

00721  
944

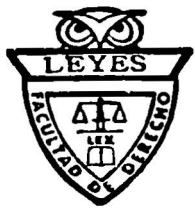


**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

**FACULTAD DE DERECHO  
SEMINARIO DE FILOSOFIA DEL DERECHO.**

**INGENIERIA GENETICA Y LOS DERECHOS  
HUMANOS.**

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
**LICENCIADO EN DERECHO**  
P R E S E N T A  
**MARISOL VAZQUEZ RUIZ**



DIRECTORA DE TESIS:  
MAESTRA MARIA ELODIA ROBLES SOTOMAYOR

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

MEXICO, D. F.

ENERO 2003



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

**DEDICATORIAS**

A la **Universidad Nacional Autónoma de México**, por haberme dado la oportunidad de alcanzar una de mis metas: estudiar una carrera profesional.

A la **Maestra María Elodia Robles Sotomayor**, a quien agradezco su confianza, paciencia, sus consejos, y el tiempo que me brindo para la dirección de éste trabajo.

A **todos los maestros** que tuve durante mi formación profesional, a quienes agradezco por todos los conocimientos y experiencias que compartieron conmigo.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo, recepcional.

NOMBRE: MARIEL VÁZQUEZ RUIZ

FECHA: 17-FEB-03

FIRMA: [Firma manuscrita]

**A mis padres Joaquín Vázquez Ortega y Alberta Ruiz García**, por su cariño y apoyo para la conclusión de mis estudios. Y quienes me han dado dos grandes tesoros: la vida y la educación.

**A mis abuelitos Agapito Vázquez Vázquez y Esperanza Ortega Silos**, a ellos gracias por su confianza y cariño. Este trabajo es suyo.

**A mis hermanas Nancy Vázquez Ruiz e Iris Esperanza Vázquez Ruiz**, quienes además son mis amigas y me han apoyado en todo momento. Gracias.

**A mi esposo Ricardo Zaraut Ochoa**, quien además es mi mejor amigo. A ti te agradezco tu comprensión, apoyo y confianza. Gracias por estar conmigo en esta etapa de mi vida.

**A mi bebé** que llegará en abril de este año, a quien enseñaré el gusto y amor por el estudio.

**A mis amigas Lizbeth Larios y Miriam Roldán**, a quienes agradezco su amistad.

**A mis sobrinas Abigail, Yoselin y Fernanda.**

# ÍNDICE

	Página.
Introducción	
Abreviaturas más utilizadas	
<b>CAPITULO PRIMERO</b>	
<b>LA INGENIERIA GENETICA HUMANA</b>	
1.1. Aspectos Generales	1
1.1.1. Biología.	2
1.1.2. Citología.	2
1.1.3. ADN.	3
1.1.4. Gen.	3
1.1.5. Genoma.	3
1.1.6. Mapa Genético.	4
1.1.7. Genética.	4
1.2. Antecedentes.	5
1.2.1. Era Antes de Cristo.	5
1.2.2. Era Después de Cristo.	6
1.2.2.1. Primer Período: 1676-1865.	6
1.2.2.2. Segundo Período: 1865-1940.	7
1.2.2.3. Tercer Período: 1940-1960.	8
1.2.2.4. Cuarto Período: 1960-1975.	9
1.2.2.5. Quinto Período: 1975-Hasta la actualidad.	9
1.3. Técnicas de la Ingeniería Genética Humana.	11
1.3.1. Clasificación.	12
1.3.1.1. Objeto que persiguen.	12
1.3.1.2. Nivel de intervención.	12
1.3.1.3. Finalidad.	13
1.3.2. Diagnóstico Genético.	14
1.3.2.1. Diagnóstico Prematrimonial	14
1.3.2.2. Diagnóstico Prenatal.	14
1.3.2.3. Diagnóstico Postnatal.	15
1.3.3. Manipulación Genética.	16
1.3.3.1. Terapia Génica.	16
1.3.3.1.1. Clasificación	17
1.3.3.1.2. Terapia Génica en Línea Somática y Germinal.	17
1.3.3.2. Recombinación Genética del ADN.	18
1.3.3.3. Clonación Humana.	20
1.3.3.4. Técnicas de Fecundación Asistida.	23

1.3.4. Proyecto Genoma Humano.	26
--------------------------------	----

## CAPITULO SEGUNDO

### ANÁLISIS BIOÉTIKO JURÍDICO DE LA INVESTIGACIÓN Y APLICACIÓN PRACTICA DE LA INGENIERIA GENETICA HUMANA

2.1. Objetivos de la Ingeniería Genética Humana.	28
2.1.1. Corrientes Filosóficas que explican el establecimiento de los objetivos que persigue la Ciencia.	30
2.1.1.1. Aristóteles.	30
2.1.1.2. Cristianismo.	32
2.1.1.3. Despotismo Ilustrado.	33
2.1.1.4. Utilitarismo.	33
2.1.1.5. Positivismo	34
2.1.1.6. Neutralidad Científica.	35
2.2. Bioética.	37
2.2.1. Principios de la Bioética.	39
2.3. Beneficios de la Investigación y Aplicación Práctica de la Ingeniería Genética Humana.	43

## CAPITULO TERCERO

### REGULACIÓN DE LA INGENIERÍA GENÉTICA HUMANA A NIVEL INTERNACIONAL Y EN EL DERECHO POSITIVO MEXICANO.

3.1. La Ingeniería Genética a Nivel Internacional.	45
3.1.1. Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos del Hombre.	46
3.1.2. Convención para la Protección de los Derechos Humanos y la dignidad del Ser Humano con respecto a las Aplicaciones de la Biología y la Medicina.	48
3.2. Regulación de la Ingeniería Genética Humana en Estados Unidos.	51
3.3. Regulación de la Ingeniería Genética Humana en Inglaterra.	53

3.4.	Regulación de la Ingeniería Genética Humana en Argentina.	54
3.5.	Regulación de la Ingeniería Genética Humana en España.	55
3.5.1.	Diagnóstico Genético y Consejo Genético.	56
3.5.2.	Terapia Génica en Línea Somática y Germinal.	57
3.5.3.	Recombinación Genética.	58
3.5.4.	Genoma Humano.	59
3.5.5.	Clonación.	59
3.5.6.	Técnicas de Reproducción Asistida.	60
3.5.7.	Selección de Sexo.	61
3.5.8.	Manipulación Genética.	62
3.5.9.	Protección de la Intimidad de los Datos Genéticos.	63
3.6.	Regulación de la Investigación y Aplicación Práctica de la Ingeniería Genética Humana en México.	64
3.6.1.	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.	64
3.6.2.	Ley General de Salud.	66
3.6.3.	Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.	72
3.6.4.	Reglamento de Insumos para la Salud.	78
3.6.5.	Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Prestación de Servicios de Atención Médica.	79
3.6.6.	Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios.	80
3.6.7.	Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Disposición de Órganos, Tejidos y Cadáveres en Seres Humanos.	81
3.6.8.	Ley de Fomento para la Protección de la Propiedad Intelectual.	81
3.6.9.	Ley de los Institutos Nacionales de Salud.	82
3.7.	Legislación de la Ingeniería Genética Humana en el Distrito Federal.	84
3.8.	Centro Nacional de Medicina Genómica.	88

#### CAPITULO CUARTO

#### DERECHOS HUMANOS QUE DEBE PRESERVAR LA INGENIERIA GENETICA Y LOS RIESGOS DE SU APLICACIÓN PRACTICA

4.1.	Aspectos Generales de los Derechos Humanos.	91
4.1.1.	Concepto.	91
4.1.2.	Orígenes.	93
4.1.3.	Fundamento.	95
4.1.3.1.	Iusnaturalismo.	96
4.1.3.2.	Historicista.	98



4.1.3.3.	Positivismo.	99
4.1.3.4.	Fundamentación Ética.	99
4.1.3.5.	Fundamentación Teológica.	100
4.1.3.6.	Fundamentación Axiológica-Jurídica.	101
4.1.4.	Naturaleza de los Derechos Humanos.	101
4.1.5.	Sujetos.	104
4.1.6.	Generaciones.	105
4.1.7.	Clasificación.	106
4.1.7.1.	Clasificación de Sánchez Agesta.	106
4.1.7.2.	Declaración Universal de los Derechos Humanos de 1948.	108
4.2.	Principios Normativos Superiores de los Derechos Humanos.	111
4.2.1.	La Dignidad Humana.	111
4.2.2.	La Libertad.	115
4.2.3.	La Igualdad.	117
4.2.4.	La Justicia.	120
4.2.5.	El Bien Común.	122
4.3.	Características de los Derechos Humanos.	123
4.4.	Defensa de los Derechos Humanos.	125
4.4.1.	Sistema Universal.	125
4.4.2.	Sistema Regional Europeo.	128
4.4.3.	Sistema Regional Americano.	129
4.4.4.	Sistema Regional Africano.	130
4.4.5.	Defensa de los Derechos Humanos en el Derecho Mexicano.	131
4.4.5.1.	Comisión Nacional de Derechos Humanos.	136
4.5.	Derechos que debe preservar la Investigación y Aplicación de la Ingeniería Genética Humana.	138
4.5.1.	La Vida.	138
4.5.1.1.	La Vida Humana.	140
4.5.1.2.	Derecho a la Vida.	140
4.5.2.	Derecho a la Salud.	144
4.5.3.	Derecho a la Intimidad Genética.	147
4.5.3.1.	Derecho a la Intimidad.	148
4.5.3.1.1.	Características.	148
4.5.3.1.2.	Elementos de la Intimidad de una Persona.	150
4.5.3.1.3.	Información Genética como elemento de la Intimidad.	151
4.5.3.1.4.	El Derecho a la Intimidad en la Legislación Mexicana.	152
4.5.4.	Derecho a la Integridad.	160
4.5.4.1.	Derecho a la Integridad Físico-Genética.	160
4.5.4.2.	El Derecho a la Integridad en la Legislación Mexicana.	161
4.5.4.3.	Técnicas de la Ingeniería Genética relacionadas con el Derecho a la Integridad Genética.	162
4.5.5.	Derecho a la Individualidad Genética.	165
4.5.5.1.	Individualidad Genética en la Legislación Mexicana.	170

4.5.6.	Identidad Genética	172
4.5.6.1.	Derecho a la Identidad Genética en la Legislación Mexicana.	173
4.5.7.	Derecho a la Autonomía o Libertad de Decisión.	174
4.5.8.	Derecho a la Igualdad.	174
4.6.	Riesgos de la Investigación y Aplicación de la Ingeniería Genética Humana ante los Derechos Humanos.	175
4.6.1.	Discriminación.	176
4.6.1.1.	Discriminación Genética.	177
4.6.1.2.	Discriminación Genética en la Legislación Mexicana.	179
4.6.1.3.	Discriminación Genética en Materia de Seguros.	180
4.6.2.	Patentes de los Descubrimientos de la Ingeniería Genética Humana.	184
4.6.2.1.	Concepto de Patente.	184

## CAPITULO QUINTO

### PROPUESTA DE UNA REGULACIÓN JURÍDICA DE LA INGENIERÍA GENÉTICA HUMANA EN EL DERECHO MEXICANO

5.1.	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.	189
5.2.	Proyecto de la Ley sobre Ingeniería Genética Humana.	190
5.2.1.	Estructura de la Ley.	190
5.2.2.	Desarrollo de la Ley sobre Ingeniería Genética Humana.	192
5.3.	Ley General de Salud.	212
5.4.	Ley Sobre el Contrato de Seguro.	212
5.5.	Ley de Fomento y de Protección de la Propiedad Industrial.	213
5.6.	Ley Federal del Trabajo.	214
5.7.	Incorporación de la materia de Bioética en el Plan de Estudios de la Carrera de Licenciado en Derecho.	215
	Conclusiones.	216
	Bibliografía.	230

## INTRODUCCIÓN

El hombre actual vive una época en que el desarrollo científico y tecnológico ha dado lugar a nuevos conocimientos y aplicaciones que no sólo superan nuestra capacidad de comprensión sino incluso nuestra capacidad de asombro.

La ciencia tiene como objeto principal proporcionar al hombre las condiciones favorables para la satisfacción de las necesidades humanas, lo cual le permite lograr su plena realización. Sin embargo muchos son los ejemplos donde el desarrollo científico se ha revertido en perjuicio de la humanidad.

Dentro de este campo de la ciencia y tecnología, destaca actualmente la Ingeniería Genética aplicada en seres humanos, la cual en principio ha proporcionado grandes beneficios para el hombre, en virtud de que a través de ella se han creado nuevas técnicas que permiten al hombre mejorar su calidad de salud.

Esta ciencia tiene como característica principal que actúa sobre los genes del ser humano, los cuales contienen toda la información genética del ser humano y son los responsables de transmitir esa información a la descendencia.

Lo anterior ha originado dudas éticas con relación a la aplicación de esta ciencia, en virtud de que si se actúa con irresponsabilidad y desconociendo cualquier principio ético se pone en riesgo al ser humano.

En el presente trabajo se analizarán los aspectos generales de la ingeniería genética, los beneficios y riesgos que esta ciencia aporta al ser humano, y su relación con los derechos humanos, lo anterior con el fin de determinar que principios éticos deben ser respetados por esta ciencia.

Respecto al contenido de este trabajo, lo he dividido en cinco capítulos por cuestiones metodológicas:

En el capítulo primero se estudian los aspectos generales de la ingeniería genética así como las técnicas que la integran.

En el capítulo segundo se analizan las principales corrientes que explican los objetivos de la ciencia, los principios de la bioética, así como los beneficios que aporta la ingeniería genética.

En el capítulo tercero se desarrolla la regulación que actualmente existe en materia de ingeniería genética en el ámbito internacional y nacional

En el capítulo cuarto se analizan los aspectos generales de los derechos humanos, así como los riesgos de la ingeniería genética, y finalmente se determina que derechos debe preservar la investigación y aplicación de la ingeniería genética.

En el capítulo quinto desarrollo mi propuesta de la forma en que se debe regular en el Derecho Mexicano a la ingeniería genética, la cual consiste en crear una Ley sobre Ingeniería Genética Humana, la cual tendrá aplicación en todo el territorio e la República, y en la que se establecen los principios que deben guiar a la investigación y aplicación de la ingeniería genética, con el objeto de garantizar el respeto de los derechos humanos y la libertad de investigación. En ese mismo capítulo explico las reformas que se deben realizar en nuestra actual legislación, para poder crear la ley antes referida.

## ABREVIATURAS

CCDF	Código Civil para el Distrito Federal.
CPDF	Código Penal para el Distrito Federal.
CPEUM	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
CPF	Código Penal Federal.
LDNN	Ley de los Derechos de los Niños y las Niñas.
LFSV	Ley Federal de Sanidad Vegetal.
LSDF	Ley de Salud del Distrito Federal.
LVF	Ley Federal de Variedades Vegetales
LFPPI	Ley de Fomento para la Protección de la Propiedad Intelectual.
LGEEPA	Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.
LGS	Ley General de Salud
LI	Ley de Imprenta.
LINS	Ley de los Institutos Nacionales de Salud.
LSPCCS	Ley sobre Producción, Certificación y Comercio de Semillas.
RCSOPS	Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios.
RIS	Reglamento de Insumos para la Salud.
RISMARNP	Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de Pesca.
RLGSMCSDOTCSH	Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Control Sanitario en la Disposición de Órganos Tejidos y Cadáveres de los Seres Humanos.

RLGSMIS

Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.

RLGSMPSAM

Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Prestación de Servicios en Atención Médica.

## Capítulo Primero

### La Ingeniería Genética Humana

#### 1.1. Aspectos Generales.

El hombre contemporáneo vive marcado por la velocidad en que están sucediendo los cambios y transformaciones en todos los campos de la vida social.

El fenómeno es especialmente sorprendente en el ámbito del desarrollo científico y tecnológico, donde la velocidad con que suceden la generación y aplicación de nuevos conocimientos supera no sólo nuestra capacidad de comprensión, sino incluso nuestra capacidad de asombro.

Los descubrimientos científicos que ha logrado el hombre, tienen en principio la finalidad de hacer la vida mejor y más fácil a los seres humanos, de proporcionarles más y mejores bienes en todos los aspectos; sin embargo, muchos son los ejemplos donde el desarrollo científico se ha revertido en perjuicio de la humanidad.

En este vertiginoso e impactante desarrollo científico destaca la ingeniería genética aplicada en seres humanos, la cual ha dado frutos positivos para la humanidad, pero existe el riesgo que sus resultados sean utilizados en contra del ser humano, desconociendo todo principio ético.

En la investigación y aplicación de la ingeniería genética humana, se actúa sobre el hombre, sus genes y su descendencia, lo cual ha originado dudas éticas en relación a si se respetan o no los derechos humanos.

Para iniciar el estudio ético del presente tema, es preciso señalar los siguientes conceptos biológicos para comprender el concepto, campo de estudio, función y ubicación de la Ingeniería Genética en la Ciencia.

### 1.1.1. Biología.

El término biología proviene de las raíces griegas Βίος: vida, y λογος: tratado, es el Tratado de la Vida, y es la:

Ciencia que tiene por objeto el estudio de los fenómenos vitales comunes observados en los seres vivos, tales como la génesis, reproducción, nutrición, desarrollo, estructura y su dinámica funcional, con la finalidad de establecer las leyes que rigen la vida orgánica y los principios explicativos fundamentales de ésta.<sup>1</sup>

La Biología tiene disciplinas que se encargan de estudiar un aspecto particular de la vida orgánica ó de un tipo específico de cualidades o manifestaciones de los seres vivos, así encontramos a la citología, genética, embriología, histología, anatomía, morfología, ecología, zoología, botánica, inmunología, virología, taxonomía, ecología, parasitología, etología, entre otras, y para efectos del presente trabajo se hablara principalmente de dos ramas de esta ciencia: la Citología y la Genética.

### 1.1.2. Citología.

La Citología, palabra que proviene de la raíz griega χυτος: célula y de λογος: tratado, Tratado de la Célula, es la disciplina de la Biología que se encarga del estudio de la estructura, funcionamiento, desarrollo y reproducción de las células.

La célula es una palabra que proviene del latín *cella*: comportamiento, y se define como la unidad anatómica, fisiológica y de origen<sup>2</sup> de todos los seres vivos.

La célula es generalmente microscópica, con vida propia y formada por lo menos por una membrana, protoplasma y núcleo.

<sup>1</sup> Enciclopedia Salvat, t.2, 7ª ed., Ed. Salvat Editores, México, 1983, p. 496.

<sup>2</sup> Castellanos Iturraga, Juan. Biología, 7ª ed., Ed. Esfinge, México, 1985, p. 56. A cada una de estas afirmaciones se les han establecido tres postulados.

El primero, llamado anatómico, señala: El cuerpo de todo ser vivo está formado por una o muchas células; por una célula, unicelular; por muchas células: pluricelular.

El segundo postulado, el fisiológico, dice: Las funciones, o trabajos realizados por cualquier organismo, son el resultado del trabajo efectuado por las células que lo forman.

El tercer postulado, llamado de origen, dice: Toda célula procede de otra, por lo que todo organismo se origina de otro semejante a él.



En el núcleo de la célula encontramos a los cromosomas (*del griego *choroma*: color y *soma*: cuerpo*) los cuales están compuestos esencialmente de ADN y proteína. Los cromosomas son la estructura física portadora de los genes, ya que almacenan y transmiten la información genética.

### 1.1.3. Ácido Desoxirribonucleico (ADN).

Es la estructura que se localiza en el núcleo de la célula y en donde se encuentra la información genética, misma que se identifica internacionalmente con las siglas ADN ó DNA. El ADN es una molécula en forma de hélice alterna un azúcar (desoxirribosa) y un ácido fosfórico, que se compone de timina, adenina, citosina, guanina, un azúcar (desoxirribosa) y ácido fosfórico. La unión de todos esos elementos dan lugar al gen, el cual contienen la información genética del ser humano.

### 1.1.4. Gen.

El gen (de la raíz griega *γενος*: familia, origen, descendencia) es la unidad funcional que forma parte de un segmento del cromosoma, que contiene las características hereditarias del ser humano y se forma de ADN. Los genes no sólo contienen la información genética que hace posible la vida del ser que los porta, sino que son además los vectores por los que se transfiere esa información a la descendencia.

### 1.1.5. Genoma.

Es el conjunto de información genética que esta contenida en los cromosomas, y que permite el diseño de nuevas combinaciones de genes.

### 1.1.6. Mapa Genético.

Es la representación gráfica en forma lineal, de la posición y distancia de los genes situados en un cromosoma.

### 1.1.7. Genética.

Es la disciplina de la biología encargada del estudio de los genes, cuya palabra proviene del griego *gênesis*: descendencia; y se define como:

La rama de la biología, que se ocupa de los mecanismos responsables de la herencia, del estudio de los caracteres de los seres vivos, de los mecanismos mediante los cuales esos caracteres se transmiten a la descendencia y de las posibles alteraciones de esos mecanismos, y de sus consecuencias.<sup>3</sup>

A la genética la podemos dividir en cuatro ramas: Genética General, Citogenética, Genética de Poblaciones e Ingeniería Genética.

La **Genética General**, estudia la reproducción sexual, las leyes de Mendel, la herencia ligada al sexo, los cromosomas sexuales, la estructura del gen, etc., ya sea en la especie vegetal o animal.

La **Citogenética**, estudia la estructura y composición química de los cromosomas en los seres vivos.

La **Genética de Poblaciones**, estudia las características hereditarias en aquellos individuos que comparten el mismo conjunto de genes que se transmiten de generación en generación, siguiendo las leyes de Mendel.

La **Ingeniería Genética** (del latín *ingenium*: ingenio y de la raíz griega *gênesis*: descendencia), es una rama de la Genética en General, y se define como:

La totalidad de las técnicas que aplican los conocimientos científicos obtenidos a través de la Genética, y que se dirigen a alteración o modificación concreta del caudal hereditario o información genética, introducidos por el hombre en el ácido desoxirribonucleico (ADN), es decir, en el material genético de las plantas, animales y humanos, con el objeto de realizar análisis genéticos, mejorar la

<sup>3</sup> Loyarte, Dolores, y Retonda, Adriana E.: *Procreación Humana Artificial. Un desafío Bioético*, Ed. Depalma, Buenos Aires, Argentina, 1995, p. 48.

especie humana, superar enfermedades de origen genético o con fines de experimentación.<sup>4</sup>

Una vez precisados los conceptos anteriores, se concluye que la *Ingeniería Genética* es una rama de la Genética en General que pertenece a la Ciencia de la Vida, y que tiene como objeto estudiar la información genética de los seres humanos, los animales y vegetales.

La trascendencia de esta ciencia reside en que su estudio se orienta específicamente en el ADN, el cual es el responsable de la herencia biológica<sup>5</sup>, ya que contiene los caracteres biológicos de cada especie biológica que se transmiten de una generación a otra.

