esta posición es que al prohibirse totalmente la experimentación se podría cerrar la posibilidad de dar tratamiento a una gran cantidad de enfermedades que hoy y seguramente en el futuro afectarán a la humanidad. Estos países brindan una oportunidad al dar un espacio a los científicos, y aunque los progresos la agradecen,

también hay casos que ponen el peligro la aceptación, como el del doctor coreano Hwang Woo-Suk que recientemente protagonista de un escandaloso fraude sobre la clonación, ocasión en el que se proclamó un gran progreso que resultó siendo una falsedad producto de la alteración de las pruebas, situación por la que el mencionado científico pasó de héroe a villano y ahora se encuentra en manos del sistema de justicia de aquel país.

### **3.5.3.2. Posturas en contra**

La postura de prohibir cualquier tipo de clonación humana al momento es la que tiene más seguidores a nivel de gobiernos (después de la gran cantidad de países que simplemente no tienen una postura con respecto al tema), ésta pretende proscribir todo tipo de clonación humana, sin importar los fines que pueda tener la misma, porque consideran que cualquier intento de crear seres humanos idénticos e incluso la manipulación y destrucción de embriones humanos es totalmente inaceptable.

A este grupo pertenecen varios países entre ellos Alemania, Argentina, Bulgaria, Canadá, Chile, Costa Rica, Dinamarca, Eslovaquia, España, Estados Unidos de América, Francia, Honduras, India, Italia, Japón, México, Nueva Zelanda, Portugal, Suecia, Suiza y Túnez. Además en mayo del presente año como bloque la Unión Europea a través de la Dirección de Investigación en Salud de la Comisión Europea<sup>89</sup>, manifestó que no se le brindará financiamiento a ningún tipo de experimentación dentro

---

<sup>89</sup> Abogados Católicos. **La Unión Europea no financiará proyectos de clonación humana**, <http://www.es.catholic.net/abogadoscatholicos/449/946>. (30 de mayo de 2006).

del campo de la clonación humana, actitud que evidencia que el argumento de que es éticamente inaceptable ha causado impacto. También el actual Presidente de los Estados Unidos de América, George W. Bush, ha manifestado que la posición de su país es la de prohibición y que por lo tanto tampoco se brindará apoyo a este tipo de experimentación.

### **3.5.3.3. Papel de la ONU**

El seno de la Organización de las Naciones Unidas sirvió de escenario para los planteamientos de sus miembros sobre el tema de la clonación humana. En un principio no se definió claramente la postura y se limitó a referirse a la Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos de la UNESCO, (cuya parte conducente se analiza en el capítulo siguiente) pero las diferentes posturas que existen sobre el tema, eran un tema pendiente que por momentos parecía no llegar a tener una solución, en gran medida por las diferencias de criterio de sus miembros.

El debate llegó a su fin (al menos por ahora) luego de que el 8 de marzo de 2005 se emitió una declaración en la que se condenaba todo tipo de clonación humana, y aunque no es vinculante, exhortó a todos los estados miembros a adoptar una legislación que prohíba estos procedimientos ya sea con fines reproductivos o terapéuticos, considerándoseles “incompatibles con la dignidad humana y la protección de la vida de la persona humana”<sup>90</sup>. También se utilizó el concepto de vida humana

---

<sup>90</sup> **Ibid.**

para intentar sustituir el concepto de ser humano, todo con el objetivo de proteger incluso a los cigotos humanos. La adopción de esta declaración se realizó con 84 votos a favor, 34 en contra y 37 abstenciones, lo que refleja la divergencia que existe entre los países.

Destacó la participación de Costa Rica al liderar el esfuerzo para prohibir la clonación, así como la participación de Honduras y varias ONGs entre ellas el Instituto Católico de la Familia y Derechos Humanos (C-FAM)<sup>91</sup>. El bloque que se oponía totalmente fue encabezado por Costa Rica y Estados Unidos, por lo que supone la declaración es una victoria para los que lideran en la ONU la campaña contra todo tipo de clonación humana<sup>92</sup>. Por su parte países como Bélgica, Reino Unido y China y Singapur persistieron en su esfuerzo para que se permitiera la clonación terapéutica<sup>93</sup> y en vista de que la declaración emitida no tiene carácter vinculante, manifestaron que continuarán con la investigación de células humanas con fines terapéuticos.