En el presente trabajo me enfocare al estudio de la Ingeniería Genética que es aplicada a los seres humanos, ya que en esta área es donde cobra relevancia el Derecho, el cual debe de establecer los lineamientos que permitan el desarrollo científico sin obstáculos, pero manteniendo el respeto a los límites constituidos por la dignidad humana, los derechos fundamentales de la persona y los principios éticos que rigen en la sociedad, evitando que la ciencia se revierta contra el Hombre.

Antes de precisar las técnicas que conforman a la Ingeniería Genética Humana, haré una reseña sobre los orígenes de esta ciencia.

## 1.2. Antecedentes.

Para estudiar el origen de estas ciencias se hablarán de dos etapas: la Era Antes de Cristo y Después de Cristo.

### 1.2.1. Era Antes de Cristo.

➤ Desde hace milenios el hombre aprendió a extraer productos derivados de la actividad interior de las células, la cerveza fue uno de los primeros.

<sup>4</sup> Cfr. Martínez, Stella Maris. *Manipulación Genética y Derecho Penal*. Ed. Universidad, Buenos Aires, 1994, p. 33.

<sup>5</sup> *Diccionario Enciclopédico Aula*. Ed. Cultural, España, 1996, p. 843.

Herencia: Rasgos biológicos que habiendo caracterizado a alguien, continúan advirtiéndose en sus descendientes, ya que se transmiten de padres a hijos.

- La fermentación era uno de los procesos más conocidos y aprovechados por el hombre, sin que en aquella época se les ocurriera llamarla así.
- Aproximadamente hacia el año 4000 A. C. ya se había aprendido a elaborar el pan, a través de la fermentación con el uso de la levadura.
- En el año 1000 A. C. los babilonios celebran con ritos religiosos la polinización de las palmeras.
- En el año 323 A. C. Aristóteles era un eminente biólogo, realizó estudios sobre la reproducción y la herencia. En cuanto a la reproducción estudió al embrión y afirmó que era una criatura en formación, aún cuando no podía localizar el huevo que lo producía.

Entre sus estudios se hallaban los relacionados con el origen humano y la herencia, él clasificó 520 especies de animales y diseccionó aproximadamente para agregarlas a sus conocimientos sobre los seres vivos.

Razonaba que había una cadena de cambios programados en los seres vivos, aunque incorrectamente creía que algunas criaturas se generaban espontáneamente.

Fue de los primeros en sostener que la evolución provenía de orígenes comunes y pensaba que todas las formas de vida eran guiadas por la inteligencia divina.

- "Demócrito, propuso una teoría "mosaico" respecto de la herencia, según la cual un hijo de sexo masculino podía heredar algunas características maternas. Estos fueron los primitivos esbozos de la moderna Teoría Genética."<sup>6</sup>

### 1.2.2. Era Después de Cristo.

En esta era, el desarrollo de la genética moderna se divide en cinco periodos:

#### 1.2.2.1. Primer período: Año 1676-1865.

Durante este período destacan principalmente los siguientes acontecimientos:

- 1876: Se confirma la reproducción sexual en las plantas.

<sup>6</sup> Halacy, D. S., Jr. La Revolución Genética, tr. Silvia Nora Leal Marchena, Ed. Nuevomar, México, 1997, p.2.

- 1665: Robert Hooke, publica dibujos de células vegetales, y da el nombre de célula a los comportamientos observados en el corcho.
- 1838: Se descubre que todos los organismos vivos están compuestos por células.
- 1859: Darwin hace pública su teoría sobre la evolución de las especies.
- 1880: El químico alemán Walter Flemming, descubre que había cosas visibles en el momento de producirse la división de la célula, los cuales se disponían por pares en el núcleo de la célula, y dichos filamentos recibieron el nombre de cromosomas (cuerpos coloreados).
- 1883: Francis Galton acuña el término eugenesia.<sup>7</sup>

#### 1.2.2.2. Segundo Período: 1865-1940.

Es en esta época cuando realmente la genética moderna empieza, ya que en el año 1865 Gregor Mendel presenta un trabajo de investigación titulada *Híbridos en plantas*.

En dicho estudio implanta las bases de la genética, ya que descubre el modo de transmisión de ciertos caracteres desde una generación a las siguientes, así como su mezcla en el aporte materno y paterno.

Establece las siguientes tres leyes:

La primera ley conocida como la de la **uniformidad**, afirma que cuando se cruzan dos individuos de idéntica especie correspondiente a dos líneas puras y que difieren en el aspecto que presentan un mismo carácter, los descendientes muestran una homogeneidad en la característica estudiada y todos heredan el carácter de uno de los progenitores, mientras que el otro parece haberse perdido, o bien presentan un rasgo intermedio entre los dos de los padres.

La segunda ley, denominada de la **segregación**, demuestra que los actores hereditarios (genes) constituyen unidades independientes que pasan de una generación a otra sin sufrir alteración.

<sup>7</sup> Jiménez De Asúa, Luis, *Libertad de Amor y Derecho a Morir*, 7ª ed., Ed. Depalma, Buenos Aires, 1992, p. 4  
La palabra *eugenesia*, proviene de dos voces griegas: *eu*, que significa "bueno", y *genesis*, derivada de *genes*, que ha dado nacimiento al verbo engendrar; es por tanto engendrar bien, y Francisco Galton la creó definiéndola como "El estudio de los agentes bajo control social que pueden mejorar o empobrecer las cualidades raciales de las futuras generaciones, ya fuere física o mentalmente"

Al cruzar entre sí los descendientes obtenidos de la reproducción de dos líneas puras, observa que el carácter recesivo que no se manifestaba, transmitido por uno de los progenitores, se hace patente en la segunda generación filial en la proporción de un cuarto, el carácter dominante se da ahora en las tres cuartas partes de los descendientes.

La tercera ley, llamada de la **transmisión independiente**, afirma que cada carácter se hereda con independencia de los restantes caracteres.

Las leyes mendelianas se cumplen en todos los seres vivos dotados de reproducción sexual y en los que se forman células reproductoras especiales \*

Los hallazgos de Mendel permanecieron en el olvido hasta 1900, cuando sus leyes son redescubiertas por Correns, De Vries y Tschermack.

➤ 1909: Se acuña el término "gen" (o gene) propuesto por el danés Johannsen, para referirse a la unidad responsable de la información hereditaria.

➤ 1920: Morgan y Müller establecen su Teoría cromosómica de la herencia: y dice que los genes localizados en los cromosomas, son las auténticas unidades de la herencia, tanto unidades de variación como unidades de transmisión. Señalan que la herencia presenta un doble aspecto: el de la transmisión de los caracteres y el de la expresión, es decir, el genotipo (conjunto de genes) determina el fenotipo (rasgos observados)

➤ 1925: Se descubre que la actividad del gen está relacionada con su posición en el cromosoma.

➤ 1927: Se descubre que los rayos X causan mutaciones genéticas.

➤ 1933: En la Alemania Nazi, se esteriliza a 56. 244 "defectuosos hereditarios".

### 1.2.2.3. Tercer Período: 1940-1960.

Predominan los estudios referidos a la transmisión de caracteres en el ámbito familiar y poblacional, destacando los sucesos que se precisan a continuación:

➤ 1943: El ADN es identificado como la molécula genética.

\* El Gran Sabor Larousse. t. 12, Ed. Samras, México, 1989, p. 36.

- 1940-1950: Una serie de autores (Avery y colaboradores, Hershey y Chase) establecen firmemente que el material de la herencia reside en el ácido desoxirribonucleico (ADN).
- 1951: James Watson, y Frances Crick, determinan en que el ADN consiste en dos hélices enrolladas una sobre otra, y cada una se forma por una base nitrogenada, que puede ser adenina, timina, citosina o guanina; una molécula de azúcar llamada desoxirribosa y una molécula de ácido fosfórico.
- 1956: Se identifican 23 pares de cromosomas en las células del cuerpo humano.

#### 1.2.2.4. Cuarto Período: 1960-1975.

Se le conoce como "*Edad de Oro de la Biología Molecular*", ya que incluye fundamentalmente el estudio de los mecanismos moleculares de la acción genética; y en donde tenemos los siguientes acontecimientos:

- 1972: Se crea la primera molécula de ADN recombinante en el laboratorio, ya que se desarrollan técnicas que permiten romper en fragmentos pequeños e incorporar esos fragmentos a otro ADN de un vector.
- 1972: Se da a conocer, que en 1932 en Estados Unidos se hizo un estudio en 500 hombres de raza negra, la mayoría prisioneros para investigar la evolución natural de la sífilis, para este fin no se les proporcionó tratamiento.
- 1973: Tienen lugar los primeros experimentos de ingeniería genética en los que genes de una especie se introducen en organismos de otra especie y funcionan correctamente.
- 1975: Se funda en Estados Unidos Genentech, la primera empresa de ingeniería genética.

#### 1.2.2.5. Quinto Período: 1975 hasta la actualidad.

Se le llama a esta etapa la *Era de la Biotecnología y Nueva Genética*, por la expresión que hizo Daniel Halthans (premio Nobel de 1979):

Somos testigos del avènement de la Nueva Genética, que mediante la utilización de nuevas técnicas ha comenzado a localizar los sitios que ocupan los distintos genes en los cromosomas, llegando también a intervenir en los mecanismos de transcripción y decodificación efectuado por el ADN, haciendo variar el comportamiento celular para el bien o para mal. \*

Durante esta época se aprecia un considerable desarrollo y aplicación de nuevas técnicas moleculares a los estudios genéticos, especialmente en los procesos de restricción, fragmentación y secuenciación de ácidos nucleicos

Destacando los siguientes hechos:

- 1977: Mediante técnicas de ingeniería genética se fabrica con éxito una hormona humana en una bacteria.
- 1977: Los científicos desarrollan las primeras técnicas para secuenciar con rapidez los mensajes químicos de las moléculas del ADN.
- 1978: Se clona el gen de la insulina humana.
- 1980: El tribunal Supremo de los Estados Unidos dictamina que se pueden patentar los microbios obtenidos mediante la ingeniería genética.
- 1981: Primer diagnóstico prenatal de una enfermedad humana por medio del análisis del Ácido Desoxirribonucleico (ADN).
- 1982: Se crea el primer ratón transgénico, insertando el gen de la hormona del crecimiento de la rata en óvulos de ratona fecundados.
- 1982: Se produce insulina utilizando técnicas de ADN recombinante.
- 1984: Creación de las primeras plantas transgénicas.
- 1985: Se utiliza por primera vez, la "huella genética en una investigación judicial en Gran Bretaña.
- 1987: Propuesta comercial para establecer la secuencia completa del genoma humano (Proyecto Genoma).
- 1989: Se ponen en marcha numerosos protocolos experimentales de terapia génica para intentar curar enfermedades cancerosas y metabólicas.



- 1995: Se completan las primeras secuencias completas de genes de organismos, de las bacterias *Hemophilus Influezae*.
- 1997: Clonación del primer mamífero, una oveja llamada "Dolly".
- Junio del 2000: Científicos de Gran Bretaña, Estados Unidos, Japón, Alemania, China y Francia divulgan el mapa de 97 por ciento del genoma humano y la secuencia exacta de 85 por ciento de las bases de la molécula del ADN.
- Abril del 2001: La empresa británica responsable de la clonación de la oveja Dolly, PPL Therapeutics, anunció en un comunicado el nacimiento de los primeros cinco cerdos transgénicos clonados del mundo.
- Agosto del 2002: Nace en Argentina, el primer clon de una vaca.
- Diciembre del 2002: La secta de los raelianos a través de la científica francesa Brigitte Boisselier (Presidenta de la Sociedad de Clonación Humana Clonaid), anuncian que ha nacido el primer bebé clonado, sin embargo no se han aportado pruebas que acrediten que nació a través de la técnica de clonación.

### 1.3. Técnicas de Ingeniería Genética Humana.

La Ingeniería Genética se compone de una serie de técnicas que se encargan de aplicar los conocimientos obtenidos a través de la genética y las cuales se dirigen a la alteración o modificación concreta del material genético de las plantas, animales y seres humanos, con el objeto de mejorar la especie humana, lograr la cura de enfermedades de origen genético ó con fines de experimentación.

Este conjunto de técnicas a su vez es el pilar de la Biotecnología, que se define como:

Aquellos procedimientos que utilizan organismos vivos o sustancias derivadas de ellos para fabricar o modificar un producto para mejorar los caracteres de plantas y animales importantes desde el punto de vida económico o para crear microorganismos que actúan sobre el medio ambiente.<sup>10</sup>

<sup>10</sup> Martínez, Stella Maris. op. cit., p. 32.

### 1.3.1. Clasificación.

Para realizar un mejor estudio de las técnicas de ingeniería genética y tener una idea general, las agrupare de acuerdo al objeto que persiguen, sus finalidades, así como sus niveles de intervención, y explicare en que consiste cada una.

#### 1.3.1.1. Objeto que persiguen.

En cuanto a esta clasificación adoptaré la que propone el autor Elio Sgreccia en su libro de Manual de Bioética, y la cual se divide en:

- **Identificación de los genes patógenos:** Consiste en la identificación de las enfermedades antes de su manifestación en el cuerpo humano con el fin de prevenir su desarrollo y la transmisión a la descendencia. Aquí encontramos a las Terapias Génicas, Detección Prenatal y Posnatal.
- **Mapeo:** Es para localizar los genes en los cromosomas que actualmente se conocen y así determinar la posición de los fragmentos del DNA que corresponde a cada gen, como ejemplo esta el Proyecto Genoma Humano.
- **Secuenciación:** Sirve para establecer la estructura molecular de los genes definiendo la sucesión ordenada de las bases de que están compuestos, para conocer sus mecanismos de actividad y alteración. Aquí destaca principalmente el Proyecto Genoma Humano.
- **Aislamiento:** Se corta la cadena del DNA en puntos determinados, aislando los genes que se incluyen en la secuenciación de bases entre los dos cortes.
- **Transferecia:** Busca estudiar el comportamiento de los genes una vez que se introducen en las células y tejidos, diferentes a las que normalmente actúan "

#### 1.3.1.2. Nivel de intervención.

Este tipo de técnicas se dividen según el nivel de intervención que tengan en la modificación del patrimonio genético.

- **A nivel de células somáticas:** La intervención de las técnicas de ingeniería genética se realiza en las células que cualquiera que sea su función no

<sup>11</sup> Cfr. Sgreccia, Elio. Manual de Bioética. 2ª ed., Ed. Diana, México, 1996, p. 221.

intervienen en la reproducción ni en la transmisión hereditaria, y no afectan, en principio, a la dotación genética de la persona sometida a ellas, pues no intervienen en los procesos reproductores del ser humano. Aquí encontramos el procedimiento de terapias génicas.

➤ A nivel de las células germinales: Las técnicas actúan en las células reproductivas tanto masculinas (espermatozoides) y femeninas (óvulos); las cuales portan veintitrés cromosomas y son las responsables en los procesos de reproducción así como de la transferencia del patrimonio genético de los progenitores ya que están destinadas a la generación de un nuevo ser.

➤ A nivel del embrión humano: en donde reviste un carácter más delicado dado el alto riesgo que se corre de comprometer la vida del embrión, o su futuro biológico. Aquí situamos a la detección prenatal.<sup>12</sup>

### 1.3.1.3. Finalidad.

De acuerdo al fin que persiguen, las técnicas de ingeniería genética se clasifican en:

➤ Con fines de diagnóstico: Tienen por objeto diagnosticar enfermedades, con el objeto de prevenir el desarrollo de una enfermedad y evitar su transmisión a la descendencia. En este tipo de técnicas están: los diagnósticos prenatales, preimplantatorios y prematrimoniales.

➤ Con fines terapéuticas: Son aquellas técnicas que tienen por objeto corregir un defecto genético en un ser humano. Un ejemplo es la terapia génica, la cual se divide en línea germinal y en línea somática.

➤ Con fines productivos: Son aquellas que producen hormonas de seres humanos, tales como insulina humana, interferón, las vacunas bacteriales, virales y parasitarias. Un ejemplo es la técnica de ADN recombinante.

Estas técnicas también son utilizadas en el ámbito agrícola y alimentario, en donde se emplean vacunas, bacterias y virus, con el objeto de mejorar los productos agroalimentarios o para proteger las producciones vegetales.

➤ Con fines de alteración: Se aplica en el campo humano, animal y vegetal, para crear especies modificadas o clases de individuos sometidos a la ingeniería genética. Un ejemplo es la clonación.

<sup>12</sup> Ibidem, p. 222

➤ **Con fines de experimentación:** Este tipo de técnicas consisten en investigar al ser humano en sus diferentes etapas de existencia (embrión, feto, niño, adulto y anciano), y tienen por objeto conocer el efecto que produce un determinado tratamiento que por el momento es desconocido. (por ejemplo: un tratamiento farmacológico, quirúrgico, genético, etc.).

Una vez que se ha dado la clasificación de las técnicas que forman parte de la ingeniería genética, explicaré cada una de ellas destacando la forma en que actúa, sus funciones y objetivos.

### **1.3.2. Diagnóstico Genético.**

Es una técnica que permite identificar enfermedades genéticas o malformaciones en los seres humanos, ya sea en la etapa prenatal ó postnatal, y en caso de la determinación de una enfermedad genética o malformación, tiene como objeto el dar un tratamiento precoz a través de la aplicación de cirugías y terapias génicas.

Son tres tipos de diagnósticos: el prematrimonial, prenatal y postnatal, los cuales explicaré en los siguientes apartados.

#### **1.3.2.1. Diagnóstico Prematrimonial.**

Este tipo de diagnóstico está indicado en el sujeto que corra peligro de ser portador del gen responsable de una enfermedad genética, el cual podría casarse con un sujeto portador y así correr un riesgo del 25% de tener hijos afectados. (ejemplo de este tipo de diagnóstico es el examen prematrimonial).

#### **1.3.2.2. Diagnóstico prenatal.**

Se lleva a cabo en las primeras etapas del desarrollo fetal y tiene como objeto determinar si el embrión tiene alguna enfermedad genética o malformación que pueda influir

en su vida futura. Los métodos que se utilizan son: la ecografía<sup>13</sup>, fetoscopia, amniocentesis, y biopsia coriónica.

A través del diagnóstico genético prenatal es posible detectar entre 250 enfermedades hereditarias como la **fibrosis quística** (enfermedad respiratoria debida a un gen anormal localizado en el brazo largo del cromosoma 7 humano), **hemofilia A y B** (estado patológico caracterizado por la excesiva fluidez en la sangre, es decir falta de coagulación), **talasemia** (reducción de glóbulos rojos en sangre), **malformaciones congénitas** (enfermedades hereditarias), **alzheimer** (demencia senil), **cáncer del ovario**, **cáncer de mama familiar**, **cáncer de colon hereditario**, entre otras.

La finalidad de la detección de estas enfermedades es el aplicar un tratamiento precoz y evitar su manifestación a través de cirugías o de las terapias génicas; sin embargo con la aplicación de las mismas en el período prenatal pueden dar lugar a la eugenesia a través del aborto.

### 1.3.2.3. Diagnóstico Postnatal.

Son técnicas que investigan la presencia de alguna enfermedad genética en el ser humano después de su nacimiento. Su aplicación se realiza a través de métodos directos e indirectos.

Hay dos **métodos indirectos**:

- Historial familiar, y
- Obtención de determinadas sustancias que aportan datos sobre el perfil genético, por ejemplo las enzimas o proteínas que producen los genes y las cuales son examinadas en el laboratorio.

Los **métodos directos** analizan el ADN para determinar la existencia o predisposición de alguna enfermedad, actualmente son dos técnicas: el biochips de ADN y el Proyecto Genoma Humano, este último se tratará en otro apartado debido a su trascendencia.

<sup>13</sup> **Pequeño Larousse Ilustrado**. 3ª reimp., México, 1998, p. 376.  
La Ecografía: se realiza dos o tres veces durante el embarazo y tiene la característica de que no es traumática ni perjudicial para el feto, y a través de dicho método se han detectado malformaciones cardíacas, renales y hernias.

El biochips de ADN fue creado en el Instituto Tecnológico de Massachussets en los Estados Unidos, es un método que consiste en fragmentar en sitios estratégicos una muestra de ADN, y se vierte sobre los fragmentos una sonda génica, en el caso de que exista alguna alteración la sonda se une al fragmento alterado, el cual es visible a través de los rayos X.

A través de esta técnica se han detectado: la enfermedad de **Alzheimer**, talasemias, hemofilia, fibrosis quística, la deficiencia Alfa 1-antitripsina (la cual causa efisemia y deterioro hepático), entre otras.

### 1.3.3. Manipulación Genética.

Es el conjunto de técnicas dirigidas a modificar la información genética contenida en los genes de una determinada especie con el objeto de curar enfermedades de origen genético, crear nuevas formas de vida, alterar el patrimonio genético de las especies vivientes, o con finalidad experimental.

Llegar a la posibilidad de realizar modificaciones en la composición hereditaria de una especie requiere una serie de pasos, de los cuales unos cuantos ya han sido dados a través de las siguientes técnicas: la recombinación genética del ADN, clonación y también incluyo las técnicas de fecundación asistida, que si bien no alteran la información genética de los genes de la especie humana, merecen un estudio detallado en cuanto a su práctica, para establecer sus límites como técnicas de fecundación asistida y como técnicas de manipulación genética.

#### 1.3.3.1. Terapia Génica.

La terapia génica es una técnica que consiste en la introducción, modificación, sustitución o supresión de genes en sujetos humanos, con el objeto de corregir enfermedades o defectos graves debidos a causas genéticas<sup>14</sup> Esta técnica es aplicable a

<sup>14</sup> Coperias, Enrique M. Muy Interesante, Terapia Génica, (núm 12, Diciembre, 1994), 550 Las enfermedades genéticas se determinan en la transmisión de la herencia por el mal funcionamiento de uno o varios genes, esta transmisión se realiza cuando el cigoto recibe de cada uno de sus progenitores 23 cromosomas y cada par representan información genética. Cuando los pares de cromosomas son idénticos se dice que es homocigoto, y por el contrario si tienen diferente información se le llama heterocigoto. En el último caso como la información es diferente, entonces va a prevalecer la de uno, el cual recibirá el nombre de gen dominante y el que resta se le llama recesivo, este último no desaparece ya que el único que se va a expresar es el gen dominante. La

defectos de origen hereditario (cuando son transmitidos por los genes de los padres), no hereditarios (cuando las anomalías se producen por errores imprevistos en la formación de las células sexuales), y congénitos (son aquellas anomalías que se dan durante el desarrollo embrionario).

Actualmente se están realizando experimentos para que a través de esta técnica se pueda lograr la cura de enfermedades no hereditarias, por ejemplo el SIDA.

#### 1.3.3.1.2. Clasificación.

Desde el *punto de vista biológico*, se clasifica en terapia génica en línea somática y terapia génica en línea germinal.

Atendiendo a los *objetivos* se divide: con *objetivos médicos* (prevención, investigación -diagnóstico clínico- y terapia); y con *objetivos no médicos* (ingeniería genética humana orientada a la mejora de características).