---

<sup>91</sup> **Ibid.**

<sup>92</sup> **La ONU adopta una declaración que prohíbe la clonación, incluso con fines terapéuticos Bélgica, Reino Unido y China recuerdan que la medida no es vinculante y que seguirán con sus investigaciones.** (9 de marzo de 2005) <http://www.consumer.es/web/es/educacion/2005/03/09/140284.php> (17 de julio de 2006).

<sup>93</sup> **Ibid.**



## CAPÍTULO VI

### 4. Postura de Guatemala con respecto a la clonación humana

En general la percepción que en Guatemala existe sobre el tema de la clonación humana es la de algo novedoso pero muy alejado de la realidad social. Las principales luchas que se emprenden en el país se enfocan a la pobreza, la inseguridad, el crimen organizado, la falta de trabajo, la crisis del sistema de justicia, la desintegración familiar, la corrupción, las diversas deficiencias en los sectores de salud y educación, y otros muchos que se consideran problemas de mayor relevancia y por lo tanto de mayor urgencia para tratar.

La realidad del país está marcada por los contrastes como ya es sabido, situación que propicia que de frente existan dos “Guatemalas” totalmente diferentes, una que se encuentra al borde de la ruina y otra que a pesar de todo logra sobrevivir y se adapta rápidamente a los cambios y nuevas tecnologías. Esta parte de Guatemala ha alcanzado un nivel de especialización en el campo científico que pocos logran percibir bajo la cubierta de un aparente caos, es por ello que se puede encontrar una amplia gama de servicios y objetos que se podría creer que solo pueden obtenerse en países del primer mundo. Actualmente las personas que puedan costearlos, pueden acceder a realizar desde un examen de orina o sangre, hasta pruebas de ADN (especialmente para determinar la filiación), diversos tipos de tratamientos para la fertilidad y también a conservar la placenta de sus hijos para que en el futuro los

avances de la ciencia les permitan utilizar sus propias células a su favor. Es en este campo que el mundo material ha dejado muy rezagada la respuesta del Estado tanto en lo que se refiere a la normativa, como a las políticas que son necesarias para impulsar adecuadamente su desarrollo así como su control para proteger a la ciudadanía.

Las circunstancias mencionadas son las que ahora abren el paso a la apertura a laboratorios más eficientes y modernos, así como la importación de aparatos mucho más complejos y avanzados, todo para brindar un mejor servicio y una atención más efectiva para la población que tenga la capacidad de cubrir sus costos. Este ambiente de progreso, también hace que el decir que en el futuro la realización de experimentos de clonación humana, ya sea con fines terapéuticos o reproductivos, no sea totalmente lejana o imposible.

Puede decirse que a diferencia de países como Estados Unidos, Francia, Suecia, Bélgica, etc., e incluso vecinos centroamericanos como Costa Rica y Honduras,<sup>94</sup> Guatemala no tiene una postura totalmente definida con respecto a la clonación humana, salvo los momentos en que la opinión internacional o su pertenencia a diferentes organizaciones que ya hayan definido su postura (ONU, UNESCO, etc.), puedan influir en las decisiones a tomarse, en especial en lo que respecta a la creación de una ley que regule el tema específicamente.

---

<sup>94</sup> **Ibid.**

#### **4.1. Inexistencia de una ley específica sobre la clonación humana en Guatemala**

Ya se ha hecho mención de algunas importantes circunstancias que marcan la realidad guatemalteca al listar brevemente los problemas que la aquejan. Estos factores, también inciden en el tipo de legislación que emana del Poder Legislativo, y es por ello que si uno de los mayores problemas de Guatemala es el descontrolado crecimiento del crimen organizado y éste se encuentra ganando poder en diversas esferas de la vida pública y privada, es normal que las discusiones en el Congreso de la República tiendan a enfocarse en su regulación, así como los demás esfuerzos del Estado a su combate frontal.

Esos tópicos que se consideran prioritarios, en muchas ocasiones no permiten la apertura de espacios para la discusión de temas considerados secundarios lo que en gran medida ocasiona los vacíos legales o lagunas que existen en la legislación guatemalteca. La clonación humana ha pesar de que ha desatado intensos debates a nivel internacional, no ha escapado de esta nociva tendencia legislativa, y a la fecha aún no existe ninguna ley específica que la regule, tanto para su prohibición como para su posible aceptación parcial. Tampoco se le menciona en ningún otro cuerpo legal vigente en el país, lo que deja un espacio abierto para la eventual realización de estos experimentos, así como la posibilidad de que el país pueda convertirse en una especie de maquila para aquellos que estén interesados y tengan las posibilidades técnicas para realizarlos, pero necesiten trasladarse a un paraíso legal en el que no exista una

ley o no se les prohíba, porque en sus respectivos países tengan vedado por cualquier motivo este tipo de acción.

#### **4.1.1. Legislación que podría aplicarse**

Atendiendo a lo que la Constitución Política de la República estipula con respecto al derecho de libertad de acción en su Artículo 5, toda persona tiene derecho de hacer lo que la ley no prohíbe ni ser obligada a acatar órdenes ilegales. Aplicando el texto constitucional a tema de la clonación humana, si ésta no está prohibida, cualquier persona podría realizarla (salvo que se violen otros derecho constitucionales) y simplemente las autoridades no tendrían facultades para impedirlo legalmente. Sin embargo, que no exista una ley específica, y que no se regule en otros cuerpos legales, no significa que exista un total desamparo jurídico ante la eventualidad de que se realice la clonación humana ya sea con fines terapéuticos o reproductivos. A continuación se explica brevemente como podrían aplicarse algunos cuerpos legales al caso de la clonación.

##### **4.1.1.1. Constitución Política de la República**

La Constitución Política de la República de Guatemala puede ser utilizada como principio supremo y general. Algunos de sus preceptos aplicables son los siguientes: a) para la protección de la posible persona clonada serían aplicables como mínimo las garantías contenidas en la parte dogmática del cuerpo constitucional, pero en especial

los artículos 1, 2, 3 y 4 que son fundamento de los derechos a la vida, integridad, dignidad, libertad e igualdad y de protección a la persona y la familia; b) en lo que respecta al a clonación con fines terapéuticos, el fundamento que podría invocarse sería el contenido entre los Artículos 93 y 95 que se refieren al derecho a la salud y la obligación de las personas e instituciones para velar por su mantenimiento puesto que es un bien público.

#### **4.1.1.2. Código Civil**

El Decreto Ley 106, Código Civil, en el caso de concretarse la clonación de un ser humano con fines reproductivos, sería el cuerpo legal que contendría los derechos que le serían otorgados. Entre ellos, lo referente a la personalidad, identificación de la persona, capacidad, domicilio, ausencia, paternidad, filiación y todo lo que se refiera y atienda a la persona individual, aunque en ocasiones podrían existir confusiones como las descritas en el capítulo anterior, y el estado civil de la persona sea muy complicado de determinar.

#### **4.1.1.3. Código Penal**

En materia penal, no puede vulnerarse el principio de legalidad contemplado en el Artículo 1 del Código Penal y fundamentado constitucionalmente en los artículos 5 y 7 de la Constitución Política de la República. Partiendo de que en el presente caso no existe un tipo penal que califique la clonación humana como delito, no puede

sancionarse ni imponerse una pena en caso de que la misma ocurra. El único tipo penal que podría ser aplicable es el contenido en el Artículo 225 C que contiene el delito de experimentación, para el caso en que producto de experimentos de clonación humana se provoque el embarazo, aún con el consentimiento de la mujer.

#### **4.1.1.4. Código de Salud**

En lo que al Código de Salud respecta, el Artículo 1 y el 2 contienen lo relativo al derecho a la salud, los Artículos del 3 al 5 se refieren a la obligación del Estado y los ciudadanos con respecto a la salud. El Artículo 6 está relacionado al tema de la clonación humana en el sentido de que como ya se mencionó, la importancia de los derechos de respeto a la persona humana, dignidad humana, intimidad, secreto profesional y de información, han sido clave en las posturas que se expusieron con anterioridad. También el Artículo 196 que regula lo relativo a los laboratorios de salud, principalmente lo estipulado para el caso de los laboratorios clínicos y la experimentación en muestras de procedencia humana, así como los Artículos del 197 al 200 que establecen que los laboratorios ya sean públicos o privados deben ser autorizados por el Ministerio de Salud y el requisito de que los dirija un profesional, así como las responsabilidades. En los Artículos 228, 229 y 230 se encuentran algunas sanciones para los establecimientos y personas que cometan transgresiones relacionadas con órganos y tejidos humanos así como el incumplimiento de los requisitos que el Ministerio de Salud establezca para el funcionamiento de laboratorios de salud.