#### 1.3.3.1.3. Terapia Génica en Línea Somática y Germinal.

La terapia génica en línea somática se realiza en células que no intervienen en la reproducción ni en la transmisión hereditaria.

En la terapia génica en línea germinal se actúa en las células reproductivas tanto masculinas (espermatozoides) y femeninas (óvulos); las cuales son las responsables del proceso de reproducción, así como de la transferencia del patrimonio genético de los progenitores.

---

información del gen recesivo se manifiesta cuando el gen dominante posee la misma información, por lo que generalmente las anomalías genéticas actúan en los genes recesivos, y para que se manifiesten tales anomalías entonces el sujeto debe heredar los defectos de ambos progenitores para que contengan los genes tanto dominantes como recesivos la misma información, aunque en ocasiones es variable la manifestación. Estas anomalías pueden alterar la salud del organismo, al hacer que las células fabriquen una proteína aberrante o en cantidades anormales. Actualmente se conocen cerca de 4000 trastornos genéticos generados por un solo gen, así tenemos por ejemplo El mal de Gaucher, una deficiencia enzimática crónica, la inmunodeficiencia combinada grave, la fibrosis quística, enfermedad respiratoria debida a un gen anormal localizado en el brazo largo del cromosoma 7 humano, la distrofia muscular, una debilidad muscular crónica; y las hemofilias A y B. Por el contrario, ciertas patologías como el cáncer, el mal de Parkinson y la artritis obedecen a la acción de varios genes, y otras se deben a la inserción en la molécula de ADN humano del material genético de un virus patógeno, como el VIH (Virus de Inmunodeficiencia Humana), que causa el SIDA.

Cuando la intervención de la terapia génica se realiza en las células somáticas o germinales, esta se puede realizar a través de los métodos *ex vivo* e *in situ*<sup>15</sup>, los cuales tienen como finalidad colocar el gen sano en el material genético del gen anómalo y posteriormente les obligan a infectar a las células específicas causantes de la enfermedad, y una vez dentro copiarán e integrarán en el material hereditario del paciente el gen sano, que suplirá la función del defectuoso e, incluso, suministrará a las células una nueva propiedad, como puede ser la resistir el ataque de los agentes infecciosos (virus, bacterias, etc.)

Si la intervención se realiza en embriones, el gen sano actuará sobre todo el organismo, y en caso que se realice en etapas posteriores al embrión, el gen sano actuará sobre el gen que presenta el déficit y no sobre todo el organismo.

Algunos expertos, consideran que la esperanza de futuro de la terapia génica está en una tercera clase de método, a la cual han llamado terapia *in vivo*: "Ésta permitirá inyectar en la sangre los mensajeros portadores de genes terapéuticos que viajarán hasta las células enfermas y transferirán la información necesaria para que se curen." <sup>16</sup>

La terapia génica actualmente esta en busca de la solución de enfermedades que en el ámbito mundial tiene un gran índice de mortalidad en los seres humanos, por ejemplo el cáncer, fibrosis quística, la distrofia muscular, el mal de Gaucher, el SIDA, entre otras.

### 1.3.3.2. Recombinación Genética del ADN.

Es el proceso que hace factible remover y combinar en el laboratorio la información hereditaria de dos o más organismos de una misma o de diferente especie, facilitando la producción de organismos variantes dentro de una especie determinada.

La recombinación genética se realiza con la totalidad del ADN que se extrae del núcleo de una célula de una especie, la cual es fragmentada y cada parte se sujeta en el ADN de un

<sup>15</sup> Ibidem, p. 57.

En la terapia *ex vivo*, se extraen del enfermo células con genes defectuosos, se les introducen copias normales del ADN afecto -el transgén- y se devuelven al organismo.

En la terapia *in situ*, se lleva a cabo cuando las células insanas no se pueden extraer, y consiste en introducir los portadores de los genes correctores directamente en los tejidos afectados. En este caso cuando la introducción del gen se hace en un embrión, se puede lograr mediante los denominados retrovirus que ingresan en la célula en el momento de su división, insertando sus propios genes en los cromosomas de las mismas la introducción del gen sano tiene lugar en un estadio precoz, y consecuentemente la alteración se produce en todas las células que compongan la sustancia embrionaria humana, mutación que se incorporará definitivamente al patrimonio genético de ese ser humano, y por ende, de su prole y la especie.

<sup>16</sup> Idem.



vector (en un rotovirus o en los plásmidos) y los fragmentos se introducen en una bacteria, y al multiplicarse la bacteria se multiplica a su vez el ADN que fue introducido, dando lugar a la combinación genética, la cual se identifica a través de la cartografía<sup>17</sup> física.

Su aplicación ha dado excelentes resultados en la especie animal y vegetal, originando la revolución de los métodos de producción agrícola, ganadera y farmacéutica.

En la **especie vegetal** se han creado los alimentos transgénicos como los tomates y chiles de madurez retardada los cuales se mantienen frescos por más tiempo, se han mejorado las semillas y actualmente se busca la obtención de un maíz transgénico que resista a las plagas.

En México se realizan estas técnicas a través de sus centros de investigación, como ejemplo el Instituto de Biotecnología de la Universidad Nacional Autónoma de México en el que actualmente tiene líneas de investigación sobre planta piloto de fermentación; el Departamento de Biotecnología de la Universidad Autónoma Metropolitana en su sede de Iztapalapa, en donde se investiga sobre alimentos; el Departamento de Biotecnología del Centro de Investigación Científica de Yucatán, ahí se trabaja en biotecnología vegetal y ha transferido conocimientos en el cultivo del cempasúchil y la elaboración de tequila.

En el **área farmacéutica** se utilizan las bacterias o se manipulan los genes de ciertos seres vivos para obtener medicamentos, así se ha logrado la producción de insulina humana<sup>18</sup> y el interferón, los cuales son medicamentos que disminuyen costos en la población que los necesita.

En el presente con el adelanto de la tecnología del ADN recombinante se están realizando en el Centro de Ciencias de la Salud de la Universidad de Oklahoma y en el Instituto de Terapia Génica Humana de la Universidad de Pensylvania experimentos sobre vacunas genéticas o de ADN, en estas vacunas utilizan plásmidos que son alterados para portar genes que son capaces de despertar el sistema inmunitario de nuestro organismo. Esos experimentos tienen como finalidad obtener las vacunas contra la hepatitis A y B,

<sup>17</sup> Diccionario Enciclopédico Aula. op. cit., p. 290.

Cartografía: Ciencia que estudia las cartas geográficas o mapas, y en este caso se refiere al estudio de la carta geográfica de la secuencia del ADN.

<sup>18</sup> Ibidem. p. 584

Insulina Humana: Del lat. *insula*, isla, por obtenerse de las isletas de Langerhans, en el páncreas. Hormona proteica segregada por el páncreas, que interviene en el metabolismo de los hidratos de carbono; su falta produce diabetes. Especifico farmacológico, a base de dicha hormona, utilizado para combatir la diabetes.

herpes, tuberculosis, la rabia, artritis reumatoide, SIDA, y enfermedades parasitarias como el paludismo.

Sin embargo dado el gran auge de esta técnica de recombinación genética, también representa un riesgo, ya que existe la posibilidad de combinar genes humanos con genes de organismos animales, consiguiendo generar quimeras.<sup>19</sup>

### 1.3.3.3. Clonación Humana.

El término proviene de la raíz griega Κλων que significa retoño, rama o brote, y consiste en la reproducción asexual<sup>20</sup>, a través de la cual se crean seres animales, vegetales y humanos idénticos de los que descienden. La clonación forma parte de las técnicas de ingeniería genética, a partir de que hay una intervención del hombre para lograr en el laboratorio este tipo de reproducción en los mamíferos.

La clonación ha existido en la naturaleza desde el comienzo de la vida en la Tierra, ya que los seres con que se inicia ésta (bacterias) se reproducían asexualmente.

Este tipo de reproducción se da en seres unicelulares como las bacterias, algas azules, flagelados, ciliados, helechos y las amebas, entre otros. Para algunas plantas es un proceso natural ya que pueden reproducirse sembrando una parte del vegetal (adoco o picetos) o bien fragmentos del organismo, como se hace con las papas: se cortan en pedazos y estos se siembran para obtener nuevas plantas idénticas de la que descienden.

En el caso de los seres humanos los gemelos es un hecho típico de la clonación que también se produce en la naturaleza, éstos provienen de un sólo óvulo que se separa en dos y se da origen a dos niños idénticos genéticamente.

Lo antes señalado es sobre una clonación natural, en donde no interviene el hombre para su alcance, pero a partir de 1952 se empiezan a realizar las primeras investigaciones para desarrollar este tipo de reproducción en mamíferos en el laboratorio.

<sup>19</sup> Martínez, Stela Maris. op. cit., p. 36.

**Quimera:** En la mitología griega reciben tal nombre animales monstruosos compuesto de elementos corporales de distintas especies. En el campo de la ingeniería genética se reserva esa denominación para las variaciones genotípicas que afectan sólo a las células somáticas. Ampliando el concepto se incluye la creación en laboratorio de híbridos integrados por material genético de especies diversas; entre esas especies puede encontrarse, lógicamente, la humana.

<sup>20</sup> Diccionario Enciclopédico Aula, op. cit., p. 893

**Reproducción Asexual:** Dicese de la reproducción que se realiza sin la intervención de los dos sexos, como ejemplo la gemación.

- Así en 1952 el científico Thomas King y Robert Brig. clonan ranas a partir de células indiferenciadas.
- En 1962 John Gurdon clona también ranas pero a partir de células de renacuajos adultos.
- En 1991 en Taiwan el Dr. Wu Ming-Che del Instituto de Investigación de Ganado clonó cinco cerdos de una especie en extinción, aunque sólo con 90% de similitud.
- En Bélgica, en 1993, el Profesor Robert Schoysman, tratando de mejorar la fertilización "in vitro" produjo un embrión que se dividió produciendo así 2 gemelos o sea la primera clonación artificial a partir de un embrión humano.
- En 1997 Don Wolf consigue los primeros clones de macacos a partir de células de diferentes embriones.
- En 1997 en el Instituto de Roslin de Escocia, el científico Ian Wilmut presenta a Dolly, una oveja que se obtiene a partir de la clonación de una oveja adulta realizado en un laboratorio, y en 1998 el doctor Richard See anuncia su intención de clonar bebés humanos.
- Abril del 2001: La empresa británica PPL Therapeutics, anuncia en un comunicado el nacimiento de los primeros cinco cerdos transgénicos clonados del mundo.
- Agosto del 2002: Nace en Argentina, el primer clon de una vaca.

Es en este momento cuando nos encontramos que la clonación es una técnica de Ingeniería Genética que consiste: En la creación a partir de células embrionarias y totipotenciales<sup>21</sup> de seres que son idénticos a sus descendientes ya que contienen la misma información genética, y la cual es realizada en los laboratorios de investigación científica.

Así tenemos tres métodos de clonación:

- **Por fisión embrionaria:** De ella se obtiene un embrión y lo que se hace es dividirlo, seccionarlo con el fin de que nazca no una persona, sino dos, tres o cuatro totalmente iguales. Es decir crear en el laboratorio gemelos originados a partir de un mismo óvulo.

<sup>21</sup> Coperlas, Enrique M.. Muy Interesante. El Prodigio de la Clonación. (Núm.8, Agosto 1998) 10  
**Células Totipotenciales:** Son aquellas que aún no se han diferenciado, o sea, que no tiene una función concreta, lo mismo puede convertirse en una neurona que en un hepatocito del hígado. Y que en principio contienen el plan genético para hacer una persona completa. Ahora bien, una vez que el programa genético de una célula ha decidido qué va a ser cuando crezca, entonces en su ADN se activan los genes y otros enmudecen para siempre.

➤ **Partogenética:** Es la activación del núcleo de un óvulo a fin de que el mismo se comience a reproducir. Es una especie de fecundación atípica o impropia de un espermatozoide, lo que trae como consecuencia la creación de otra mujer con las mismas características de la que cedió su óvulo.

➤ **Por autoreproducción:** Es el método mediante el cual se dio la concepción de a oveja Dolly, y consiste en los pasos siguientes:

- Se utilizan tres seres de la misma especie.
- Del primer ser se extraen células adultas.
- Las células son depositadas durante cinco días en un disco de petri, donde se mantienen reposando en un cultivo pobre en nutrientes para detener el ciclo celular, esto es que no comience su división celular.

- Del segundo ser se extrae un óvulo sin fertilizar, al cual se quita el núcleo a través de una micropipeta <sup>22</sup>

- A las células adultas del primer ser también se les extrae el núcleo y lo colocan en el óvulo enucleado, donde hallará los nutrientes necesarios para crecer.

- Con dos finos electrodos <sup>23</sup> se lanza una diminuta descarga eléctrica en el núcleo de la célula lo cual ocasiona que se fusionen la célula enucleada y el núcleo del primer ser.

- La célula recibe una señal eléctrica idéntica a la que se produce en la unión normal de dos sexos, cuando el óvulo y el espermatozoide se ponen en contacto.

- A partir de esa descarga el núcleo se divide hasta formar el embrión.

- Dicho embrión es depositado en el útero del tercer ser, en donde se lleva a cabo su gestación hasta la obtención de un ser idéntico al que proporciono las células adultas.

Es necesario hacer referencia que al practicarse esta técnica no solamente se hace a través de una célula adulta y un óvulo enucleado, sino que se practica en varias para así lograr la obtención de varios embriones de los cuales se logra el desarrollo completo de uno.

<sup>22</sup> Diccionario Enciclopédico Aula. op. cit., p. 807.

<sup>23</sup> **Micropipeta:** Pequeño tubo de cristal ensanchado en su parte media que se utiliza en los laboratorios.

<sup>23</sup> **Ibidem,** p. 381.

**Electrodo:** Polo de una corriente eléctrica que se pone en un líquido o un gas para que la electricidad pase a través de él.

Esta técnica ha dado origen a una controversia sobre sus implicaciones éticas en el ámbito mundial, ya que es un proceso realizado en un laboratorio en donde interviene el científico manipulando no sólo a las células embrionarias sino también a las células adultas de un ser, surgiendo así una serie de interrogantes que serán tratadas en un capítulo posterior en donde se analizarán los beneficios y desventajas de su práctica en el ser humano.

#### 1.3.3.4. Técnicas de Fecundación Asistida.

El término fecundación proviene del latín *fecundare* que significa fecundar, y consiste en la fusión natural de un espermatozoide o elemento masculino con el óvulo o elemento femenino para la creación de un nuevo ser, como un acto personal de la pareja.

Para la Iglesia en el proceso de la fecundación denominada procreación el Creador actúa directamente, al crear el alma espiritual y, mediante ésta, al llamar a la vida a una nueva persona elevada, por el Ministerio de la Encarnación, a formar parte del cuerpo Místico de Cristo.<sup>24</sup>

Sin embargo hay parejas que tienen problemas de esterilidad o infertilidad<sup>25</sup>, en estos casos es cuando inicia la intervención de la actividad médica a través de métodos artificiales que permiten lograr superar este problema.

A estos métodos dentro de nuestra legislación mexicana se les ha dado el nombre de *Técnicas de Fertilización Asistida*, entendiéndose por ellas como *los métodos artificiales por medio de los cuales se logra la fusión incorpórea (directamente en la matriz) o extracorpórea (en el laboratorio en una probeta) de los gametos femeninos y masculinos para lograr la fecundación de un nuevo ser, cuya característica principal es la ausencia de la copulación.*

<sup>24</sup> Sgreccia, Elio. op. cit., p. 365.

<sup>25</sup> Cooperías, Enrique M. Muy interesante. Técnicas Reproductivas (núm 12, Diciembre, 1994), p. 59. Esterilidad, es la falta de capacidad para la producción de células germinales ya en su caso femeninas o masculinas, y que en los hombres es ocasionada por problemas como la *emasculación* (eliminación quirúrgica del pene y de los testículos), *taratospermia* (espermatozoides con anomalías morfológicas severas), *astenospermia* (espermatozoides poco móviles), *oligospermia* (eyaculación insuficiente de espermatozoides), etc. En el caso de la mujer se puede presentar una esterilidad por ovulación incompleta, o porque las Trompas de Falopio están obstruidas y no permiten el encuentro del óvulo con el espermatozoide, o por causas psicológicas, entre otras; lo cual les impide la fecundación para dar origen a un nuevo ser, pero también puede tener una *infertilidad*, es decir la falta de capacidad para retener en el útero a un embrión impidiendo así su reproducción.

Estas técnicas se clasifican en: Fecundación Artificial Homóloga y Fecundación Artificial Heteróloga.

La **Fecundación Artificial Homóloga** se define como "Las técnicas dirigidas a lograr la concepción humana a partir de los gametos de dos esposos unidos en matrimonio"<sup>26</sup> la cual se puede llevar a cabo por dos métodos:

➤ Fecundación In Vitro Homóloga: Es la fusión de las células germinales femeninas y masculinas de los esposos se lleva a cabo en el laboratorio en una probeta.

➤ Inseminación Artificial Homóloga: La fusión del espermatozoide y el óvulo de un matrimonio se logra al transferir el esperma al útero de la mujer a través de un catéter (sonda) ó pipeta de microinyección

La **Fecundación Artificial Heteróloga** se define como "Las técnicas encaminadas a lograr una concepción a partir de los gametos provenientes de al menos un donador diverso de los dos esposos unidos en matrimonio"<sup>27</sup>, y al igual que la anterior tiene dos métodos:

➤ Inseminación Artificial Heteróloga: La fusión del espermatozoide con el óvulo se realiza directamente en el útero de la mujer, pero el esperma es obtenido con anterioridad de un donador que es diferente al marido.

➤ Fecundación In Vitro Heteróloga: La fusión del espermatozoide con el óvulo se logra en el exterior esto es en el laboratorio en una probeta, pero el esperma es obtenido de un donador diferente al marido, o bien el óvulo se obtiene de una donadora diferente a la mujer.

En este último método surge la posibilidad de que si la mujer tiene infertilidad, entonces al obtenerse el embrión en el laboratorio se implanta en el útero de otra mujer que actúa como madre sustituta.

Hasta aquí considero que los métodos antes mencionados solo forman parte de las Técnicas de Fecundación Asistida, ya que tienen por objeto la fusión artificial de las células germinales tanto femeninas como masculinas para lograr la fecundación de un nuevo ser debido a que por el medio natural no lo puede lograr una pareja porque presentan problemas de esterilidad o infertilidad.

<sup>26</sup> Sgreccia, Elio. op. cit., p. 396.

<sup>27</sup> Idem.

Pero esta técnica la explico dentro de la Manipulación Genética, debido a que considero que empieza a formar parte de ella a partir de lo siguiente:

- Cuando su práctica se lleva a cabo Post Mortem, es decir, con material genético de donadores ya fallecidos.
- Cuando se logra la obtención de un embrión combinando células germinales de humanos y células germinales de animales, en donde se pone en riesgo a todas las especies con la posibilidad de producir quimeras.
- La gestación interespecies, es decir, cuando se hace la transferencia de gametos o preembriones humanos en el útero de otra especie animal, o la operación inversa.
- Gestación artificial o mecánica (denominada *ectogénesis*),
- Gestación varonil
- Gestación en cadáveres o en mujeres descerebradas,
- Reimplante de embriones abortados.
- Mezclar semen de distintos donantes para inseminar a una mujer o para realizar la fecundación in vitro, así como utilizar óvulos de distintas mujeres para realizar una fecundación In Vitro.
- La creación de preembriones con espermatozoides de individuos diferentes para su transferencia al útero.
- La fusión de preembriones entre sí o cualquier otro procedimiento dirigido a producir quimeras.
- La transferencia al útero, en un mismo tiempo, de preembriones originados con óvulos de distintas mujeres.

De los casos antes mencionados es evidente de que su objeto ya no es sólo lograr combatir la esterilidad o infertilidad, sino también ser un medio para la creación artificial de otros seres transgrediendo las leyes naturales, puesto que la naturaleza no permitiría la unión de un óvulo humano con un espermatozoide de alguna especie diferente a la humana, con lo que se dan muchas implicaciones éticas que serán explicadas en un capítulo posterior.

### 1.3.4. Proyecto Genoma Humano.

El término Proyecto Genoma se refiere al conjunto de iniciativas dirigidas a conocer el más mínimo detalle de los genomas no sólo humanos, sino de una serie de organismos modelos de todos los dominios de la vida.

Dentro de estas iniciativas actualmente tienen una mayor trascendencia el Proyecto Genoma Humano, el cual se define como:

Aquel que está dirigido a elaborar un mapa de los cromosomas del ser humano, más concretamente, a la descodificación de las secuencias parciales de ADN complementario. Bajo este aspecto, la identificación de los genes que componen los cromosomas y de la función que cumplen es el paso previo para hallar un medio de combatir enfermedades hereditarias, y en todo caso, permite el diagnóstico precoz de estas enfermedades.<sup>28</sup>

La concreción institucional del Proyecto Genoma Humano se inició en Estados Unidos de Norteamérica en 1986, cuando el Ministerio de Energía de ese país planteó dedicar una partida presupuestaria para secuenciar el genoma humano, como medio para afrontar la evaluación del efecto de las radiaciones sobre el material hereditario, y se unió a dicha idea el Instituto Nacional de la Salud.

Es en 1988 cuando se crea la Organización del Genoma Humano (HUGO), como entidad destinada a la coordinación internacional para llevar a cabo este proyecto evitando la duplicación de esfuerzos, esta organización se encuentra formada por investigadores de 16 países, entre los cuales se encuentra Estados Unidos, Gran Bretaña, China, Japón, Alemania, entre otros. En el caso de los países de América Latina, también esta representada ante dicha institución por el Doctor José María Cantú, del Centro de Investigaciones Biomédicas de Occidente del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Los conocimientos que se obtengan en este proyecto serán difundidos a toda la comunidad científica para emplearlos en la investigación, para el beneficio de toda la comunidad mundial, y cuyos objetivos principales son:

➤ Elaborar mapas genéticos para determinar en donde se ubican los 80 mil a 100 mil genes que componen al genoma humano.

<sup>28</sup> Iglesias Prada, Juan Luis. *La Protección Jurídica de los Descubrimientos Genéticos y el Proyecto Genoma Humano*. Ed Civitas, Madrid, 1995, p. 66.



- La secuenciación de los mismos, esto es determinar su orden dentro del ADN.
- Caracterización y secuenciación de organismos modelos (ratas).
- Determinar que partes del cuerpo humano tienen bases genéticas y que partes tienen sus bases en el medio ambiente.
- Identificar los genes que provocan el desarrollo de las enfermedades hereditarias.

Dichos objetivos se deberían alcanzar hasta el año 2005, sin embargo surge en 1988 una compañía privada con sede en Maryland (Estados Unidos), llamada Celera Genomics, la cual tiene las finalidades antes mencionadas, con la diferencia de que la información que obtienen solo es proporcionada a compañías farmacéuticas privadas, y además su pretensión es patentar los descubrimientos logrados en el genoma humano.