#### **4.1.1.5. Ley para la Disposición de Órganos y Tejidos Humanos**

Esta ley, en caso de que en el país se llegue a practicar la clonación con fines terapéuticos, podría aplicarse porque en los Artículos 17 al 23 regula lo relativo a los bancos de órganos y tejidos, requisitos para que se autorice su funcionamiento, autorización por parte del Ministerio de Salud, así como el listado de órganos y tejidos de los que se permite crear un banco ya sea este público o privado.

#### **4.1.1.6. Normativa internacional**

La Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos aprobada por la Conferencia General de la UNESCO el 11 de noviembre de 1997, reconoce que las investigaciones sobre el genoma humano y sus aplicaciones abren inmensas perspectivas de mejoramiento de la salud de los individuos y de toda la humanidad, pero también establece la obligación de respetar plenamente la dignidad, la libertad y los derechos de la persona humana, así como la prohibición de toda forma de discriminación fundada en las características genéticas. Dentro del cuerpo de la Declaración se hace mención a la clonación humana en el Artículo 11, que establece que no deben permitirse las prácticas que sean contrarias a la dignidad humana, como la clonación con fines de reproducción de seres humanos. No se mencionara nada sobre prohibir la clonación que tiene fines terapéuticos y se invita a los Estados y a las organizaciones internacionales competentes a que cooperen para identificar estas prácticas y a que adopten en el plano nacional o internacional las medidas que

correspondan.

La Organización de las Naciones Unidas, como se examinó en el capítulo anterior, emitió una declaración para la prohibición de toda clase de clonación humana, en la que se insta a sus miembros para que legislen en el sentido de prohibir la clonación humana con fines reproductivos y también la que tiene fines terapéuticos, sin embargo la misma no es vinculante, por lo que al final será cada Estado el que decida la manera en la que ha de normar lo relativo a la misma.

#### **4.2. Análisis de la iniciativa de Ley sobre Prohibición de la Clonación Humana**

La iniciativa de ley con número de registro 2976, conocida por el Pleno del Congreso de la República el 19 de febrero de 2004, contiene el proyecto para la aprobación de la Ley que Prohíbe la Clonación Humana. Fue presentada por los diputados ponentes Dr. Rafael Eduardo Barrios Flores y la Licda. Conchita Mazariegos Tobías.

El proyecto de la Ley sobre Prohibición de Clonación Humana que se presentó consta de seis considerandos y siete artículos. El Artículo 1 contiene la taxativa prohibición de la clonación reproductiva de seres humanos idénticos (la que se ha explicado con el nombre de clonación humana con fines reproductivos), atendiendo a que se le considera ética y moralmente ofensiva y violatoria de la integridad, dignidad y naturaleza única del ser humano. Aunque en la exposición de motivos se indica la

necesidad de hacer una reforma al Código Penal en el sentido de incluir los denominados "delitos de manipulación genética", el proyecto en sus Artículos 2 y 3 se tipifican como delictuosas las conductas tanto del profesional de la salud que utilice técnicas de manipulación genética con el fin de crear seres humanos idénticos, como el actuar cualquier persona que genere un embrión humano con información genética idéntica a la de otro embrión o feto, ambos artículos estipulan una sanción que combina una pena de prisión de entre 10 y 20 años y una sanción económica de un millón de quetzales. El Artículo 4 autoriza la realización de procedimientos técnicos y científicos de clonación no reproductiva a partir de células troncales presentes en tejidos y órganos adultos. En el Artículo 5 se autoriza la utilizar para la producción de células madre los embriones congelados que se encuentren almacenados en centros de fertilización *in vitro*. Se estipula la responsabilidad de elaborar el reglamento para la ley por parte del Ministerio de Salud en el Artículo 6. El Artículo 7 se refiere a la vigencia de la ley.

#### **4.2.1. Fundamentos**

En la exposición de motivos se hace mención de varios factores científicos y ético-morales que ya se han abarcado en los capítulos anteriores, pero además puede establecerse que la iniciativa tiene como fundamento lo estipulado en el Artículo 11 de la Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos, en la que se le considera una práctica contraria a la dignidad humana.

#### **4.2.2. Postura que adopta**

La postura que se adopta en la iniciativa es la de total prohibición de la clonación de seres humanos con fines reproductivos por ser ética y moralmente ofensiva y amenazar la conservación de la heterogeneidad de la especie humana por lo que incluso penaliza su posible realización.

Pero como los mismos diputados ponentes explican, la clonación también puede tener un aspecto positivo con su uso para fines preventivos, diagnósticos o terapéuticos y que incluso lo que es ilícito e inmoral en la actualidad podría llegar a salvar a la humanidad en el futuro y esa es la razón por la que dejan abierto un espacio para la clonación humana con fines terapéuticos.

#### **4.2.3. Estado actual en el que se encuentra**

La iniciativa como se mencionó, fue conocida por el Pleno el 19 de febrero de 2004. Posteriormente fue remitida a las comisiones de Salud y Asistencia Social y de Legislación y Puntos Constitucionales para que emitieran los respectivos dictámenes. Han transcurrido casi dos años y medio desde que se debieron emitir los dictámenes por parte de las comisiones, y tomando en cuenta la experiencia de Guatemala en este tipo de procedimientos, puede decirse que no es muy probable que en un futuro muy cercano la Ley sobre Prohibición de Clonación Humana sea aprobada y sea una norma vigente dentro del ordenamiento jurídico guatemalteco.

#### **4.3. Necesidad de regular legalmente sobre la clonación humana en Guatemala**

Como culminación a todas las explicaciones anteriores hay que explicar el por qué de que sea necesario regular legalmente sobre la clonación humana en Guatemala. La respuesta está relacionada con el hecho de que tanto en el presente como en el futuro la existencia de un interés de realizar experimentos de clonación humana, ya sea con fines reproductivos o terapéuticos, y la prohibición de la realización de los mismos en los países industrializados puede llegar a causar la migración de científicos a países que carezcan de normativa con respecto a la misma, dándoles la oportunidad de maquilar experimentos clonativos en laboratorios que podrían proliferar en sistemas débiles y tercermundistas que no tendrían ni siquiera las herramientas jurídicas para poder impedirlo.

Otro enfoque que también se relaciona es que, por la terrible costumbre de no adelantarse a los acontecimientos y la pereza legislativa, en el país se tiende a tomar cartas en los asuntos hasta la ocurrencia de sucesos dramáticos. Es por ello que en numerosas ocasiones se producen leyes extremadamente casuísticas, que por ser posteriores a los hechos los dejan impunes por más daño que le hayan podido causar a la sociedad, y aparecen en algunos casos cuando el problema ha crecido hasta alcanzar una proporción difícil de controlar o erradicar.

Se debe adoptar un enfoque preventivo en el caso de la clonación humana, y en vista de la realidad nacional y que a nivel mundial ya existen posturas definidas, no se

debe claudicar en el esfuerzo de que se legisle y aunque el primer intento de prohibirla parcialmente pareció empantanarse, podría dársele una nueva oportunidad pues el proyecto ya ha avanzado y es susceptible de hacerle cambios o mejoras. También existe la posibilidad de que se planteen nuevas iniciativas, en las que habrá que decidir si se prohíbe parcial o totalmente la clonación humana eligiendo ya sea el enfoque que le da la UNESCO que prohíbe solamente la reproductiva, o adherirse a la propuesta de la ONU y prohibir todas sus formas.

Es por todo lo anteriormente expuesto que se ha determinado la necesidad de regular legalmente la clonación humana en Guatemala, primeramente con la formulación de una ley específica de la materia y con posterioridad desarrollar la adecuada reglamentación que permita su cumplimiento.