El proyecto Genoma Humano, es una técnica que internacionalmente es muy trascendente, puesto que va a descifrar el libro de la vida, para aportar los conocimientos más avanzados y necesarios para la farmacéutica, biología, y medicina.

Pero ante los grandes avances, también surgen los dilemas éticos, puesto que tan solo su desarrollo ha dado lugar a una competencia entre las empresas antes mencionadas para lograr sus objetivos en el menor tiempo posible.

Así el día 10 de julio del 2000, ambas empresas anuncian a los medios de comunicación que han logrado un mapa genético del 97 por ciento del genoma humano y así mismos han determinado la secuencia exacta del 85 por ciento de las bases del ADN, adelantándose 5 años sobre el tiempo previsto para alcanzar el objetivo original.

Lo anterior es consecuencia de que se persiguen fines diferentes, puesto que la empresa Celera tiene como objeto principal alcanzar un lucro sobre los descubrimientos obtenidos, ante lo cual ha dado origen a la alerta internacional para iniciar una regulación adecuada, en donde todos los conocimientos sean aprovechados por toda la comunidad mundial y no sólo por una élite.

Una vez que se han analizado cada una de las técnicas de Ingeniería Genética, es preciso señalar que ante el avance de las mismas se ha dado origen a corrientes éticas que explican los fines de la Ingeniería Genética en base a sus beneficios y riesgos respecto de su aplicación práctica, las cuales serán analizadas en el siguiente capítulo.

## Capítulo Segundo

### **Análisis Bioético de la Investigación y Aplicación Práctica de la Ingeniería Genética Humana**

En el presente capítulo para cumplir con su finalidad es necesario precisar cuáles son los objetivos que persigue la Ingeniería Genética Humana como ciencia, a fin de poder determinar cuáles son sus beneficios y riesgos en relación con la especie humana.

#### **2.1. Objetivos de la Ingeniería Genética Humana.**

La Ingeniería Genética Humana es una ciencia por tanto comparte los objetivos que tiene la misma, para lo cual señalaré lo siguiente:

La ciencia proviene de la raíz latina *scientia*, y se define como la búsqueda sistemática de la verdad por medio de la observación y la interpretación de lo que se ha observado, para salir al encuentro y asimilación de un mayor número de verdades y tiene como objetivo principal la obtención de los conocimientos referentes al mundo que nos rodea y en esencia su fin último es el beneficio que este puede aportar a la humanidad.

La investigación científica posee su meta y su término en sí misma y tiene su origen en el reconocimiento y en la aceptación de la objetividad ordenable del mundo.

La objetividad ordenable no es otra cosa que el plano de la utilización posible de las cosas del mundo...son simplemente las condiciones que hacen posible al hombre servirse de la naturaleza. La búsqueda de la objetividad es en realidad la búsqueda de las condiciones de la realización del hombre en el mundo. Esta realización no considerándose ya garantizada previamente por una subordinación preventiva del mundo al hombre, se pone como el término de una investigación

puramente objetiva que se aleja de toda referencia humana para concentrarse mejor en el empeño de realizar efectivamente aquella subordinación.<sup>29</sup>

A través de los resultados de la ciencia se pueden crear condiciones para la satisfacción de las necesidades humanas, ya que procura al hombre los medios e instrumentos indispensables para su realización plena en su potencial espiritual y físico.

Las necesidades humanas primordiales que se quieren satisfacer se dividen en materiales, intelectuales y sociales. Las *necesidades materiales* se clasifican en básicas e indispensables, como ejemplo tenemos a la alimentación, vivienda, vestido, un medio ambiente adecuado, agua, energía, materias primas, transporte, atención médica, y salud.

En las *necesidades sociales* encontramos el derecho al trabajo en condiciones satisfactorias, protección de los derechos sociales, incluidos los de la mujer y jubilación remunerada.

En el tercer grupo están las *necesidades intelectuales*, y son aquellas que requieren el establecimiento de predisposiciones psicofísicas que permitan ampliar y reforzar el desarrollo intelectual así como las posibilidades de adquisición de conocimientos.

Por lo tanto, la ciencia tiene como objeto impulsar las condiciones favorables para la satisfacción de las necesidades humanas; lo cual le permite al hombre lograr su plena realización incrementado su capacidad creativa, su capacidad para el razonamiento lógico y la adquisición de conocimientos.

Los puntos antes señalados se refieren a los objetivos que persigue la Ingeniería Genética como ciencia en general, ya en su aplicación práctica también tiene como objetivos específicos los siguientes:

- Obtener un conocimiento generalizado acerca de nuevos métodos que permitan la prevención, el diagnóstico y el tratamiento terapéutico de enfermedades genéticas.
- La investigación biomédica también realiza estudios para el mejoramiento de los procedimientos de diagnósticos, terapéuticos y profilácticos que actualmente existen y que se aplican al ser humano.
- La Ingeniería Genética realiza estudios para la comprensión de la patogénesis de una enfermedad.

<sup>29</sup> Velasco Suárez Miguel. *Biética y los Derechos Humanos*. Comisión Nacional de Derechos Humanos, México, 1992, p. 114.

- Un interés terapéutico con el cual se pretende corregir enfermedades hereditarias.
- Lograr el perfeccionamiento del hombre, ya que es un ser histórico, tiene que construirse, tiene que humanizarse.

### **2.1.1. Corrientes filosóficas que explican el establecimiento de los objetivos que persigue la ciencia.**

La ciencia a través de la historia ha tenido un gran avance, principalmente en el área de las ciencias naturales, lo cual ha causado un impacto en la sociedad no sólo en la actualidad sino desde la época griega, en donde encontramos las primeras tendencias filosóficas que explican a la naturaleza de la ciencia. Para tal efecto se partirá analizaré las diversas tendencias filosóficas.

#### **2.1.1.1. Aristóteles.**

Este filósofo griego decía que todos los hombres tenemos por naturaleza el deseo de saber, prueba de lo anterior es el placer que nos causa las percepciones de nuestros sentidos, ya que nos agradan por sí mismas independientemente de su utilidad; sobre todo las de la vista, ya que preferimos el conocimiento visible.

Distingue a dos tipos de hombres: a los de experiencia, los cuales se caracterizan por saber que tal cosa existe, pero no saben por qué existe e ignoran la causa; y los hombres de arte que se diferencian de los anteriores, ya que conocen el por qué y la causa de las cosas, siendo el conocimiento y la inteligencia su patrimonio.

Dice que la ciencia tiene como característica principal el que puede ser transmitida por la enseñanza, por tanto el arte más que la experiencia es ciencia; y que los hombres de arte pueden enseñar y los hombres de experiencia no, y que el primero que inventó un arte cualquiera, por encima de las nociones vulgares de los sentidos, fue admirado por los hombres, no sólo a causa de su utilidad de sus descubrimientos, sino a causa de su ciencia, porque era superior a los demás.

Señala que las artes se fueron multiplicando, y aplicando unas a las necesidades y otras a los placeres de la vida, pero siempre los inventores fueron admirados como superiores a todos las demás, porque su ciencia no tenía la utilidad por fin.

Por tal motivo aquella ciencia que se le busca por sí misma, sólo por el ansia de saber es más filosofía que la que estudia por sus resultados, ya que conocer y saber con el solo objeto de conocer y saber, tal es por excelencia el carácter de la ciencia de lo más científico que existe, porque lo que al principio movió a los hombres a hacer las primeras indagaciones filosóficas, fue como lo es hoy, la admiración.

Entre los objetos que admiraban y de que no podían darse razón, se aplicaron primero a los que estaban a su alcance; después, avanzando paso a paso, quisieron explicar los más grandes fenómenos; por ejemplo, las diversas fases de la luna, el curso del sol y de los astros, y, por último, la formación del universo. Ir en busca de una explicación y admirarse, es reconocer que se ignora. Por consiguiente, si los primeros filósofos filosofaron para librarse de la ignorancia, es evidente que se consagraron a la ciencia para saber, y no por miras de Utilidad. El hecho mismo lo prueba, puesto que casi todas las artes que tienen relación con las necesidades, con el bienestar y con los placeres de la vida, eran ya conocidas cuando se comenzaron las indagaciones y las explicaciones de este género.<sup>30</sup>

Esta postura también es sostenida por Irving M. Copi, ya que en su libro *Introducción a la Lógica* señala que las leyes y los principios que se descubren en la investigación científica poseen un valor intrínseco, el cual es independiente de toda estrecha utilidad que puedan poseer. Ese valor intrínseco reside en la satisfacción de la curiosidad y en la realización del deseo de conocer.

Estos argumentos son compartidos por los grandes científicos que han contribuido al progreso científico, como lo es Einstein quien sostuvo que su investigación la realizaba por lo siguiente: "...porque gozamos comprendiendo, esto es, reduciendo los fenómenos, por un proceso lógico, a algo ya conocido o (en apariencia) evidente."<sup>31</sup>

Con lo anterior se concluye que esta postura sostiene que la investigación científica tiene como objetivo principal satisfacer el deseo de saber y no tenía a la utilidad como su fin.

30

Pérez Rojas, Antonio. *Filosofía de la Ciencia*, 3ª ed., Ed. Quinto Sol, México, 1985, p. 6.

31

*Ibidem*, p. 105.

### 2.1.1.2. Cristianismo.

El cristianismo representado a través de la Iglesia, desempeñó un papel dominante en la Edad Media, logrando que toda la vida intelectual incluyendo la ciencia se expresara ineludiblemente en función de los dogmas cristianos; limitándose su conocimiento a los eclesiásticos, lo cual provocó que la investigación científica de esa época se realizara con propósitos religiosos, siendo su fin principal el de servir de apoyo a la revelación; y quienes pensaban de manera distinta se veían perseguidos por herejes.

Tanto la ciencia natural musulmana como la cristiana tenían como tarea el de justificar el orden divino del universo, cuyas características principales eran obtenidas por la revelación y se sustentaban en la razón.

Robert Grosseteste, un sabio de la época medieval consideraba que el papel de la ciencia consistía esencialmente en servir como ilustración de las verdades teológicas. Para Roger Bacon, el conocimiento científico junto con la revelación, sólo formaban parte de una sapiencia destinada totalmente a la contemplación, a la experiencia y al servicio de Dios.

La necesidad suprema consistía en justificar las verdades del cristianismo, lo cual era considerado como la verdadera finalidad de la existencia humana sobre la tierra. Ningún conocimiento era más importante que el esquema de la salvación, y la Iglesia con sus sacramentos y organización, constituía el medio para asegurarla.

Actualmente en el Catecismo de la Iglesia Católica, se argumenta que los cristianos:

Lejos de pensar que las conquistas logradas por el hombre se oponen al poder de Dios y que la criatura racional pretende rivalizar con el Creador, están, por el contrario, persuadidos de que las victorias del hombre son signo de la grandeza de Dios y consecuencia de su innegable designio.<sup>32</sup>

Señala que la ciencia y la técnica son recursos preciosos cuando son puestos al servicio del hombre y promueven su desarrollo integral en beneficio de todos, más sin embargo, por sí solas no pueden indicar el sentido de la existencia y del progreso humano. Sostiene que la ciencia y la técnica están ordenadas al hombre que les ha dado origen y crecimiento, encontrando su finalidad y la conciencia de sus límites en la persona humana y en sus

<sup>32</sup> Santos Modesto, Cuadernos de Bioética: La Bioética y el Catecismo de la Iglesia Católica. (núm. 1, Enero, 1998), p. 140.

valores morales; confirmando con lo anterior la dimensión ética que existe en la ciencia y tecnología.

### 2.1.1.3. Despotismo Ilustrado.

Es una corriente cultural de liberación del espíritu humano, que se inicia en el Renacimiento, y tienen su mayor esplendor en el siglo XVIII con los enciclopedistas, siendo su principal representante Descartes.

Este movimiento se inicia cuando se empiezan a destruir prejuicios provenientes de la Edad Media, y en la segunda mitad del siglo XVIII, la ciencia nuevamente se empieza a basar en la observación y experimentación, y ya no es una actividad dependiente de la teología.

Se destruye la subordinación a objetivos de la vida práctica, ética y religiosa que había en la filosofía Helenística-Romana, apareciendo como objetivo privativo de la investigación científica el conocimiento de lo real.

Al contrario de lo que sucedía en la filosofía medieval que basaba todo en Dios y en la verdad revelada por éste, Descartes funda sus pensamientos en la razón humana, y se afirma el derecho de investigar la verdad científica y filosófica sin sujetarse al dominio de la fe, se crea una ciencia y filosofía nuevas, que liberan a la razón de la autoridad eclesiástica.

Ante lo cual esta corriente propugna que los científicos deben fijar arbitrariamente sus objetivos y sin participación de la *comunidad*, decidan la validez ética de cualquier tipo de procedimiento.

Ello así, porque la actividad de los científicos más allá del misterio o de la espectacularidad de que pueda estar rodeada...no es más que otra tarea dentro de un estado social y democrático de derecho, que debe regirse con las mismas pautas valorativas que alcanzan al resto de las labores que se desempeñan dentro de esa comunidad.<sup>33</sup>

### 2.1.1.4. Utilitarismo.

Corriente que se da en el siglo XIX, y sus principales representantes fueron Bentham y Stuart Mill, y consiste en la moral y la filosofía del goce y del provecho (de la voz latina *utilis*,

<sup>33</sup> Martínez, Stella Maris op. cit. p. 50.

útil). Esta corriente señala que toda acción debe tener como finalidad el provecho y el goce, siendo el primero el placer, el bienestar y la felicidad; por consiguiente el utilitarismo es al mismo tiempo hedonismo, es decir, la moral del placer (de la voz griega *hêdonê*, placer).

Se habla de dos tipos de provecho, el particular y el del mayor número posible de seres humanos y este último es el provecho de la mayoría, de la nación y de la humanidad; y algunos utilitaristas van aún más allá y aspiran al mayor provecho posible de todos los seres pensantes.

En la investigación científica la corriente utilitarista no se encuentra representada a través de los científicos, sino que es impulsada por quienes los patrocinan, que vienen siendo importantes sociedades de poder económico discrecional, que tienen un estricto criterio de interés de mercado, que buscan su goce y provecho, y deciden los objetivos que debe alcanzar la experimentación.

Esta búsqueda descontrolada de objetivos de la ciencia se ve imitada, en ciertas oportunidades, por algunos Estados, que si de alcanzar resonantes éxitos científicos se tratan, suelen olvidar los postulados que enarbolan cuando enuncian sus políticas de derechos humanos.<sup>34</sup>

Algunos filósofos sostienen que no hay nada que sea un puro deseo desinteresado de conocer, porque los hombres sólo tienen necesidades prácticas, y por tanto la ciencia es simplemente un instrumento para usarlo en el control de la naturaleza, "...y no hay ninguna duda de que su utilidad ha sido un gran estímulo para el desarrollo de la ciencia en general..."<sup>35</sup>

#### 2.1.1.5. Positivismo.

Esta doctrina afirma que el conocimiento se sustenta en la observación de la realidad, a través del método inductivo dejando de lado altos ideales. Señala que la filosofía no puede enseñarnos nada sobre el origen del mundo y de la vida, ni sobre sus causas y sus fines; y que la ciencia sólo puede informarnos sobre lo que existe. Ante lo anterior afirma que el hombre no es capaz de responder a las preguntas: ¿De dónde viene la existencia? y ¿por qué existe?.

<sup>34</sup> *Ibidem.*, 52  
<sup>35</sup> Pérez Rojas, Antonio, *op. cit.* p. 104.



El positivismo se desarrolla estableciendo como principio metódico a la observación, y reconoce como condición fundamental de todo trabajo científico la subordinación de la imaginación a la observación.

Sostiene que sólo es objeto de conocimiento científico lo inmediatamente captado por el sujeto a través de la observación, y por tanto el objetivo científico consiste en conocer únicamente aquello que es directamente cognoscible, por lo cual no recurre a abstracciones ficticias para completar su pensamiento.

El conocimiento científico positivo se limita únicamente a descubrir, "las leyes efectivas de los fenómenos, es decir, sus relaciones invariables de similitud y de sucesión".<sup>36</sup>

#### 2.1.1.6. Neutralidad Científica.

Esta corriente filosófica afirma que la ciencia tiene como única finalidad la producción de conocimiento verdadero acerca del mundo para aumentar el acervo de nuestros conocimientos y es independiente de cualquier otro objetivo.

Que los conocimientos obtenidos a través de la ciencia en ocasiones han sido utilizados por ingenieros y tecnólogos para desarrollar ciertos artefactos que han perjudicado a la humanidad, pero esto es independiente de la ciencia, ya que el debate y la evaluación social de la ciencia comienza justamente una vez que ha terminado la labor de los científicos, por tanto la ciencia es neutral ya que de ella no dependen los usos que haga el hombre de los resultados científicos.

Hay tres versiones de las tesis de neutralidad de la ciencia:

➤ Primera Versión: Ludwig Wittgenstein en su libro *Tractatus Lógico-Philosophicus*, para explicar la neutralidad de la ciencia, distingue entre las proposiciones y el resto de las expresiones. Dice que las proposiciones se caracterizan por describir estados de cosas, esto es, se le atribuyen cierta propiedad a un objeto o afirman la existencia de una cierta relación entre dos o más objetos.

Las proposiciones se caracterizan por que tienen algún valor de verdad, son verdaderas o falsas. Algunas describen estados de cosas posibles que no se dan en la

<sup>36</sup> Ibidem, p. 105

realidad, lo que las convierte en falsas. En cambio, hay otras proposiciones que describen estados de cosas reales, o hechos del mundo, que son verdaderas, y la totalidad de las proposiciones verdaderas constituye la ciencia natural.

Señala que hay expresiones que no describen estado de cosas ni tienen valor de verdad, y pertenecen a este grupo las expresiones metafísicas, los juicios de valor, entre los que el propio Wittgenstein destaca los de la ética; y que la razón de que estos juicios no pueden describir el mundo y por tanto carecen de significado es que en el mundo todo es como es y sucede como sucede: en él no hay ningún valor.

Dice que la ciencia al pertenecer a las proposiciones que describen hechos del mundo que son verdaderas y reales, es que excluye cualquier juicio de valor, ya que estas no pueden describir al mundo.

Esta postura es apoyada por el autor Quine, quien dice "La teoría científica se mantiene orgullosa y manifiestamente alejada de juicios de valor"<sup>37</sup>, es decir la ciencia es completamente neutral.

Esta tesis también es apoyada por Max Weber y otros padres de la moderna sociología, los cuales hablan de una ciencia "libre de valores" y en particular la ciencia social. Max Weber, señala que la ciencia debe permanecer completamente libre de la interferencia de las consideraciones prácticas (éticas, políticas o ideológicas), y por ello corresponde al discurso práctico y no a la ciencia debatir acerca de fines últimos. Que la ciencia, por su parte, sólo puede realizar con respecto a esos fines último tareas puramente instrumentales para lograr la consecución de esos fines.

➤ Segunda versión: Se le llama Tesis de Neutralidad y valores prácticos, señala que la ciencia está al servicio de determinados valores epistémicos, sin embargo es en sí independiente de todo valor práctico (moral, político, etc.). Los valores de este tipo deben ser considerados externos a la propia ciencia, pertinentes sólo a la hora de decidir qué se investiga con mayor urgencia o cómo debe utilizarse el conocimiento obtenido, pero sin que se tolere su influencia en los contenidos científicos, y sus resultados responde solamente a la lógica y la experiencia.

➤ Tercera versión: Explica que en la actividad científica influyen no sólo valores epistémicos sino también prácticos, pero la validez de los resultados de la investigación

<sup>37</sup> Quine, W. V. *Las raíces de la referencia*, (s. Ed). Tr. Manuel Sacristán, Madrid, 1977, p 65.

científica sólo debe establecerse con respecto a un(os) determinado(s) valor(es) epistémico(s) y es independiente de todo valor práctico.

Al analizar estas tesis de neutralidad podemos concluir que los científicos han de hacer lo posible por evitar que los resultados de sus investigaciones estén predeterminados por su aceptación de una determinada convicción moral, ideológica o religiosa; y es necesario evitar que los resultados de la ciencia sean apropiados y manipulados por cualquier grupo social o económico, cualquier Estado o cualquier Iglesia.

Con lo expuesto en el presente apartado se concluye que la ciencia tiene como objetivo principal proporcionar el conocimiento del mundo que nos rodea y que su fin último es el beneficio que pueda aportar a la humanidad; más sin embargo, la ciencia no está excluida de los juicios de valor, por tanto es ilusorio reivindicar la neutralidad de la investigación científica y de sus aplicaciones. Por lo anterior, es necesario introducir a la ciencia criterios que determinen su orientación, en donde este presente el respeto incondicionado de la persona humana en todas sus dimensiones, valores y exigencias.

## 2.2. Bioética.

Debido a los dilemas éticos que han surgido por el uso de los conocimientos obtenidos a través de la ingeniería genética, y a la dificultad que tienen el hombre para justificar sus acciones, es necesario establecer un sistema de principios éticos básicos para poder brindar un fundamento moral a las acciones más importantes del hombre al aplicar los conocimientos obtenidos.

Para poder establecer un sistema de principios éticos básicos, ha surgido la Bioética (palabra que proviene del griego bios, vida y ethiké, moral), la cual es una rama de la ética dirigida al estudio de las cuestiones relativas a la vida humana, y que se define como "el estudio sistemático de la condición humana en el área de las ciencias de la vida y la atención a la salud, en tanto que dicha condición es examinada a la luz de los principios y valores morales."<sup>34</sup>

<sup>34</sup> Loyarte Dolores, y Retonda, Adriana, E., op. cit., p. 11.

El neologismo bioética fue usado por primera vez por Van R. Potter en su libro *Bioethics* en el año de 1971, "quien sostiene que la bioética consiste en la disciplina del conocimiento biológico aplicado a la mejora de la calidad de vida."<sup>39</sup> Esta rama tiene como campo de estudio los avances científico-técnicos, los cambios operados en la salud y en la práctica; y en el caso particular todos los avances que se ha obtenido en la ingeniería genética aplicada a la biología humana, la cual no solo tiene la orientación de solucionar enfermedades genéticas, sino que también existe la posibilidad de la manipulación de la especie humana.

La bioética pretende la adecuada composición entre la realidad de la vida y la ética, y se orienta al estudio de los hechos científico-técnicos que tienen repercusión en los valores éticos, con el fin de que sean orientados a promocionar la calidad de vida, individual y social, personal y ambiental; y se apoya sobre la base de la humanización de las ciencias. Ya que el humanismo es la búsqueda de la calidad humana, de la condición esencial del hombre, el cual esta en el centro de la realidad.