## CONCLUSIONES

1. Se logró determinar la falta de regulación legal en Guatemala con respecto a la clonación de seres humanos en cualquiera de sus formas, por lo que su carencia podría llegar a permitir que experimentos de clonación humana se realicen libremente en el territorio nacional.
2. De la investigación realizada se pudo determinar que a nivel internacional existen dos corrientes contrapuestas con respecto a la clonación humana y que en Guatemala no existe una postura clara con respecto a la clonación embrionaria con fines terapéuticos. También se logró verificar que en Guatemala tampoco se ha definido una posición con respecto a la clonación de seres humanos con fines reproductivos.
3. Se percibió que en Guatemala la información relacionada con el tema de la clonación, bioética y bioderecho es limitada y escasa, razón por la que hay que recurrir a fuentes externas para lograr comprender estos temas.
4. Se estableció que existe un alto nivel de desconocimiento sobre los temas de clonación de seres humanos, bioderecho y bioética entre los profesionales del derecho de Guatemala.



## RECOMENDACIONES

1. Se recomienda la emisión de una ley específica que regule la clonación humana en Guatemala, tarea que le corresponde al Congreso de la República, porque la ausencia de la misma podría permitir que en el futuro se realicen experimentos no autorizados de clonación humana, por lo que debe hacer uso de la potestad legislativa que le otorga la Constitución Política de ser posible durante el presente año 2006.
2. Se recomienda a las universidades y centros educativos relacionados la obtención y creación de material bibliográfico referente a la clonación humana, así como la inclusión de un curso de bioética y bioderecho en el *pensa* de estudios de las carreras relacionadas con leyes, filosofía, medicina, farmacia, biología y química.
3. Se recomienda al Congreso de la República que continúe con el proceso de formulación de la Ley sobre Prohibición de Clonación Humana, para que si es procedente se realicen nuevos aportes y pueda ser legislación vigente en Guatemala.
4. Se recomienda al Colegio de Abogados y Notarios de Guatemala que en cumplimiento de su fin de promoción del mejoramiento cultural y científico de los profesionales del derecho, organice periódicamente conferencias, talleres y capacitaciones así como la publicación de temas relacionados con la bioética, el

bioderecho y en especial lo que respecta a la clonación humana para elevar el conocimiento de sus colegiados con respecto al tema y contribuir a su actualización.

5. Se recomienda a la Universidad de San Carlos de Guatemala la organización de un equipo multidisciplinario de profesionales para el análisis del tema de la clonación humana desde diversos puntos de vista, principalmente ético, jurídico y científico, para que con posterioridad se pueda hacer uso de la iniciativa de ley que la Constitución le ha otorgado y presentar al Congreso de la República una alternativa fundamentada en los más novedosos avances en el tema, para lograr finalmente la más completa regulación de la clonación humana en un futuro cercano.

## BIBLIOGRAFÍA

Abogados Católicos. **La Unión Europea no financiará proyectos de clonación humana**, <http://www.es.catholic.net/abogadoscaticos/449/946>. (30 de mayo de 2006).

Academia Pontificia para la Vida. **Reflexiones sobre la clonación**. <http://www.churchforum.com.mx/info/doctrina/clonacion.htm>. (6 de julio de 2005).

Academia Pontificia para la Vida. **Problemas éticos relacionados con la clonación humana**. <http://www.aciprensa.com/cgi-bin/emailit.cgi?action=refertitle=clonacion> (10 de mayo de 2006).

Bioderecho.org. **Bioderecho y democracia**. <http://www.bioderecho.org/bioderecho>. (23 de junio de 2006).

Bionet. **La clonación humana, los riesgos**. [http://www.bionetonline.org/castellano/Content/sc\\_cont5.htm](http://www.bionetonline.org/castellano/Content/sc_cont5.htm). (27 de enero de 2006).

BLANCO, Luis Guillermo. **Algunas consideraciones sobre el bioderecho en Argentina**. <http://www.bioética.org/docs/mono.htm>. (23 de junio de 2006).

BRAÑAS, Alfonso. **Manual de derecho civil**. 4ª. ed.; actualizada; Guatemala, Guatemala; Ed. Estudiantil Fénix, 2006.

CELY GALINDO, Gilberto y otros. **Dilemas bioéticos de la genética**. Bogotá, Colombia: Ed. 3R Editores, 2002.

CELY GALINDO, Gilberto. **Gen-ética**, donde la vida y la ética se articulan. Bogotá, Colombia: Ed. 3R Editores, 2001.