La bioética para lograr el equilibrio entre la realidad de la vida y el ethos, funciona a través de paradigmas de racionalidad ética, los cuales proporcionan un marco de referencia para los discernimientos y las propuestas operativas. Hay paradigmas teleológicos, deontológicos y de ética civil, los cuales explicaré brevemente:

Los *paradigmas teleológicos* son aquellos en donde la moralidad se mide en función de las consecuencias de las acciones, y como ejemplo de ellos tenemos los siguientes:

➤ *Paradigma consecuencialista o utilitarista*: En este modelo la moralidad se mide por su utilidad individual y social que resulta de determinadas acciones, es decir se mide por los resultados de la acción.

➤ *Ética Evolucionista*: La moralidad coincide con las condiciones que minimizan el sufrimiento humano y maximizan aquellos valores humanos "que elevan la supervivencia de la comunidad humana, la calidad de vida de toda la sociedad y el nivel de potencial para cada individuo."<sup>40</sup>

Los *paradigmas deontológicos* son aquellos en donde la moralidad no está determinada en función de las consecuencias de las acciones, sino que la racionalidad ética

<sup>39</sup> Ibidem, p. 16.

<sup>40</sup> Vidal Marciano. *Bioética, Estudios de Bioética Racional*, 3ª ed., Ed. Tecnos, Madrid, 1998, p.19.

se apoya sobre un orden previo a la acción, como ejemplo tenemos a la ley natural y al formalismo moral Kantiano.

Otro paradigma de la racionalidad ética es el de la "ética civil", el cual se caracteriza por la democratización, el diálogo pluralista y la convergencia integradora. En este paradigma se entiende a la ética como un orden moral, y la palabra civil:

Se refiere a la instancia normativa de la vida ciudadana o civil... no se concreta únicamente a la moralidad social o profesional... formula una dimensión moral de la vida humana en cuanto ésta tiene una repercusión para la convivencia social o ciudadana general...y tiene su fundamento en la racionalidad humana y el consenso social. "

La ética civil es la convergencia de las diversas opciones morales de la sociedad, por tanto es el mínimo moral común de aceptación dentro del cual se pueden realizar proyectos humanos válidos. Los mínimos morales se han formulado mediante los derechos humanos y su protección jurídica, y se encuentra representada a través de la Declaración Universal de los Derechos Humanos, el cual constituye la moral civil universal.

En el presente estudio, el paradigma que adoptare para el análisis de la actividad científica es el de la ética civil, lo anterior en virtud de que el presente tema ha tenido un impacto no solo en el ámbito nacional sino también internacional, y consecuentemente es urgente el establecimiento del mínimo moral común universal para determinar que proyectos son válidos, esfuerzo que en la actualidad se esta realizando por la comunidad internacional y que se manifiesta a través de la Declaración Universal del Genoma Humano y los Derechos Humanos que se expidió el día 11 de noviembre de 1998.

### 2.2.1. Principios de la Bioética.

La bioética para analizar si una conducta es o no moral se apoya de los principios de beneficencia, no maleficencia, de autonomía y justicia; los cuales se identifican con los agentes morales: persona, médico-investigador y la sociedad. Estos principios se han desarrollado en la ética médica, la cual tienen una íntima relación con la bioética, ya que a lo largo de la historia ha tratado de explicar la acción del médico con el paciente.

\*\* Ibidem, p. 20-22.

➤ **Principio de Beneficencia:** Se trata de la obligación de hacer el mayor bien con el menor daño posible al enfermo y el total respeto a la dignidad del hombre. Este principio surge en la época griega, en donde la relación médico-paciente tiene un carácter paternalista, lo anterior en virtud de que se considera al enfermo como un inválido físico o biológico y además moral; ya que la enfermedad es inmoral; en cambio el médico es un ser moralista que debe cuidar al hijo, por tanto el médico se identifica con los aristócratas, los jóvenes, los sanos y sacerdotes, que son los que cuidan a los demás, como al padre cuida al hijo.

Por tanto el médico debe querer el mayor bien para el enfermo pero sin contar con su voluntad, porque el enfermo no posee autonomía moral, ya que el no puede ni debe decidir sobre su propia enfermedad. Esta es la relación que se da entre el médico y el paciente, y la cual se encuentra presente en el Juramento Hipocrático.

En este principio el objetivo principal de la acción moral es lograr beneficios y evitar los perjuicios.

Las acciones que no respetan la preocupación por la beneficencia son censurables, en el sentido de que sitúan a los infractores fuera del contexto de toda comunidad moral particular dotada de contenido. Tales acciones sitúan a los individuos fuera de las exigencias de beneficencia.<sup>47</sup>

La relación paternalista médico-paciente ha cambiado, ya que anteriormente el médico podía imponer su propia manera de hacer el bien sin contar con el consentimiento del paciente, más sin embargo actualmente existe el principio de autonomía consistente en respetar la autonomía, valores, cosmovisiones y deseos del paciente, por lo que el principio de beneficencia esta matizado por el principio de autonomía.

➤ **Principio de no maleficencia:** Este principio se formuló en la medicina hipocrática como *Primum non nocere*, es decir, ante todo, no hacer daño al paciente; y el cual consiste en respetar la integridad física y psicológica de la vida humana.

Este principio es relevante ante los avances que se han dado en la actualidad en la ingeniería genética humana, porque muchas técnicas pueden acarrear daños o riesgos. Un ejemplo actual sería evaluar el posible daño que pudieran ocasionar organismos

<sup>47</sup> Engethardt, Tristram Los Fundamentos de la Bioética. Tr. Isidro Arias, Ed. Paidós, España, 1995, p 139.

genéticamente manipulados, o el intento de una terapia génica que diera origen a consecuencias negativas para el individuo.

➤ **Principio de autonomía o libertad de decisión:** Se puede definir como la obligación de respetar los valores y opciones personales de cada individuo en aquellas decisiones básicas que le atañen vitalmente, y que incluyen el derecho a equivocarse a la hora de hacer uno mismo su propia elección. Conforme a este principio se sostiene que todo ser humano es un agente moral con autonomía, por lo cual debe ser respetado por todos "los que mantienen posiciones morales distintas."<sup>42</sup>

Tiene sus antecedentes en la época de la Ilustración, en donde se empieza a afirmar la autonomía absoluta del hombre, lo anterior a consecuencia del advenimiento de las democracias y de los derechos humanos.

En esa época se considera que en la relación médico-paciente, el enfermo ya no es un sujeto pasivo, sino activo, por lo tanto es un agente moral, que tiene autonomía y libertad moral, por lo que tiene capacidad para dar su consentimiento respecto a su cuerpo, salud, su vida, y lo relativo a los tratamientos a que deberá ser sometido. Ante lo cual surge la obligación del médico de comunicar la verdad al paciente.

Este principio surge a consecuencia de que se empieza a considerar que la persona "es existencia, lo que está por encima y por fuera de la naturaleza. El hombre es una existencia individual de naturaleza racional"<sup>43</sup>, y Francisco Suárez sostiene que la persona goza de individualidad y es libre, lo que posibilita el surgimiento de realidades morales, por lo tanto el enfermo es un ser adulto, autónomo y libre, capaz de tomar decisiones.

Este principio lo vemos plasmado en el Código de Núremberg, en donde se sostiene:

Que el consentimiento voluntario del sujeto es absolutamente esencia "voluntary consent, no informed consent". Es decir que la persona involucrada debe tener capacidad legal para dar su consentimiento, debe estar preparada para ejercer libremente el poder de elección, sin ningún elemento de fuerza, fraude, engaño, presión o astucia u otra forma de obligar o coaccionar, y debe tener suficientemente conocimiento y comprensión de la materia correspondiente, para permitirle tomar una decisión. "<sup>44</sup>

<sup>42</sup> Loyarte Dolores, y Retonda, Adriana, E. op. cit. p 16

<sup>43</sup> Fracapani De Coutinho, Marta. *Bioética*. Ed. Lumen, Argentina. 1997, p 33.

<sup>44</sup> *Ibidem*, p. 48

➤ **Principio de justicia:** Este principio significa de acuerdo a la definición clásica de Ulpiano "dar a cada uno lo suyo"; es el derecho de todos a una justa distribución de los beneficios y de las cargas en el ámbito del bienestar vital de los conocimientos obtenidos en la ingeniería genética.

La justicia es el criterio ético que nos obliga a dar al prójimo lo que se le debe de acuerdo a las exigencias ontológicas de su naturaleza, en orden a su subsistencia y perfeccionamiento individual y social. Criterio ético, porque se trata de un principio destinado a dirigir obligatoriamente la acción humana. Y que nos manda dar, atribuir o reconocer a todo ser humano lo que se le debe de acuerdo con su naturaleza, porque no es un criterio convencional sino objetivo; pues se funda en los datos constitutivos de la dignidad personal, que son esenciales al ser humano, y que por esto mismo se excluye racionalmente toda discriminación en el trato a nuestros semejantes, sin razón objetivo suficiente.<sup>45</sup>

Este principio representa a la sociedad como agente moral, la cual interviene directa o indirectamente en la relación médico-investigador para procurar orientar su accionar y para que la asignación de recursos resulte distributivamente justa a toda la comunidad.

...que en el caso concreto la sociedad se refiere a los directores de los servicios sanitarios u hospitalarios, seguros médicos y eventualmente el juez que deba resolver un conflicto médico, por lo cual para que se haga presente este principio...deben existir normas explícitas emanadas de leyes, decretos, decisión de un juez...<sup>46</sup>

Una vez analizados los principios anteriores, se concluye que la bioética debe apoyarse de estos principios para expresar la instancia ética de los avances científico-técnicos en el campo de la biología, y determinar si la actitud de la comunidad nacional mexicana e internacional, será una aceptación de todo lo nuevo (Escila), o bien, tener una actitud de reserva reaccionaria ante los progresos científicos-técnicos (Caribdis).

Por lo cual en el siguiente apartado se hará un análisis de los beneficios que se obtienen a través de la ingeniería genética humana, para así poder establecer que derechos deben prevalecer en las investigaciones genéticas.

<sup>45</sup> Preciado Hernández, Rafael. *Lecciones de Filosofía del Derecho*. 3ª ed., Ed. Abisa, México, 1997, p. 209.

<sup>46</sup> Dolores Loyarte y Retonda, E. op. cit. p. 18



### 2.3. Beneficios de la Investigación y Aplicación Práctica de la Ingeniería Genética Humana.

Los conocimientos que se están obteniendo a través de las Técnicas de Ingeniería Genética Humana, aportan para el ser humano los siguientes beneficios:

➤ Identificación en los seres humanos de enfermedades o malformaciones de origen genético a través del diagnóstico prenatal y postnatal (por ejemplo, identificación enfermedades como la hemofilia tipo B, el cáncer, la distrofia muscular, la fibrosis quística, la anemia falciforme, entre muchas otras.)

➤ Permite la detección, prevención y tratamiento de enfermedades de origen genético, a través de la terapia génica, recombinación genética y vacunas de ADN.

➤ A través del mapeo genético (Proyecto Genoma Humano) se ha logrado precisar la ubicación exacta de cada nucleótido, dentro de los 23 pares de cromosomas que posee el humano, lo cual permite tener la posibilidad de identificar los genes que provocan las enfermedades hereditarias.

➤ Se ha identificado el Cromosoma 21, el cual determina alteraciones que se relacionan con el Síndrome de Down y el Alzheimer.

➤ También se ha logrado la identificación de cromosoma sexual "Y" responsable de determinar el sexo masculino de los fetos.

➤ El desarrollo del Proyecto Genoma Humano permitirá diseñar y explorar todos los posibles métodos de intervención y manipulación genética para lograr la cura de las enfermedades de origen genético.

➤ A través de los avances de la Ingeniería Genética Humana, existen muchas posibilidades de encontrar no solo los genes causantes de enfermedades de origen genético como el cáncer, diabetes, enanismo, osteoporosis, etc.; sino también da la posibilidad de iniciar tratamientos de prevención o curación de esas enfermedades.

➤ Da la esperanza de encontrar a través de la genética la curación del Virus de Inmunodeficiencia Humana llamada VIH-SIDA, el cual actualmente es un enfermedad de transmisión sexual incurable, que ha provocado un alto índice de mortalidad a nivel mundial.

➤ Permitirá un tratamiento de las enfermedades a través de la medicina genómica.

- Se han diseñado técnicas de ingeniería genética aplicables al ser humano, las cuales tienen por objeto la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de enfermedades, lo anterior con el fin de elevar la calidad de vida del ser humano.
- A través de la ingeniería genética se pueden realizar exámenes para determinar la filiación de una persona, lo cual permite resolver juicios sobre reconocimiento y paternidad.
- Es una auxiliar en materia penal para la resolución de los delitos, ya que a través de la ingeniería genética se puede determinar la identidad de una persona que pueda estar relacionada en la comisión de un delito.
- Permitirá conocer la composición genética del ser humano.

En virtud de los beneficios antes descritos y los dilemas éticos que han surgido por los avances de la ingeniería genética; la comunidad internacional ha iniciado la legislación de esta materia, la cual analizaré en el siguiente capítulo.

## Capítulo Tercero

### Regulación de la Ingeniería Genética Humana a Nivel Internacional y en el Derecho Positivo Mexicano

Debido al impacto que han ocasionado los avances en las investigaciones de Ingeniería Genética Humana, la comunidad nacional e internacional, a través de sus órganos representativos han manifestado su preocupación por la gran laguna legislativa que existe en esta materia, por lo cual han empezado a legislar sobre los aspectos que abarca la investigación y aplicación de la ingeniería genética, con el objeto de garantizar la protección de los derechos fundamentales del hombre y el respeto a la libre investigación.

Por lo cual, en este capítulo se analizará la legislación que existe en el ámbito internacional y nacional sobre la materia de ingeniería genética humana, con el objetivo de conocer los derechos que se protegen actualmente en la legislación.

#### 3.1. La Ingeniería Genética a Nivel Internacional.

Existen dos instrumentos de carácter internacional sobre ingeniería genética: La Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos del Hombre y el Convenio sobre los Derechos del hombre y la Biomedicina, los cuales representan el primer antecedente legislativo en el ámbito internacional. En estos instrumentos internacionales se revela la preocupación de la comunidad internacional de proteger los derechos fundamentales del hombre de lo grandes avances que se han alcanzado en materia de ingeniería genética.

### 3.1.1. Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos del Hombre.

Esta declaración fue adoptada por la Organización de las Naciones Unidas el 11 de noviembre de 1998, y fue elaborada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, La Ciencia y La Cultura (UNESCO) a través de su Comité Internacional de Bioética. Esta declaración hace recomendaciones a los países miembros para que en su Derecho Interno establezcan las medidas necesarias para la protección de los derechos establecidos en la declaración.

Esta declaración, instaura los criterios éticos universales para la investigación sobre el genoma humano y sus aplicaciones, a fin de conciliar la libertad de investigación y la protección de la humanidad contra abusos posibles, y no tiene por meta autorizar o prohibir tal o cual procedimiento científico, sino que tiene por objeto establecer en el plano universal, principios éticos permanentes.

La declaración consta de 25 artículos, en donde destaca lo siguiente:

- Reconoce en forma simbólica que el Genoma Humano es patrimonio de la humanidad. (art.1).
- Exige el respeto a la igualdad e individualidad del hombre y asimismo prohíbe la discriminación por sus características genéticas. (art. 2 y 6).
- Establece la gratuidad del cuerpo humano, ya que en el artículo cuarto de esta Declaración señala "que el genoma humano no puede dar lugar a beneficios pecuniarios".
- Señala que todo individuo tiene derecho a que se le informe sobre los riesgos y beneficios de la realización de un examen genético, y como consecuencia el derecho que tiene el individuo de dar su consentimiento libre e informado para practicarse un examen genético. (art. 5).
- Establece que en caso de que el individuo este en imposibilidad de manifestar su consentimiento para la realización de un examen o tratamiento genético, entonces el consentimiento se obtendrá de conformidad con lo dispuesto en las leyes, y se tomará en cuenta el interés superior y beneficios directos para la salud del interesado. (art. 5).
- Establece la protección a la confidencialidad de los datos genéticos de las personas que sean sometidas a estudios genéticos, y así mismo señala que se debe respetar la

confidencialidad de los datos genéticos que sean conservados o tratados con fines de investigación. (art. 7).

En cuanto a las técnicas de Ingeniería Genética, establece que las investigaciones, tratamientos o diagnósticos genéticos podrán llevarse a cabo si cumplen los siguientes requisitos:

- ◆ Se deberán evaluar los riesgos y las ventajas que entrañe la investigación, tratamiento o diagnóstico genético. (art. 5)

- ◆ Los protocolos de investigación deberán someterse a una evaluación previa, la cual se llevará a cabo de acuerdo a lo que dispongan las leyes nacionales e internacionales aplicables al caso concreto. (art. 5)

- ◆ En toda investigación prevalecerá el respeto de los derechos humanos, de las libertades fundamentales y la dignidad humana de los individuos o de grupo de individuos. (art. 10).

- ◆ Las aplicaciones sobre el genoma humano, deberán orientarse a aliviar el sufrimiento y mejorar la salud. (art. 12).

- ◆ Los investigadores deberán conducirse con responsabilidad, prudencia, probidad intelectual e integridad, tanto en la realización de sus investigaciones como en la utilización de sus resultados. (art. 13).

- Señala que los Estados deberán establecer las medidas necesarias para garantizar la libertad de investigación, ya que es necesaria para el progreso del saber, más sin embargo, la libertad de investigación se deberá realizar respetando los derechos fundamentales del hombre. (art. 12).

- Prohíbe la clonación con fines de reproducción de seres humanos, e invita a los Estados y organizaciones internacionales a establecer las medidas adecuadas para la identificación de esas prácticas. (art. 11).

- Reconoce que todas las personas tienen derecho al acceso de los progresos de la biología, la genética y la medicina en materia de genoma humano. (art. 12).

La Declaración con el objeto de hacer respetar lo derechos antes mencionados, hace recomendaciones a los Estados Miembros de la Organización de las Naciones Unidas y a los organismos internacionales, que consisten en lo siguiente:

- Deben establecer las medidas necesarias para garantizar el libre ejercicio de las actividades científicas. (art. 13 y 14).
- Deben fomentar las investigaciones encaminadas a identificar, prevenir y tratar las enfermedades genéticas. (art. 17)
- Fomentar la difusión internacional de los conocimientos científicos sobre el genoma humano, la diversidad humana y la investigación genética. (art. 18).
- Deberán establecer medidas para evaluar los riesgos y ventajas de la investigación sobre el genoma humano y prevenir los abusos. (art. 19)
- Los Estados deben garantizar el libre intercambio de conocimientos e información científica en la biología, la genética y la medicina, a través de la educación y de Comités de Ética. (art. 23).
- Permitir a los países en desarrollo sacar provecho de los resultados de las investigaciones científicas y tecnológicas a fin de que su utilización se realice en pro del progreso económico y social de todos. (art. 19).

### **3.1.2. Convención para la Protección de los Derechos Humanos y la Dignidad del Ser Humano con respecto a las aplicaciones de la Biología y la Medicina.**

Esta Convención fue aprobada el 4 de abril de 1997 por 21 países miembros del Consejo de Europa (Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Islandia, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Macedonia, Moldavia, Noruega, Países Bajos, Portugal, Rumania, San Marino, Suecia y Turquía), y se abstuvieron de firmarlo 19 países miembros, en los que destacan principalmente Alemania.

El interés del Consejo de Europa para elaborar este Convenio sobre Derechos Humanos y la Biomedicina, se origino por la preocupación que tienen los países miembros respecto de los problemas que afronta la humanidad a consecuencia de los avances de la ciencia y sus aplicaciones en la biología y medicina, ya que existe un riesgo de que los

avances que actualmente se están alcanzando en el área de genética tomen un rumbo peligroso, en virtud de la distorsión de sus objetivos iniciales.

El objeto de este Convenio, es establecer las normas generales comunes para la protección de la integridad, dignidad e identidad del ser humano. Además señala que en virtud de que el individuo forma parte de la sociedad, es necesario tomar en cuenta la opinión pública a través del debate público para poder tomar decisiones fundamentales sobre aspectos de la medicina y la biología.

El Convenio se compone de 36 artículos y de un Protocolo Adicional sobre la Prohibición de Clonar Seres Humanos, que fue aprobado el 12 de enero de 1998, y establece lo siguiente:

➤ Destaca principalmente el establecimiento del carácter prioritario que debe tener la protección del individuo ante la amenaza derivada del uso inadecuado de los avances científicos.

➤ Proclama el respeto debido al hombre como individuo y como miembro de la especie humana.

➤ Señala que los intereses del individuo deberán prevalecer sobre el interés exclusivo de la sociedad o de la ciencia, y sólo en situaciones muy específicas, y bajo condiciones estrictas, tendrá prioridad el interés general. (art.2).

➤ Prohíbe el uso de todo o parte del cuerpo, para obtener un beneficio económico. (art. 21)

➤ Se prohíbe la constitución de embriones humanos con fines de experimentación, y señala que si una ley nacional permite la experimentación en embriones humanos entonces la legislación nacional deberá garantizar una protección adecuada al embrión. (art. 18).

➤ Establece que toda persona tiene derecho a un acceso equitativo a la asistencia sanitaria. (art. 3).

➤ Dispone que toda persona que sea sometida a una investigación o experimentación tiene derecho a que se le informe sobre los riesgos y beneficios que pueden originar una investigación. (art. 5).

➤ Señala que si una persona se somete a una investigación o experimento, es necesario que manifieste su consentimiento libre e informado; y en el caso de una persona

que no tiene capacidad de expresar su consentimiento, entonces se obtendrá dicho consentimiento a través de su representante, de una autoridad o institución designada por la ley, y se debe tomar en cuenta el beneficio directo para la persona afectada. (art. 6).

➤ Se establece que toda persona tiene derecho a conocer la información relativa a su salud, y el respeto a la privacidad de esa información. (art. 10).

En cuanto a las técnicas de ingeniería genética humana, establece lo siguiente:

➤ Se prohíbe la discriminación de una persona a causa de su patrimonio genético. (art. 11).

➤ Sólo se podrán hacer pruebas predictivas de enfermedades genéticas con fines médicos o investigación médica. (art. 12).

➤ En intervenciones sobre el genoma humano únicamente podrán efectuarse cuando tengan por objeto modificar el genoma humano por razones preventivas, diagnósticas o terapéuticas y sólo cuando no tenga por finalidad la introducción de una modificación en el genoma de la descendencia (art. 13).

➤ No se permite la selección de sexo a través de técnicas de asistencia médica a la procreación, salvo en los casos en que sea preciso para evitar una enfermedad hereditaria grave vinculada con el sexo. (art. 14).

➤ El artículo 16, señala los requisitos que se deben cumplir para poder realizar una investigación o experimentación sobre biología y medicina, y son los siguientes:

• Se debe desarrollar libremente, pero garantizando la protección del ser humano (art. 15).

• Que no exista un método alternativo al experimento con seres humanos de eficacia comparable.

• Que los riesgos que se puedan originar no sean desproporcionados con respecto a los beneficios que puedan lograrse con el experimento.

• Que el proyecto de experimento sea aprobado por la autoridad competente tomando en cuenta su objetivo.