**Clonación humana**. <http://www.elmundosalud.es/elmundosalud/2004/08/11/biociencia/1092224774.html>. (26 de enero de 2006).

ESPONDA, Pedro. **Seres del futuro**, de la fecundación in vitro a los clónicos y transgénicos, (Colección mundo vivo) España: Ed. Ediciones Libertarias/Prodhufi, S. A., 2000.

FOIGNET, René. **Manual elemental de derecho romano**, traducido al español por el Lic. Arturo Fernández Aguirre. Puebla, México: Ed. José M. Cajica, Jr., S.A., 1956.

GARCÍA MAYNEZ, Eduardo. **Introducción al estudio del derecho**. 34<sup>a</sup>. ed.; Argentina; Ed. Porrúa, S.A., 1982.

KARP, Gerald. **Biología celular y molecular**, conceptos y experimentos, traducido al español por José Pérez Gómez. México: Ed. MacGraw-Hill Interamericana Editores, S. A. de C. V., 1998.

**La ONU adopta una declaración que prohíbe la clonación, incluso con fines terapéuticos Bélgica, Reino Unido y China recuerdan que la medida no es vinculante y que seguirán con sus investigaciones.** (9 de marzo de 2005) <http://www.consumer.es/web/es/educacion/2005/03/09/140284.php> (17 de julio de 2006).

LÓPEZ-GALLO, Pedro. **La sucesión papal**, traducido al español por Marco Antonio López-Gallo. México D. F., México: Ed. Diana, 2002.

LÓPEZ TRUJILLO, Alfonso. **Objeciones técnicas, éticas y antropológicas a la clonación humana.** [http:// www.aciprensa.com/clonacion/index.html](http://www.aciprensa.com/clonacion/index.html). (15 de febrero de 2006)

**Más detalles sobre células madre adultas.** Pág. 30. El Periódico (Guatemala) Año 10, no. 3,416 (lunes 29 de mayo de 2006).

Microsoft Corporation. **Enciclopedia Microsoft Encarta 99.** 1999.

NYHAN, William, Edward Edelson. **El factor hereditario**, los genes, los cromosomas, su familia y usted, traducido al español por Ana Sylvia Villegas. México D. F., México: Ed. Editores Asociados S. A., 1976.

OSSORIO, Manuel. **Diccionario de Ciencias Jurídicas, Políticas y Sociales.** Buenos Aires, Argentina; Ed. Heliasta S. R. L., 1981.

Programa Panamericano de Defensa y Desarrollo de la Diversidad Biológica, Cultural y Social. **Clonación humana: prohibición.** <http://www.bioética.org/prensa9.htm>. (23 de junio de 2006).

PUIG PEÑA, Federico. **Compendio de derecho civil español**, familia y sucesiones. 5t.; 3ª. ed.; revisada y puesta al día; Madrid, España; Ed. Pirámide, S.A., 1976.

**Qué es la clonación.** <http://www.geocities.com/ResearchTriangle/Campus/9851/clon1.htm#QUE>. (19 de febrero de 2005).

ROMERO, Juan Ramón. **Clonación humana.** <http://www.ideal.es/clonación/20humana/20WASTE/actualidad/y/20científica.htm>. (23 de junio de 2006).

Universidad Autónoma de México UNAM. **Clonación Humana.** Selección de textos por Fernando Cano Valle, México D. F., México: Ed. Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM, 2003.

VILLEE, Claude. **Biología**, traducido al español por Roberto Espinoza Zarza. 8ª. ed.; México D. F., México: Ed. McGraw-Hill Interamericana Editores, S. A. de C. V., 1996.

### **Legislación:**

**Constitución Política de la República.** Asamblea Nacional Constituyente, 1986.

**Código Civil.** Enrique Peralta Azurdia, Jefe de Gobierno de la República de Guatemala, Decreto Ley 106, 1964.

**Código Penal.** Congreso de la República, Decreto número 17-73, 1973.

**Código de Salud.** Congreso de la República, Decreto número 90-97, 1997.

**Ley para la Disposición de Órganos y Tejidos Humanos.** Congreso de la República, Decreto 91-96, 1996.

**Iniciativa que dispone aprobar Ley que Prohíbe la Clonación Humana.** Congreso de la República, Dirección Legislativa, Control de Iniciativas, número de registro 2976, 2004.