- Es necesario que la persona que sea sometida a un experimento esté informada de sus derechos y además se requiere su consentimiento libre e informado por escrito, el cual se puede retirar en cualquier momento.

- Que el experimento tenga por objeto obtener resultados que permitan un beneficio a la persona afectada o para otras personas de la misma categoría de edad o que padezcan la misma enfermedad.

- Que el experimento represente para la persona un riesgo o un inconveniente mínimo.

➤ En el protocolo adicional del presente convenio en su artículo 1, establece la prohibición de cualquier intervención que tenga por objeto crear un ser humano genéticamente idéntico a otro, ya sea vivo o muerto; en virtud de que es una práctica que va en contra de la dignidad e identidad de todos los seres humanos, y constituye un abuso de la biología y medicina. Por tanto se prohíbe la clonación humana en general y en sí misma, la clonación de embriones humanos aún en el caso de que los fines fueran de investigación o terapéuticos. Sin embargo, no afecta ni a la clonación de células o tejidos que en el futuro pudieran tener aplicaciones terapéuticas.

Cabe destacar que el Parlamento Europeo en septiembre de 1998, aprobó la prohibición de patentes para cualquier método de clonación de seres humanos.

Finalmente es necesario señalar, que la Unión Europea a través de este Convenio, solo aborda la materia de forma indirecta, ya que la prohibición de estas prácticas sólo es posible por decisión de cada Estado miembro de la Unión Europea, por lo cual los países que han firmado y ratificado la Convención sobre Derechos Humanos y Biomedicina, deberán establecer en su Derecho Interno una protección jurisdiccional adecuada con el fin de impedir o hacer cesar en breve plazo cualquier contravención ilícita de los derechos y principios reconocidos en el presente convenio, y asimismo deberán prever sanciones apropiadas para los casos de incumplimiento a lo dispuesto en el convenio. (art. 23 y 24).

### 3.2. Regulación de la Ingeniería Genética Humana en Estados Unidos.

En Estados Unidos de América, existen los siguientes antecedentes sobre ingeniería genética humana:

➤ El 4 de marzo de 1997 el entonces presidente Bill Clinton solicitó a la Comisión Nacional Asesora en Bioética un estudio alrededor de las posibles implicaciones del descubrimiento de los investigadores escoceses.

➤ El 7 de marzo de 1997 se prohibió la concesión de fondos públicos para investigaciones relacionadas con la clonación, solicitando al sector privado una demora voluntaria en lo relativo a la clonación humana hasta obtener las conclusiones de la Comisión solicitada por el entonces presidente Bill Clinton.

Estas llegaron en junio de ese mismo año, y la Comisión Nacional Asesora en Bioética pide que se apruebe una ley que prohíba tanto en el sector público como privado la clonación humana por ser en ese momento moralmente inaceptable.

La Comisión propuso, que mientras no se apruebe una ley se debe mantener la negativa de conceder fondos federales a este tipo de investigaciones. Al día siguiente de este dictamen, el Presidente Bill Clinton propone al Congreso la aprobación de una legislación para prohibir por cinco años la clonación humana ya que es inaceptable desde el punto de vista moral. Esa ley prohibiría la clonación humana, pero no la clonación animal ni de células humanas.

➤ En octubre de 1997 la Federación de Sociedades Americanas de Biología Experimental aceptó una demora voluntaria de cinco años sobre la clonación humana.

➤ En ese mismo año, el gobernador de California, dictó una ley paralizadora de las prácticas de clonación durante cinco años y estableció multas en caso de incumplimiento.

➤ En los Estados Unidos, tanto el sector público como privado han elaborado un proyecto para legislar sobre el Genoma Humano.

El proyecto propuesto por el Sector Público solicita lo siguiente:

- La prohibición de poder patentar el genoma humano.
- Conceder patente solamente a los medicamentos de origen genético.
- Proteger la información genética.
- La no discriminación por causas genéticas.
- Una persona debe decidir libremente si quiere ser sometida a un examen genético.

- Protección a la dignidad, individualidad e inviolabilidad de la persona humana y sus derechos humanos.
- La confidencialidad de los resultados que se obtengan de un examen genético, y la protección a la muestra que fue objeto de una prueba genética, en virtud de que si es sometida a pruebas futuras es necesario nuevamente el consentimiento de la persona a que pertenece esa muestra de ADN.

El Sector Privado en su proyecto propone el derecho de poder patentar el gen humano así como los medicamentos genéticos. Argumentando que han hecho grandes inversiones para obtener los nuevos conocimientos sobre ingeniería genética, y por tanto tienen derecho a recuperar los costos a través de la comercialización de los medicamentos.

➤ El Congreso de los Estados Unidos, aprobó el 2 de agosto del 2001 una ley que prohíbe la clonación con fines de reproducción y con fines terapéuticos, y en caso de incumplimiento se aplicará una pena de diez años de prisión.

### 3.3. Regulación de la Ingeniería Genética Humana en Inglaterra.

En este país el Parlamento expidió el 1 de noviembre de 1990 la "Ley de Fertilización Humana y Embriología", en esa ley se establecen las normas generales para regular las técnicas de fertilización humana, y también se establece la protección del embrión humano.

En el artículo tercero, prohibía sustituir el núcleo de una célula de embrión por el núcleo extraído de una célula de persona, ya se trate de embrión o de su desarrollo posterior.

Sin embargo el 22 de enero del 2001, la Cámara de Loes con 212 votos a favor y 92 en contra, aprobó una enmienda a la Ley de Fertilización Humana y Embriología, consistente en permitir la clonación de embriones humanos, con el propósito de que se hagan investigaciones a las células totipotentes.

En esta enmienda se establece que los embriones que se obtengan por medio de la clonación, deberán ser destruidos 14 días después de la investigación; y prohíbe la creación de bebés a partir de la clonación.

También en Inglaterra esta la circular número 16/95 expedida el 31 de marzo de 1995, relativa al Banco Nacional de Datos de ADN.

El 27 de febrero del 2001, la Cámara de Lores aprobó una ley que permite clonar embriones humanos con fines terapéuticos, lo que podría en el futuro permitir a los científicos la creación de tejidos con fines terapéuticos.

### 3.4. Regulación de la Ingeniería Genética en Argentina.

En este país existe la Ley 23.511 del "Banco Nacional de Datos Genéticos", que fue promulgada el 26 de septiembre de 1986. Esta ley no fue aprobada con el objeto de regular a la genética humana, sino su aprobación se originó por un problema político, en virtud de que su objeto principal es resolver los conflictos de filiación que se originaron durante la dictadura militar iniciada en 1976 en ese país, ya que durante esa época desaparecieron muchas personas, principalmente niños.

Para resolver este conflicto se aprueba esta ley, la cual crea el Banco Nacional de Datos Genéticos, con el objeto de garantizar la recuperación de identidad de los niños desaparecidos o de los presuntamente nacidos en cautiverio.

Este Banco Nacional de Datos Genéticos tiene como funciones las siguientes:

- Archivar los datos genéticos de las personas que sean familiares de las personas desaparecidas o de los niños presuntamente nacidos en cautiverio.
- Producir informes y dictámenes técnicos y realizar pericias genéticas.
- Centraliza los estudios y análisis de los menores localizados o que se localicen en el futuro, a fin de determinar su filiación, y los que deban practicarse a sus presuntos familiares.
- Conserva una muestra de la sangre extraída a cada familiar de niños desaparecidos o presuntamente nacidos en cautiverio, con el fin de permitir la realización de los estudios adicionales que fueren necesarios para determinar la filiación
- Realiza exámenes para determinar o esclarecer la filiación en los juicios en donde el juez competente requiere su intervención,

Los datos que están concentrados en el Banco Nacional de Datos Genéticos son inviolables y confidenciales, por lo que se encuentran protegidos a través de la Ley 25 de Protección De Datos Personales, la Ley 24 de Confidencialidad, y por el Código Penal a través del delitos de falsificación de instrumentos públicos.

Actualmente en Argentina hay un proyecto de ley para la protección contra la discriminación en materia genética.

### **3.5. Regulación de la Ingeniería Genética Humana en España.**

España es el país que actualmente tiene una legislación muy amplia en materia de genética humana, y tiene las siguientes leyes:

- Constitución de España, la cual prohíbe la discriminación de una persona en razón de su patrimonio genético.
- El Convenio sobre los Derechos Humanos y Biomedicina, y su Protocolo, los cuales entraron en vigor en España el 1 de enero del 2000 y el 1 de marzo del 2001, respectivamente.
- La ley 10 de 1995 del Código Penal.
- Ley 14/1986, del 25 de abril, General de Sanidad.
- Ley 35 de 1988 sobre Técnicas de Reproducción Asistida.
- Ley 42 del 28 de diciembre de 1988 sobre Donación y Utilización de Embriones y Fetos Humanos o de sus Células, Tejidos u Órganos.
- Ley 15 del 3 de junio de 1994, por la que se establece el Régimen de la Utilización Confinada, Liberación Voluntaria y Comercialización de Organismos Modificados Genéticamente, a fin de prevenir los riesgos para la Salud Humana y para el Medio Ambiente.
- Ley 25/1990, de 20 de diciembre, del Medicamento.
- Ley Orgánica 1/1982, del 5 de mayo, sobre la Protección Civil del Derecho a la Intimidad Personal y Familiar; al Honor y a la Propia Imagen.

➤ Ley Orgánica 15 del 13 de diciembre de 1999, sobre Protección de Datos de Carácter Personal.

➤ La disposición RD 561/1993, del 16 de abril de 1993, en la cual se establece la regulación de las funciones y responsabilidades concretas de los agentes implicados en la realización de ensayos clínicos, así como los requisitos necesarios para su autorización.

La legislación antes citada la analizaré conforme a los siguientes bloques:

- ✓ Diagnóstico Genético y Consejo Genético
- ✓ Terapia Génica en Línea Somática y Germinal.
- ✓ Recombinación Genética.
- ✓ Genoma Humano.
- ✓ Clonación.
- ✓ Técnicas de Reproducción Asistida Humana.
- ✓ Selección de Sexo.
- ✓ Protección de la Intimidad y Datos Genéticos.

### 3.5.1. Diagnóstico Genético y Consejo Genético.

Los diagnósticos genéticos predictivos de carácter preconcepcionales, preimplantatorios, prenatales y postnatales; están permitidos en las siguientes leyes:

- En el Convenio sobre Derechos Humanos y Biomedicina, en su artículo 12, que dice:

Sólo podrán hacerse pruebas predictivas de enfermedades genéticas, o que permitan identificar al sujeto como portador de un gen responsable de una enfermedad o detectar una predisposición a una susceptibilidad genética a una enfermedad siempre y cuando tenga fines médicos o de investigación médica y que exista un asesoramiento genético adecuado.<sup>47</sup>

<sup>47</sup> [www.diaorimedico.com/home.html](http://www.diaorimedico.com/home.html), art. 12 del Convenio sobre Derechos Humanos y Biomedicina

- En la Ley 35 sobre Técnicas de Reproducción Asistida, en el artículo 12:

1. Toda intervención sobre el preembrión, vivo, in vitro, con fines diagnósticos, no podrá tener otra finalidad que la valoración de su viabilidad o no, o la detección de enfermedades hereditarias, a fin de tratarlas, si ello es posible, o de desaconsejar su transferencia para procrear.

2. Toda intervención sobre el embrión en el útero o sobre el feto, en el útero o fuera de él, vivos, con fines diagnósticos, no es legítima si no tiene por objeto el bienestar del *nasciturus* y el favorecimiento de su desarrollo, o si está amparada legalmente.<sup>48</sup>

- En la Ley 42 del 28 de diciembre de 1988 sobre Donación y Utilización de Embriones o Fetos Humanos o sus Células, Tejidos u Órganos; en el artículo 8 de ese ordenamiento establece: que la tecnología genética se podrá aplicar en el material humano, cuando tenga como fin el diagnóstico de una enfermedad genética para evitar su transmisión, tratarla o curarla.

Con lo anterior se concluye que los diagnósticos genéticos antes citados, están permitidos siempre y cuando cumplan los siguientes requisitos:

- ✓ Debe existir Consentimiento Informado.
- ✓ Tenga como un fin médico de diagnóstico, prevención o tratamiento terapéutico.
- ✓ Cuando una persona sea portadora de un gen responsable de una enfermedad.
- ✓ Cuando exista predisposición o susceptibilidad genética de una enfermedad.
- ✓ Cuando se realicen diagnósticos de carácter preimplantatorios o prenatales, se deberá tomar en cuenta el bienestar del *nasciturus* y el favorecimiento de su desarrollo.
- ✓ Se deben practicar en centros sanitarios autorizados y con equipo calificado.

### 3.5.2. Terapia Génica en Línea Somática y Germinal.

En la legislación española se permite la terapia génica en línea somática cuando tiene una finalidad predictiva, de diagnóstico o terapéutica, y no altere el patrimonio genético humano no patológico.

<sup>48</sup> [www.vlex.com](http://www.vlex.com) art. 12. de la Ley 35 de España sobre Técnicas de Reproducción Asistida

Por regla general se prohíbe la terapia génica en la línea germinal y su incumplimiento constituye un delito. Hay un caso de excepción y es cuando para eliminar o disminuir taras o enfermedades graves se modifica de forma accidental el patrimonio genético, en este caso no se sanciona, por ejemplo, cuando se interviene en una persona que tiene cáncer de testículos, en este caso al aplicar un tratamiento inevitablemente se interviene en la línea germinal más sin embargo, se realiza con un fin terapéutico, por lo que en estos casos no se sanciona esa práctica

Lo anterior se desprende de las siguientes disposiciones:

- En el Convenio sobre Derechos Humanos y Biomedicina, en su artículo 13 señala que se pueden efectuar intervenciones que tengan por objeto modificar el genoma humano solo por razones preventivas, diagnósticas o terapéuticas y sólo cuando no tenga por finalidad la introducción de una modificación en el genoma de la descendencia.

- En el Código Penal en su título V sobre los delitos de Manipulación Genética, en el artículo 159 establece una sanción consistente en pena de prisión de dos a seis años, e inhabilitación de siete a diez años del empleo o profesión y oficio, a los que con finalidad distinta a la eliminación o disminución de taras o enfermedades graves, manipulen genes humanos de manera que se altere el genotipo. Así mismo si se realiza en forma imprudente entonces se impone una multa de seis a quince meses e inhabilitación de uno a tres años.

- En la Ley 42 sobre Donación y Utilización de embriones y fetos humanos o de sus células, tejidos u órganos, en su Capítulo IV sobre Infracciones y Sanciones, en el artículo 9.1.B.a. establece que son infracciones muy graves, la realización de cualquier actuación dirigida a modificar el patrimonio genético humano no patológico.

- En la Ley 35, sobre Técnicas de Reproducción Asistida, en el apartado relativo al Diagnóstico y Tratamiento, señala en el artículo 12, inciso 1): Que toda intervención sobre el preembrión, vivo, in vitro, con fines diagnósticos, no podrá tener otra finalidad que la valoración de su viabilidad o no, o la detección de enfermedades hereditarias, a fin de tratarlas, si ello es posible, o de desaconsejar su transferencia para procrear.

### 3.5.3. Recombinación Genética.

En el artículo 8 de la Ley 42, sobre Donación y Utilización de embriones y fetos humanos o de sus células, tejidos u órganos: se autoriza la realización de la técnica de



recombinación genética con material genético humano o combinado, siempre y cuando tenga como finalidad el perfeccionar los conocimientos sobre recombinación molecular.

#### 3.5.4. Genoma Humano.

La legislación española en el artículo 8 de la ley 42, sobre Donación y Utilización de embriones y fetos humanos o de sus células, tejidos u órganos; permite realizar investigaciones sobre la secuenciación del ADN del genoma humano, siempre y cuando se realicen sobre proyectos ampliamente desarrollados y autorizados, en los que se exprese la ubicación, duración, material biológico a utilizar, y tenga como fines la investigación y estudio de las secuencias del ADN del genoma humano, su localización, sus funciones y su patología.

#### 3.5.5. Clonación .

En España se permite la práctica de la clonación, excepto cuando tiene fines de reproducción humana. Esta prohibición se establecía en la Ley 35 "Sobre Técnicas de Reproducción Asistida", en donde se señalaba que en caso de incumplimiento constituía una infracción muy grave, por lo que se aplicarían las sanciones establecidas en la Ley General de Sanidad.

Pero a partir del 23 de noviembre de 1995 en la Ley Orgánica del Código Penal, se estableció que la clonación con fines de reproducción humana, constituye un delito, el cual se prevé en el Título V "Delitos Relativos a la Manipulación Genética", en su artículo 161, y que a la letra dice:

Artículo 161.1. Serán castigados con la pena de prisión de uno a cinco años e inhabilitación especial para empleo o cargo público, profesión u oficio de seis a diez años... 2. Con la misma pena se castigarán la creación de seres humanos idénticos por clonación u otros procedimientos dirigidos a la selección de la raza."

<sup>44</sup> [www.vlex.com](http://www.vlex.com). Artículo 162. Ley Orgánica 10/1995, del 23 de noviembre, del Código Penal

También esta prohibida la técnica de la clonación con fines de reproducción humana, en el Protocolo Adicional sobre la Prohibición de Clonar Seres Humanos, el cual fue aprobado el 12 de enero de 1998, y entro en vigor el 1 de marzo del 2001.

### 3.5.6. Técnicas de Reproducción Asistida.

En España estas técnicas están previstas en la Ley 35/1988 sobre Técnicas de Reproducción Asistida del 22 de noviembre de 1988, en la que se establece que se puede realizar la inseminación artificial, la fecundación in vitro, con transferencia de embriones y la transferencia intratubárica de gametos.

Señala que estas técnicas tienen como finalidad la actuación médica ante la esterilidad humana, para facilitar la procreación cuando otras medidas terapéuticas se hayan descartado por inadecuadas o ineficaces.

De acuerdo a esta ley, estas técnicas se pueden practicar siempre y cuando:

- Estén científicamente y clínicamente indicadas,
- Exista una posibilidad de éxito,
- Se realicen con equipo especializado,
- No supongan un riesgo grave para la salud de la mujer o la posible descendencia,
- Se realicen en centros sanitarios autorizados.

Sin embargo en la exposición de motivos de esta ley, se indica que si bien las técnicas de reproducción asistida abren las expectativas para el tratamiento de la esterilidad humana, y posibilita el diagnóstico y tratamiento de enfermedades de origen genético desde el momento en que el óvulo es fecundado in vitro; también presenta riesgos que pueden originar fines distintos de los deseados. Por lo cual esta ley en defensa de la dignidad humana, describe en los artículos 3, 14 y 20, las conductas que constituyen infracciones graves:

➤ En el artículo 3, se prohíbe la fecundación de óvulos humanos, con cualquier fin distinto a la procreación humana.

➤ El artículo 14 señala, que no se podrán utilizar los gametos para originar preembriones con fines de procreación y asimismo no se podrán realizar fecundaciones entre gametos humanos y animales, salvo las que cuenten con el permiso de la autoridad pública correspondiente.

➤ En el artículo 20 de dicha ley, indica que constituye una infracción grave:

✓ Mezclar semen de distintos donantes para inseminar a una mujer o para realizar la fecundación in vitro, así como utilizar óvulos de distintas mujeres para realizar una fecundación In Vitro.

✓ La fusión de preembriones entre sí o cualquier otro procedimiento dirigido a producir quimeras.

✓ El intercambio genético humano o recombinado con otras especies, para producción de híbridos.

✓ La transferencia de gametos o preembriones humanos en el útero de otra especie animal, o la operación inversa, así como las fecundaciones entre gametos humanos y animales que no estén autorizadas.

✓ La creación de preembriones con espermatozoides de individuos diferentes para su transferencia al útero.

✓ La transferencia al útero, en un mismo tiempo, de preembriones originados con óvulos de distintas mujeres.

### 3.5.7. Selección de Sexo.

Por regla general no se permite la selección de sexo excepto cuando sea preciso para evitar una enfermedad hereditaria grave vinculada al sexo. Lo anterior de conformidad con lo dispuesto por el artículo 14 del Convenio sobre Biomedicina y Derechos Humanos, la Ley 35 del 28 de noviembre de 1988 sobre Técnicas de Reproducción Asistida, y la Ley 42/1988, del 28 de diciembre, sobre Donación y Utilización de embriones y fetos humanos o de sus células, tejidos u órganos, en las que se establece lo siguiente:

• En el artículo 14 del Convenio sobre Biomedicina y Derechos Humanos, señala que no se podrán utilizar las técnicas de asistencia médica a la procreación para elegir el sexo de

la persona que va a nacer salvo, en los casos en que sea preciso, para evitar una enfermedad hereditaria grave vinculada al sexo.

- En la Ley 35, en su artículo 20, establece que constituye una infracción muy grave:
  - a. La partenogénesis, o estimulación al desarrollo de un óvulo, por medios térmicos, físicos o químicos, sin que sea fecundado por un espermatozoide, lo cual dará lugar solamente a descendencia femenina.
  - b. La selección del sexo o la manipulación genética con fines no terapéuticos o terapéuticos no autorizados.
  - c. La creación de preembriones de personas del mismo sexo, con fines reproductores u otros.<sup>50</sup>

• En la Ley 42/1988, del 28 de diciembre, sobre Donación y Utilización de embriones y fetos humanos o de sus células, tejidos u órganos, en su artículo 8 señala que se puede aplicar la tecnología genética con fines terapéuticos, "para seleccionar el sexo en el caso de enfermedades ligadas a los cromosomas sexuales y especialmente al cromosoma X, evitando su transmisión..."<sup>51</sup>, en estos casos todas las hijas de los varones afectados sería portadoras de las enfermedades ligadas al cromosoma X, mientras los varones estarían sanos, por lo que se permite la selección de sexo para evitar que nazca una persona portadora de una enfermedad ligada al sexo.

### 3.5.8. Manipulación Genética.

En el Código Penal de España, se describen en su Título V, como delitos de manipulación genética, las siguientes conductas:

- A los que manipulen genes humanos de manera que se altere el genotipo, con finalidad distinta a la eliminación o disminución de taras o enfermedades graves. (art. 159)
- La utilización de la ingeniería genética para producir armas biológicas o exterminadoras de la especie humana. (art. 160,1)
- Los que fecunden óvulos humanos con cualquier fin distinto a la procreación humana. (art. 160,2)

<sup>50</sup>

www.Vex.com, artículo 20, de la Ley 35/1988, del 22 de noviembre, sobre Técnicas de Reproducción Asistida.

<sup>51</sup>

www.Vex.com, artículo 8, de la Ley 42/1988, del 28 de diciembre, sobre Donación y Utilización de embriones y fetos humanos o de sus células, tejidos u órganos.

➤ La creación de seres humanos idénticos por clonación u otros procedimientos dirigidos a la selección de la raza. (art. 160, 3.)

### 3.5.9. Protección de la Intimidad de los Datos Genéticos.

En España se establece la protección de la intimidad de los datos genéticos a través de las siguientes leyes:

- En la Constitución Española de 1978, en su artículo 18, establece la protección a la intimidad personal y familiar.
- El Convenio sobre Biomedicina y Derechos Humanos, en el artículo 10, se establece que toda persona tiene derecho a que se le respete su vida privada cuando se trate de informaciones relativas a su salud.
- En el Código Penal, en su Título X, relativo a los delitos contra la intimidad, el derecho a la propia imagen y la inviolabilidad del domicilio, en ese título se establecen los delitos sobre el descubrimientos y revelación de secretos.(artículos 196 y 197).
- En la Ley de 1992 de Protección Civil al Honor, a la Intimidad Personal y Familiar y a la Propia Imagen.
- En la Ley General de Salud, garantiza la protección de los datos genéticos, al disponer en su artículo 10 establece que todas las personas tienen derecho al respeto a su personalidad, dignidad humana e intimidad sin que pueda ser discriminado por razones de raza, de tipo social, de sexo, moral, económico, ideológico, político o sindical. Asimismo en el artículo 61, dispone lo siguiente:

En cada Área de Salud debe procurarse la máxima integración de la información relativa a cada paciente, por lo que el principio de historia clínica sanitaria única por cada uno deberá mantenerse, al menos, dentro de los límites de cada institución asistencial. Estará a disposición de los enfermos y de los facultativos que directamente estén implicados en el diagnóstico y el tratamiento del enfermo, así como a efectos de inspección médica o para fines científicos, debiendo quedar plenamente garantizados el derecho del enfermo a su intimidad personal y familiar y el deber de guardar el secreto por quien, en virtud de sus competencias, tenga acceso a la historia clínica. Los poderes públicos adoptarán las medidas precisas para garantizar dichos derechos y deberes.<sup>52</sup>

52

www.vlex.com Artículo 61, de la Ley 14/1986 del 25 de abril, General de Sanidad

### **3.6. Regulación de la Investigación y Aplicación Práctica de la Ingeniería Genética Humana en México.**

Nuestra legislación mexicana en materia federal prevé de manera muy ambigua el tema relacionado con la ingeniería genética, ya que carece de un concepto de ingeniería genética y se omite establecer una clasificación de las técnicas que la constituyen. Los ordenamientos legales que prevén este tema son los siguientes:

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- Ley General de Salud.
- Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.
- Reglamento de Insumos para la Salud.
- Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Prestación de Servicios en Atención Médica.
- Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de control Sanitario en la Disposición de órganos, tejidos y cadáveres de los seres humanos.
- Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Intelectual.
- Ley de los Institutos Nacionales de Salud.

#### **3.6.1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos:**

En la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos no se hace referencia sobre la Ingeniería Genética, solamente se prevé la libertad de investigación y el derecho a la salud, los cuales están íntimamente relacionados con la ingeniería genética en virtud de que a través de estos derechos se pueden realizar proyectos de investigaciones tendientes a obtener conocimientos sobre la genética de los seres vivos.

Lo relacionado con la libertad de investigación y el derecho a la salud, los analizaré en el siguiente capítulo, por lo que en este apartado sólo haré referencia a las disposiciones que establecen estos derechos.

### ➤ **Libertad de Investigación**

**Artículo 3.** Se reconoce el derecho que tienen todas las personas a recibir educación, se garantiza el derecho a la libertad de investigación, y el apoyo que debe dar el Estado a la investigación científica y tecnológica.

En la fracción VII, de este artículo se establece que las universidades y las demás instituciones de educación superior que tengan autonomía, realizarán sus fines de educar, investigar y difundir la cultura de acuerdo con los principios que establece el artículo 3 constitucional, y deberán respetar la libertad de investigación.

Los centros en que se realizan las investigaciones más avanzadas en nuestro país conforme a lo establecido en el artículo tercero constitucional son la Universidad Nacional Autónoma de México a través de sus institutos de investigación, como por ejemplo el Instituto de Investigaciones Biomédicas y el Instituto de Investigaciones Biotecnológicas; los cuales están relacionados con las investigaciones de ingeniería genética.

**Artículo 73, fracción XXV.** Esta artículo señala que el Congreso de la Unión tiene la facultad de establecer, organizar y sostener en toda la República escuelas rurales, elementales, superiores, secundarias, profesionales y de investigación científica, y así mismo tiene la facultad legislar en todo lo que se refiere a dichas instituciones".<sup>53</sup>

La ley reglamentaria de esta fracción, es la Ley de Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica, la cual regula los apoyos que el Gobierno Federal debe otorgar para impulsar, fortalecer y desarrollar las investigaciones científicas y tecnológicas, y para cumplir con estos objetivos deberá realizar entre otras actividades las siguientes:

- El acopio, procesamiento y difusión de información sobre las actividades de investigación científica y tecnológica que se llevan a cabo a nivel nacional e internacional a través del Consejo Nacional de la Ciencia y la Tecnología;
- Destinar recursos federales a las universidades e instituciones de educación superior públicas a las que la ley otorgue autonomía, y que, conforme a sus programas y normas internas, destinen para la realización de actividades de investigación científica o tecnológica;

<sup>53</sup> Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 99 ed., Ed Porrúa, México, 2000, p. 58

Lo antes señalado se refiere a la investigación científica en general, pero en la Ley General de Salud y en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, se establecen las bases sobre las cuales se deben realizar las investigaciones y experimentos en seres humanos, y lo cual esta relacionado con el tema de ingeniería genética humana, y serán analizados en los apartados siguientes.

➤ **Derecho a la Salud.**

Este derecho esta contemplado en el párrafo cuarto del artículo 4 de la CPEUM, ya que de conformidad con ese artículo toda persona tiene derecho a la protección de la salud, señalando que la ley definirá las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud. La ley reglamentaria del párrafo cuarto de este artículo es la Ley General de Salud, la cual será analizada en el siguiente apartado.

### **3.6.2. Ley General de Salud.**

La LGS, es la Ley Reglamentaria del artículo 4 de la CPEUM, la cual fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de febrero de 1984, y entró en vigor el 1 de julio del mismo año, derogando al Código Sanitario de los Estados Unidos Mexicanos, y fue reformada el 28 de abril del 2000.

Esta ley reglamenta el derecho a la protección a la salud que tienen todas las personas, establece las bases y modalidades conforme a las cuales se tendrá acceso a los servicios de salud.

Para analizar esta ley lo haré conforme a los siguientes temas:

- Investigación para la Salud.
- Productos Biotecnológicos.
- Técnicas de Ingeniería Genética.
- Sanciones.



➤ **Investigación para la Salud.**

El artículo 2 de esta ley establece que la protección de la salud tiene entre otras finalidades el desarrollo de la enseñanza y la investigación científica y tecnológica para la salud.

- Se señala que la investigación para la salud comprende el conocimiento de los procesos biológicos en los seres humanos, la prevención y el control de los problemas de la salud que sean considerados prioritarios para la población. (art. 96).

- Para realizar este tipo de investigaciones la Secretaría de Salud y los gobiernos de las entidades federativas, en el ámbito de sus competencias, deberán apoyar y estimular el funcionamiento de establecimientos públicos destinados a la investigación para la salud.

- El desarrollo de la investigación para la salud será orientada por la Secretaría de Educación Pública en coordinación con el Consejo Nacional para la Ciencia y la Tecnología.

- En el artículo 98 se establece que las en las instituciones de salud en que se realicen investigaciones en seres humanos, deberán constituir un Comité de Investigación, un Comité de Ética, y una Comisión de Bioseguridad, esta última se encargará de regular el uso de radiaciones ionizantes o de técnicas de ingeniería genética.

Para realizar investigaciones en seres humanos se deberán cumplir los siguientes requisitos (art. 100).

- ✓ Deberá realizarse la investigación de acuerdo a los principios científicos y éticos que justifiquen la investigación médica.

- ✓ Debe tener una posible contribución a la solución de problemas de salud y al desarrollo de nuevos campos de la ciencia médica.

- ✓ Se podrá realizar la investigación cuando su objeto no se pueda obtener por otro método idóneo.

- ✓ Se podrá efectuar la investigación cuando exista una razonable seguridad de que no se expone a riesgos ni daños innecesarios al sujeto en experimentación.

- ✓ Se debe informar a la persona que va a ser sometida a una investigación el objetivo de la experimentación y las posibles consecuencias positivas o negativas para su salud.
- ✓ Se debe tener el consentimiento por escrito del sujeto en quien se realizará la investigación, o de su representante legal en caso de incapacidad legal de aquél.
- ✓ La investigación o experimentación sólo podrá practicarse por profesionales de la salud en instituciones médicas que actúen bajo la vigilancia de las autoridades sanitarias competentes.
- ✓ La investigación se puede suspender en cualquier momento si existe algún riesgo de causar lesiones graves, invalidez o muerte de la persona sujeta a investigación.

En caso de violación de alguno de estos requisitos la L. G. S. establece en el artículo 421 una sanción consistente en una multa equivalente de cuatro mil hasta diez mil veces el salario mínimo general diario vigente en la zona económica de que se trate.

#### ➤ **Productos Biotecnológicos.**

En el artículo 282 Bis de la LGS, señala que los productos biotecnológicos:

Son aquellos alimentos, ingredientes, aditivos, materias primas, insumos para la salud, plaguicidas, sustancias tóxicas o peligrosas, y sus desechos, en cuyo proceso intervengan organismos vivos o parte de ellos, modificados por técnica tradicional o ingeniería genética.<sup>54</sup>

El uso de estos productos biotecnológicos deberá ser notificado a la Secretaría de Salud, y en caso de incumplimiento a lo anterior se señala en el artículo 419 una multa de mil veces el salario mínimo general vigente en la zona económica de que se trate.

#### ➤ **Técnicas de Ingeniería Genética.**

Esta ley no señala un concepto de Ingeniería Genética y no establece una clasificación de las técnicas que la comprenden, y solamente hace mención de las siguientes técnicas.

<sup>54</sup> Ley General de Salud, 103 ed., Ed. Porrúa, México, 2000, p. 158.

✓ **Terapia Génica en Línea Germinal.** La LGS solamente prevé de manera ambigua las intervenciones que se pueden realizar en las células germinales, lo anterior de conformidad en las siguientes disposiciones:

En el artículo 314 de la LGS, en su fracción I, señala el concepto de células germinales, entendiendo por ellas a las células reproductoras masculinas y femeninas que dan origen a un embrión.

Se señala que para el control de la disposición del embrión y de las células germinales, se estará a lo que resulte aplicable de la LGS así como de las disposiciones generales que al efecto se expidan.

En los artículos 317, 327 y 330 de la LGS se establece que las células no pueden salir del territorio nacional, se prohíbe el comercio de células y se prohíbe el trasplante de gónadas o tejidos gonadales.

En caso de incumplimiento de los puntos anteriores se impone una multa equivalente de cuatro mil hasta diez mil veces el salario mínimo general diario vigente en la zona económica de que se trate. (art. 421).

✓ **Diagnóstico Genético Prematrimonial.** Este diagnóstico está previsto en la LGS en el Título Décimo Sexto, Capítulo III "Certificados", artículo 388, en donde se señala que para fines sanitarios se expiden certificados prenupciales, los cuales serán requeridos por las autoridades del Registro Civil a quienes pretendan contraer matrimonio, con las excepciones que establezcan las disposiciones generales aplicables.

✓ **Técnicas de Fecundación Asistida.** La LGS prevé de manera general a la inseminación artificial, lo anterior se desprende de lo siguiente:

Art. 466. Al que sin consentimiento de una mujer o aun con su consentimiento, si ésta fuere menor o incapaz, realice en ella inseminación artificial, se le aplicará prisión de uno a tres años, si no se produce el embarazo como resultado de la inseminación; si resulta embarazo, se impondrá prisión de dos a ocho años.

La mujer casada no podrá otorgar su consentimiento para ser inseminada sin la conformidad de su cónyuge.<sup>55</sup>

<sup>55</sup> Ley General de Salud, 103 ed., Ed. Porrúa, México, 2000, p. 186.

Por lo que se puede concluir que en nuestra legislación se permite realizar la inseminación artificial, pero se deben cumplir los siguientes requisitos:

- Si se trata de una mujer casada, es necesario el consentimiento del cónyuge para que pueda ser sometida a la inseminación artificial.
- Si se practica en mujeres menores o incapaces, entonces constituye un delito y se impondrá de dos a ocho años de prisión.

➤ **Sancciones.**

La LGS, sanciona el incumplimiento de los preceptos antes señalados a través de una sanción administrativa, que puede consistir en amonestación con apercibimiento; clausura temporal o definitiva, total o parcial y arresto por treinta y seis horas, sin perjuicio de las penas correspondientes cuando constituyan delitos. (art. 416 y 417).

Además de las sanciones antes señaladas, en el Título Décimo Octavo, "Medidas de seguridad, sanciones y delitos", en el Capítulo VI "Delitos (del artículo 455 al 472), se establece que constituyen delitos las siguientes conductas.

✓ Al que sin autorización de la Secretaría de Salud saque o pretenda sacar del territorio nacional, órganos, tejidos y sus componentes de seres humanos, se le impondrá una pena de prisión de uno a ocho años, además de una multa que puede ser de diez a ciento veinticinco días de salario mínimo general vigente. En el caso de que la persona que realice esta conducta sea profesional, técnico o auxiliar de las disciplinas de la salud, además de las sanciones anteriores se hará acreedor a la suspensión de su oficio o profesión hasta por cuatro años. (artículo 462).

✓ Al que ilícitamente obtenga, conserve, utilice, prepare o suministre órganos, tejidos y sus componentes, cadáveres o fetos de seres humanos, y al que comercie o realice actos de simulación jurídica que tengan por objeto la intermediación onerosa de órganos, tejidos incluyendo la sangre, cadáveres, fetos o restos de seres humanos, se hará acreedor de una pena de cuatro a diez años de prisión así como de una multa equivalente a diez mil días de salario mínimo general vigente. Si en la comisión de este delito interviene profesionales, técnicos o auxiliares de las disciplinas para la salud, se les suspenderá de uno a tres años el ejercicio de su profesión. (art. 462).

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

✓ Al que sin consentimiento de una mujer o aun con su consentimiento, si ésta fuere menor o incapaz, realice en ella inseminación artificial, se le aplicará prisión de uno a tres años, si no se produce el embarazo como resultado de la inseminación; si resulta embarazo, se impondrá prisión de dos a ocho años. La mujer casada no podrá otorgar su consentimiento para ser inseminada sin la conformidad de su cónyuge. (art. 466).<sup>56</sup>

Una vez analizada la LGS, se concluye que esta ley trata de manera ambigua el tema de investigación y aplicación práctica de la ingeniería genética humana, ya que no establece una definición de ingeniería genética, ni una clasificación de las técnicas que la constituyen, y solo prevé de manera general los siguientes puntos que están relacionados con la ingeniería genética:

- Concepto de productos biotecnológicos.
- Contempla el diagnóstico genético prematrimonial.
- Definición de células germinales y las condiciones de su uso.
- Contempla la técnica de inseminación artificial sin señalar un concepto.
- Establece las bases sobre las cuales se deben realizar las investigaciones en seres humanos.
- Prevé el consentimiento informado de la persona sujeta a investigación o de su representante legal en su caso.

<sup>56</sup> Ley General de Salud, 103 ed., Ed. Porrúa, México, 2000, p. 185 y 186.

• Establece sanciones administrativas por el incumplimiento de alguna de sus disposiciones y así mismo especifica las conductas que constituyen delitos y que explique en el punto anterior.

Cabe destacar que el día 15 de enero del 2003, la Comisión de Salud de la Cámara de Diputados se manifestaron en contra de la clonación humana, y anunciaron que en el próximo periodo ordinario de sesiones presentará una iniciativa de reformas y adiciones a los artículos 100 bis y 475 a la Ley General e Salud para prohibir esa práctica.

### **3.6.3. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.**

Este reglamento fue publicado el 6 de enero de 1987, y consta de nueve títulos (del art. 1 al 132, y dos artículos transitorios), y tiene por objeto proveer, en la esfera administrativa los instrumentos necesarios para el cumplimiento de la LGS en lo referente a la investigación científica y tecnológica para la salud.

En las disposiciones de este reglamento se establecen las bases sobre las cuales se debe desarrollar la investigación para la salud, lo cual está íntimamente relacionado con la investigación de la ingeniería genética en virtud de que uno de los beneficios de los conocimientos que se pueden obtener a través de la genética humana es lo relacionado a la detección, prevención y tratamiento de enfermedades genéticas.

Por lo que las investigaciones en seres humanos, de conformidad con las disposiciones de este reglamento se deberán realizar respetando la dignidad de los seres humanos y protegiendo sus derechos y bienestar.

Este reglamento prevé los siguientes aspectos relacionados con la ingeniería genética:

- Requisitos para realizar las investigaciones en seres humanos.
- Requisitos para realizar investigaciones en embriones y fetos.
- Consentimiento Informado.
- Diagnóstico genético de carácter prenatal. .

- Fertilización Asistida.
- Recombinación Genética.

➤ Para realizar *investigaciones en seres humanos* se deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Sujetarse a los principios científicos y éticos que la justifiquen.
- Antes de realizar investigaciones en seres humanos es necesario practicar previamente su experimentación en animales, en laboratorios o en otros hechos científicos.
- Se podrán practicar estas investigaciones siempre y cuando el conocimiento que se pretenda obtener no pueda alcanzarse por otro medio idóneo.
- En el artículo 14, fracción IV de este Reglamento, se establece que en las investigaciones deben prevalecer las probabilidades de los beneficios esperados sobre los riesgos predecibles, con lo cual se reconoce en este reglamento el *principio de beneficencia*.
- Para practicar una investigación en seres humanos, es necesario el *Consentimiento Informado* por escrito, de la persona sujeta a investigación o de su representante legal en caso de menores o incapaces.
- Para garantizar la integridad del ser humano, estas investigaciones deberán ser practicadas por profesionales de la salud que tengan conocimientos y experiencia.
- Las investigaciones se llevarán a cabo en instituciones de atención a la salud que cuenten con los recursos humanos y materiales necesarios, bajo la supervisión de autoridades sanitarias competentes.
- Las investigaciones se llevarán a cabo cuando sean autorizadas por el titular de la institución de atención a la salud y cuente con un dictamen favorable de las Comisiones de Investigación, Ética y de Bioseguridad, de la institución de salud en que se va a practicar la investigación.
- Si las investigaciones se realizan en comunidades, además de cumplir con los requisitos anteriores, es necesario contar con la autorización de la Secretaría de Salud y con una carta de consentimiento informado de los individuos que se incluyan en el estudio

- La investigación se puede suspender cuando el sujeto de la investigación así lo solicite.
- La investigación se deberá suspender de inmediato cuando se advierta algún riesgo o daño a la salud de la persona sujeta a investigación. (art. 18).
- Es requisito indispensable que las investigaciones en seres humanos impliquen un beneficio directo para la persona sujeta a investigación.
- Es necesario que a través de las investigaciones se obtengan conocimientos generales sobre enfermedades que permitan su prevención o tratamiento.
- En el caso de investigaciones en menores de edad, si su capacidad mental o psicológica les permite dar su aceptación sobre la investigación a que van a ser sometidos, entonces será un requisito necesario obtener su consentimiento.

➤ **Requisitos para realizar investigaciones en Embriones y Fetos.**

Este Reglamento establece que se pueden realizar investigaciones en embriones y fetos, por lo que es necesario lo siguiente:

- ✓ Obtener el consentimiento informado de la mujer y de su cónyuge o concubinario, y se puede dispensar el consentimiento del cónyuge o concubinario cuando el cónyuge o concubinario tengan incapacidad o imposibilidad fehaciente de proporcionarlo, o cuando el concubinario no se haga cargo de la mujer.

Las investigaciones en embriones, óbito, fetos, células se deberán desarrollar de acuerdo a las disposiciones de este Reglamento y del Título Cuarto de la Ley General de Salud.

Así mismo se establece que los fetos pueden ser objeto de investigación, siempre y cuando los procedimientos que se vayan a utilizar garanticen el la máxima seguridad del feto y de la madre. (art. 55).

- En este Reglamento se prevé el **Consentimiento Informado** y lo define en el artículo 20:

Se entiende por **consentimiento informado** el acuerdo por escrito, mediante el cual el sujeto de investigación o, en su caso, su representante legal autoriza su



participación en la investigación, con pleno conocimiento de la naturaleza de los procedimientos y riesgos a los que se someterá, con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna.<sup>57</sup>

Para que se considere existente el consentimiento informado, es necesario que se explique al sujeto de la investigación o a su representante legal lo siguiente:

- ✓ El objetivo y justificación de la investigación.
- ✓ Los beneficios y riesgos que se pueden obtener (art. 21).
- ✓ Los procedimientos y recursos que se van a utilizar.

Las características del consentimiento informado son:

- ✓ Es por escrito, y puede ser verbal si se trata de una investigación de riesgo mínimo.
- ✓ Se tiene la libertad de retirar en cualquier momento de la investigación el consentimiento informado por la persona que lo otorgo.
- ✓ Debe ser realizado ante dos testigos.
- ✓ Tiene que ser aprobado por la Comisión de Ética de la institución de salud en que se va a practicar la investigación.
- ✓ Debe ser firmado por el sujeto de la investigación o su representante legal y por dos testigos.
- ✓ Debe ser por duplicado, y una copia se le entregará al sujeto de la investigación o a su representante legal.
- ✓ Si se trata de una investigación sin riesgo se puede dispensar el consentimiento informado.
- ✓ Si el sujeto de la investigación es un interdicto internado, en este caso el consentimiento informado deberá ser aprobado por la autoridad que conozca de ese caso.

<sup>57</sup> Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, 103 ed., Ed. Porrúa, México, 2000, p. 256.

➤ **Diagnóstico Genético de carácter Prenatal.**

Este reglamento prevé desde un punto de vista general el **diagnóstico genético de carácter prenatal**, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 17 de este Reglamento, que en sus incisos b) y c), señala que las investigaciones con riesgo mínimo son aquellas que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos como la **obtención de placenta** durante el parto, **colección de líquido amniótico** al romperse las membranas; y señala que es una investigación con riesgo mayor aquella en que las probabilidades de afectar al sujeto son significativas como ejemplo de estas investigaciones es el estudio de **amniocentesis**.

➤ **Fertilización Asitida.**

En el Título Segundo, "De los aspectos éticos de la investigación en seres humanos", Capítulo IV, "De la investigación en mujeres en edad fértil, embarazadas, durante el trabajo de parto, puerperio, lactancia y recién nacidos; de la utilización de embriones, óbitos y fetos y de la fertilización asistida" (del artículo 40 al 56), prevé la Fertilización Asistida y la define como la **inseminación artificial homóloga o heteróloga, y que incluye la fertilización in vitro**.

Esta técnica solamente podrá ser practicada cuando tenga por objeto resolver el problema de esterilidad siempre y cuando no se pueda resolver por algún otro medio, y además es necesario obtener el consentimiento informado de la mujer y de su cónyuge o concubinario.

➤ **Recombinación Genética.**

En el Título Cuarto "De la bioseguridad de las investigaciones", Capítulo II, "De la investigación que implique construcción y manejo de ácidos nucleicos recombinantes" (del artículo 85 al 88), se contempla la **recombinación genética** dando una definición de ácidos nucleicos recombinantes:

Art. 85.- Para los efectos de este Reglamento, se entenderá por **ácidos nucleicos recombinantes** a las nuevas combinaciones de material genético obtenida fuera de una célula vigente, por medio de la inserción de segmentos naturales o sintéticos de ácido desoxirribonucleico en un virus, plásmido

bacteriano u otras moléculas de ácido desoxibonucleico, que sirven como sistema vector, para permitir su incorporación en una célula huésped, en la que no se encuentran en forma natural, pero en la que serán capaces de replicarse. Igualmente quedan comprendidas las moléculas de ácido desoxirribonucleico que resultan de dicha replicación.<sup>54</sup>

En este tipo de investigaciones se deberán tomar las medidas necesarias para evitar la diseminación fuera del laboratorio de las moléculas recombinantes.

En los experimentos en ácidos nucleicos recombinantes será necesario obtener autorización de Secretaría de Salud, en los siguientes casos:

- ✓ Formación de ácidos desoxirribonucleicos recombinantes derivados de los microorganismos patógenos y la formación de material genético recombinante derivado de las células infectadas.
- ✓ Construcción de ácidos nucleicos recombinantes para inducir la biosíntesis de toxinas potentes para los vertebrados.
- ✓ La liberación internacional al ambiente de cualquier microorganismo que porte ácidos nucleicos recombinantes.
- ✓ Experimentos con microorganismos con ácidos nucleicos recombinantes en cultivos mayores de diez litros.

Es necesario mencionar que este reglamento en su artículo 130, señala que quien realice investigaciones en seres humanos, utilice microorganismos patógenos o material biológico que los contengan, o bien quien construya y maneje ácidos nucleicos en forma diferente a la establecida en la Ley General de Salud y de este Reglamento, se hará acreedor de las sanciones que establece la Ley General de Salud.

Al analizar este reglamento se concluye que solo prevé de manera general la técnica de recombinación genética, diagnóstico genético prenatal, y la definición de fertilización asistida.

Más sin embargo de conformidad con el Título Tercero "De la investigación de nuevos recursos profilácticos, de diagnósticos, tratamiento y de rehabilitación", este reglamento da la

<sup>54</sup> Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. 103 ed., Ed. Porrúa, México, 2000, p. 268.

posibilidad de realizar investigaciones sobre genoma humano, de diagnóstico genético en todas sus modalidades y terapia génica, ya que en el artículo 72 señala que se pueden realizar investigaciones en seres humanos con nuevos recursos diferentes a los establecidos, entendiéndose por estos las actividades científicas que tienen por objeto el estudio de métodos de prevención, diagnóstico y tratamiento que se realicen en seres humanos o en sus productos biológicos. Estas investigaciones requieren la autorización de la Secretaría de Salud y se deberá exponer lo siguiente:

- ✓ Los fundamentos científicos.
- ✓ Información sobre el experimento realizados previamente en animales
- ✓ Estudios previos de investigación clínica.
- ✓ Se deberá elaborar un protocolo de investigación en el cual se debe señalar el objetivo, y justificación de la investigación.
- ✓ Se deberán señalar los riesgos y beneficios esperados.
- ✓ Requiere de un dictamen favorable de la Comisión de Bioética y de Bioseguridad de la institución en que se realice la investigación.

#### 3.6.4. Reglamento de Insumos para la Salud.

Este Reglamento fue publicado el 4 de febrero de 1998, consta de ocho Títulos (del artículo 1 al 232, con cuatro artículos transitorios), y tiene por objeto regular el control sanitario de los insumos y de los remedios herbolarios, así como los establecimientos y servicios relacionados con los mismos.

En este Reglamento en el Título Segundo "Insumos", Capítulo VIII, "Productos Biotecnológicos" (artículo 81), se establece que son **productos biotecnológicos los biofármacos y los biomedicamentos**.

Señala que los **biofármacos** son las sustancias que se producen por biotecnología molecular, que tienen actividad farmacológica y se emplean como medicamentos o como ingredientes de un medicamento; y el **biomedicamento** es la sustancia producida por biología molecular que tienen un efecto terapéutico, preventivo o de rehabilitación, que se presenta en forma farmacéutica.

En el artículo 81, se da una lista de los biofármacos y los biomedicamentos, en la cual se distingue que varios de ellos son producidos por técnicas de ingeniería genética, en la cual se aprecia la recombinación genética:

...Los biofármacos y los biomedicamentos podrán ser:

I. **Proteínas recombinantes:** Las proteínas producidas por cualquier ente biológico procarionte o eucariote al que se le introduce, por **técnicas de ingeniería genética**, una secuencia de ácido desoxirribonucleico que las codifica;

II. Anticuerpos monoclonales: Las inmunoglobulinas intactas producidas por hibridomas, inmunoconjugados, fragmentos de inmunoglobulinas y proteínas recombinantes derivadas de inmunoglobulinas;

III. Péptidos sintéticos: Los péptidos constituidos por menos de cuarenta aminoácidos producidos por técnicas de biotecnología molecular;

IV. **Ácidos nucleicos sintéticos o de plásmidos:** Los ácidos nucleicos obtenidos de plásmidos naturales o **modificados por técnicas de ingeniería genética**, y

V. Los demás que, en su caso, determine mediante acuerdo la Secretaría, conforme a los avances técnicos y científicos.<sup>\*\*</sup>

### 3.6.5. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Prestación de Servicios en Atención Médica.

Este Reglamento fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de mayo de 1986, y entró en vigor al siguiente día de su publicación. Consta de doce capítulos (del artículo 1 al 259 y tres artículos transitorios), y tiene por objeto proveer en el área administrativa el cumplimiento de la Ley General de Salud en lo relativo a la prestación de servicios de atención médica.

Este Reglamento en el Capítulo IX, "Disposiciones para la prestación de servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento", en la Sección Cuarta, "De los laboratorios" (del artículo 148 al 172), en el artículo 156, prevé que el **diagnóstico genético de carácter prematrimonial** llamados prenupciales, deberán ser realizados en laboratorios de patología clínica autorizados por la Secretaría de Salud, y deberán ser firmados por el responsable.

<sup>\*\*</sup> Reglamento de Insumos para la Salud, 103 ed., Ed. Porrúa, México, 2000, p. 294

### 3.6.6. Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios.

Este Reglamento fue publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 9 de agosto de 1999, y consta de 27 títulos (del artículo 1 al 261, de cinco artículos transitorios y 23 apéndices), y en relación a este tema, este Reglamento tiene por objeto la regulación, control y fomento sanitario del proceso de importación y exportación, así como de las actividades, servicios y establecimientos relacionados con los productos biotecnológicos, entre otros. (art. 1).

En este Reglamento en el Título Décimo Octavo, "Productos biotecnológicos", Capítulo Único, (del artículo 164 al 167), en el artículo 164, establece el **concepto de productos biotecnológicos** y una **definición de manipulación genética** en la cual se incluye la **recombinación genética**, y habla de algunas otras técnicas que en el futuro pudieran aplicarse. Este tipo de **manipulación genética** se refiere a la que se lleva a cabo en los productos biotecnológicos como alimentos, materias primas, o aditivos para uso o consumo humano, más no se refiere a una manipulación genética en seres humanos.

**Art. 164. Los productos biotecnológicos** que quedan sujetos al control sanitario de este Reglamento son los alimentos, ingredientes, aditivos o materias primas para uso o consumo humano de forma directa o indirecta, que deriven o en su proceso intervengan organismos o parte de ellos y que hayan sufrido cualquier **manipulación genética**.

Se entiende por **manipulación genética** a la transferencia y **recombinación** intencional de información genética específica de un organismo a otro, que para ello utilice fusión o hibridación de células que naturalmente no ocurre, introducción directa o indirecta del material hereditable y **cualquier otra técnica que, para los mismos fines, pudiera aplicarse en el futuro.**<sup>60</sup>

La comercialización de los productos biotecnológicos deberá ser aprobada por la Secretaría de Salud, por lo cual el responsable del proceso de los productos biotecnológicos debe presentar ante la Secretaría de Salud un informe técnico sobre los resultados del proceso y en base a ese informe y el muestreo que realice la Secretaría de Salud evaluará su comercialización.

Se establecen medidas de seguridad para el uso o consumo de los productos biotecnológicos, por lo deberán contener una etiqueta en la que se especifique las características y riesgos que representan para la salud.

<sup>60</sup> Reglamento de Control Sanitario de productos y Servicios, 103 ed., Ed. Porrúa, México, 2000, p. 422

### 3.6.7. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia en la Disposición de Órganos, Tejidos y Cadáveres en Seres Humanos.

Fue publicado el 20 de febrero de 1985, y consta de doce capítulos (del artículo 1 al 136, y de tres artículos transitorios). En este Reglamento no se contemplan las técnicas de ingeniería genética, pero es importante considerarlo en nuestro estudio ya que en el Capítulo Tercero, "De la disposición de órganos, tejidos y productos", en la Sección Cuarta, "De la disposición productos" (Artículo 56 y 57), prevé el tema de células germinales, concepto que esta relacionado con la terapia génica en la línea germinal. En dicho artículo se establece que las **células germinales** forman parte del cuerpo humano, y que éstas no pueden emplearse como materia prima con fines industriales.

### 3.6.8. Ley de Fomento para la Protección de la Propiedad Intelectual.

Esta ley fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de junio de 1991, consta de siete títulos (del artículo 1 al 229, y de catorce artículos transitorios). Esta ley en su capítulo respectivo establece que no se podrá patentar:

- ✓ Los procesos esencialmente biológicos para la producción, reproducción y propagación de plantas y animales.
- ✓ El material biológico y genético, tal como se encuentra en la naturaleza.
- ✓ El cuerpo humano y las partes vivas que la componen.
- ✓ Las variedades vegetales.

Así mismo establece en el artículo 19 de esa ley, que no constituyen invenciones:

- ✓ Los principios teóricos o científicos.
- ✓ Los descubrimientos que consistan en dar a conocer o revelar algo que ya existía en la naturaleza, aún cuando anteriormente fuese desconocido para el hombre.
- ✓ Los métodos de tratamiento quirúrgico, terapéutico o de diagnóstico aplicables al cuerpo humano y los relativos a los animales.

### 3.6.9. Ley de los Institutos Nacionales de Salud.

Fue publicada el 26 de mayo del 2000, consta de tres títulos (del artículo 1 al 57, y tiene cinco artículos transitorios), y tiene por objeto regular la organización y funcionamiento de los Institutos Nacionales de Salud. Señala que a estos institutos les corresponde realizar estudios e investigaciones en el área biomédica, con dos fines: primero para conocer, prevenir, diagnosticar y tratar enfermedades y segundo, para contribuir al avance del conocimiento científico. En el artículo segundo de esta ley se establece que por investigación básica se comprende a los estudios de los mecanismos celulares, moleculares, genéticos, inmunológicos y bioquímicos.

Por lo que de acuerdo con esta legislación, en nuestro país es permisible realizar investigaciones de carácter genético en los seres humanos, siempre y cuando tenga por objeto satisfacer las necesidades de la salud.

De lo anterior se concluye que nuestra legislación en relación con el tema de ingeniería genética prevé lo siguiente:

- ✓ Se garantiza la libertad de investigación,
- ✓ Se permiten realizar investigaciones en seres humanos, siempre y cuando se cumplan con las bases que establece la Ley General de Salud y su reglamento.
- ✓ Se prevé el Consentimiento Informado en las investigaciones en seres humanos.
- ✓ No se establece un concepto de ingeniería genética ni una clasificación de las técnicas que la constituyen, pero sí prevé un concepto de productos biotecnológicos y células germinales.
- ✓ Se contempla el diagnóstico genético de carácter prematrimonial, la fertilización asistida homóloga y heteróloga.
- ✓ Se prevé la técnica de recombinación genética en biofármacos o biomedicamentos con un efecto terapéutico, preventivo o de rehabilitación.
- ✓ Se hace referencia a la manipulación genética que se lleva a cabo en los productos biotecnológicos como alimentos, materias primas, o aditivos para uso o consumo humano, más no se refiere a una manipulación genética en seres humanos.



✓ Se pueden realizar investigaciones en el área biomédica, como por ejemplo estudios de los mecanismos moleculares, celulares, genéticos, bioquímicos e inmunológicos.

Nuestra legislación trata de forma más amplia el tema de ingeniería genética que se aplica en los seres animales y vegetales, ya que contempla los siguientes aspectos:

✓ Manipulación Genética y Recombinación Genética en productos biotecnológicos de consumo para los seres humanos.

✓ Se establece tanto en la Ley Federal de Sanidad Vegetal (art. 5), en la Ley sobre Producción, Certificación y Comercio de semillas así como su respectivo Reglamento (art.3), un concepto de **material transgénico**, entendiendo por este: el genotipo, semilla o planta, que contiene en su genoma material genético extraño, y que fue introducido mediante procesos de ácido desoxirribonucleico recombinante.

✓ Se pueden certificar y registrar las líneas genéticas de las especies acuícolas así como de las especies cuyo genoma hubiera sido manipulado, lo anterior de conformidad con el artículo 26 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

En ese mismo Reglamento se establecen mecanismos de protección para no provocar la alteración del genoma de las especies que habitan el agua, por lo que si se pretende introducir alguna especie viva en el agua de la jurisdicción federal, es necesario entre otros requisitos presentar ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de Pesca, una solicitud y un informe en el que se haga constar que el **genoma** de la especie no va a alterar al de las especies que habitan en el agua donde se pretenda introducir (art. 25).

✓ En la Ley Federal de Variedades Vegetales, se establece que no se requiere consentimiento para utilizar una variedad vegetal como fuente o insumo de investigación para el mejoramiento genético de otras variedades.

✓ En la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, se establece que es de utilidad pública la formulación y ejecución de acciones de protección y preservación de la biodiversidad del territorio nacional así como el aprovechamiento del material genético. Y señala que es material genético todo material de origen vegetal o animal microbiano o de otro tipo que contenga unidades funcionales de herencia.

### 3.7. Legislación de la Ingeniería Genética Humana en el Distrito Federal.

La legislación del Distrito Federal las leyes que contemplan el tema de ingeniería genética humana son las siguientes:

- Código Civil para el Distrito Federal.
- Código Penal para el Distrito Federal.
- Ley de Salud del Distrito Federal.
- Ley de los Derechos de los Niños y las Niñas.

#### ***Código Civil para el Distrito Federal.***

Este ordenamiento prevé en su artículo 164 la Técnica de Reproducción Asistida, en donde señala que es un método que pueden emplear los cónyuges para lograr su propia descendencia, ya que establece que los cónyuges tienen derecho a ejercer de común acuerdo, de manera libre, informada y responsable el número y espaciamiento de hijos.

Este tipo de técnica deberá ser empleada con el consentimiento de ambos cónyuges, ya que si se realiza sin consentimiento del cónyuge, constituye entonces una causal de divorcio (art. 267, fracción XX).

En el artículo 293, se establece que el tipo de parentesco que tendrá el hijo producto de la ***Técnica de Fecundación Asistida*** será un parentesco de consanguinidad.

Se contempla además una protección para el hijo producto de Técnica de Fecundación Asistida, ya que si el cónyuge varón dio su consentimiento expreso para que se practicará la técnica de fecundación asistida a su cónyuge, entonces no podrá impugnar la paternidad. (art. 326).

Así mismo se establece que las cuestiones relativas a la paternidad del hijo nacido después de 300 días de disuelto el matrimonio, se pueden promover en cualquier tiempo por la persona a quien perjudique la filiación, pero esta acción no prospera cuando el cónyuge dio su consentimiento expreso en el uso de los métodos de fecundación asistida a su cónyuge.

Cabe hacer mención que en el *Código Civil para el Distrito Federal*, se establece que para acreditar la filiación o resolver cuestiones relativas a la maternidad o paternidad, se puede aportar cualquier medio de prueba biológica o proveniente del avance de los conocimientos científicos. (art. 325, 341 y 382).

***Código Penal para el Distrito Federal:***

En este ordenamiento se contemplan las siguientes técnicas:

- Técnica de Reproducción Asistida.
- Inseminación Artificial.
- Manipulación Genética.
- Clonación.
  
- ***Técnica de Reproducción Asistida.***

En el Libro Segundo, Parte Especial, en el Título Segundo "Procreación Asistida, Inseminación Artificial y Manipulación Genética", en el Capítulo I "Procreación Asistida e Inseminación Artificial" (artículo 149-153), se establece que constituyen delitos las siguientes conductas:

- A quien disponga de óvulos o esperma para fines distintos a los autorizados por sus donantes se le impondrán de 3 a 6 años de prisión y de 50 a 500 días multa. (art. 149).
- A quien sin consentimiento de una mujer mayor de 18 años o aún con el consentimiento de una menor de edad o de una incapaz para comprender el significado del hecho o para resistirlo, realice en ella inseminación artificial, se le impondrá de 3 a 7 años de prisión.

Si la inseminación se realiza con violencia o de ella resulta un embarazo se impondrá de 5 a 14 años de prisión. (art. 151).

- Se impondrá de 4 a 7 años de prisión a quien implante a una mujer un óvulo fecundado cuando hubiere utilizado un óvulo ajeno o esperma de donante no autorizado, sin el consentimiento expreso de la paciente, del donante o con el consentimiento de una menor de edad o de una incapaz para comprender el significado del hecho o resistirlo.

Si el delito se realiza con violencia o de ello resulta un embarazo, la pena es de 5 a 14 años de prisión. (art. 151).

- Además de las penas previstas se impondrá suspensión para ejercer la profesión o en caso de servidores públicos, inhabilitación para el desempeño del empleo, cargo o comisión públicos, por un tiempo igual al de la pena de prisión impuesta, así como la destitución. (art. 152).

- Cuando entre el activo y pasivo exista relación de matrimonio, concubinato o relación de pareja, los delitos previstos en los artículos anteriores se perseguirán por querrela. (art. 153).

Además se establece que se incurre en delito cuando la **Técnica de Reproducción Asistida** se practique en una mujer sin su consentimiento, entonces el Ministerio Público autorizará la interrupción del embarazo sin sanción alguna, siempre y cuando se cumplan con los requisitos que se prevén en el Código de Procedimientos Penales para el Distrito Federal. (art. 334, fracción I, del Código Penal para el Distrito Federal y 131-Bis del Código de Procedimientos Penales para el Distrito Federal).

Es necesario señalar en este apartado que en el artículo 334 del Código Penal para el Distrito Federal, se establece que se puede practicar un aborto sin sanción, cuando a juicio de dos médicos especialistas el producto presente **alteraciones genéticas o congénitas** que puedan dar como resultado daños físicos o mentales que puedan poner en riesgo la sobrevivencia del mismo, pero es necesario el consentimiento de la mujer embarazada.

#### • **Manipulación Genética y Clonación.**

El Código Penal en el Libro Segundo, Parte Especial en el Título Segundo, Capítulo II "Manipulación Genética" (art. 154), contempla las conductas que constituyen delitos contra la manipulación genética y son las siguientes:

Se impondrá de 2 a 6 años de prisión, inhabilitación, así como suspensión por igual término para desempeñar cargo, empleo o comisión públicos, profesión u oficio a los que:

1. Con finalidad distinta a la eliminación o disminución de enfermedades graves o taras, manipulen genes humanos de manera que se altere el genotipo.

- II. Fecunden óvulos humanos con cualquier fin distinto al de la procreación humana.
- III. Creen seres humanos por clonación o realicen procedimientos de Ingeniería Genética con fines ilícitos.

Cabe aclarar que en el artículo 155 del Código Penal para el Distrito Federal se establece que si resultan hijos a consecuencia de la comisión de alguno de los delitos previstos en los artículos 149-154 de ese código, la reparación del daño comprenderá además de el pago de la alimentación para éstos y para la madre en los términos que fija la legislación civil.

Es necesario mencionar que en el *Código Penal para el Distrito Federal*, en el Libro Segundo, Título Vigésimoquinto, Capítulo Único, "Delitos Ambientales", en el artículo 414-Ter, se establece que constituye un delito ambiental atentar contra las políticas y medidas de conservación, tales como las orientadas a mantener la diversidad genética y la calidad de vida.

Es necesario destacar que en la legislación del Distrito Federal, en el Código Penal para el Distrito Federal en el artículo 206, se reconocen conductas que constituyen el delito de discriminación en donde se contemplan las características físicas, la discapacidad o estado de salud de una persona, lo cual es un avance en la prohibición de la discriminación genética en nuestro país:

- Artículo 206. Se impondrá de 1 a 3 años de prisión y de 50 a 200 días multa al que por razón de edad, sexo, embarazo, estado civil, raza, procedencia étnica, idioma, religión, ideología, orientación sexual, color de piel, nacionalidad, origen o posición social, trabajo o profesión o posición económica, características físicas, discapacidad o estado de salud:

- I. Provoque o incite al odio o a la violencia;
- II. Veje o excluya a una persona o grupo de personas, o
- III. Niegue o restrinja derechos laborales.

El servidor público que niegue o retarde a una persona un trámite, servicio o presión al que tenga derecho, se le aumentará en una mitad a la pena prevista en el primer párrafo del presente artículo y además se le impondrá destitución e inhabilitación para el desempeño de cualquier cargo, empleo o comisión públicos, por el mismo lapso de la privación de la libertad impuesta .. Este delito se perseguirá por querrela.

### ***Ley de Salud del Distrito Federal***

Se contempla el diagnóstico genético de carácter prematrimonial en la Ley de Salud del Distrito Federal, en el artículo en los artículos 78 y 79, en donde se establece que el certificado prenupcial será expedido por el Gobierno del Distrito Federal a través de sus unidades administrativas, y el cual será requerido por el Registro Civil a las personas que pretendan contraer matrimonio.

### ***Ley de los Derechos de los Niños y de las Niñas.***

En el artículo 5, inciso B, fracción III, de esta Ley, prevé la identidad genética ya que establece que los niños y niñas tienen derecho de solicitar y recibir información sobre su origen, sobre la identidad de sus padres y a conocer su origen genético.

De lo antes analizado se concluye que en la legislación del Distrito Federal reconoce las técnicas de reproducción asistida, la manipulación genética y se prohíbe la clonación, sin embargo existe todavía una laguna jurídica en virtud de que no se contempla todo el campo de estudio de la ingeniería genética humana.

### **3.8. Centro Nacional de Medicina Genómica.**

El 4 de octubre del 2000, se suscribió por la Universidad Nacional Autónoma de México, Secretaría de Salud, Centro Nacional De Ciencia y Tecnología y la Fundación

Mexicana de Salud un convenio para el establecimiento el Centro Nacional de Medicina Genómica, con el fin de que nuestro país no se quede al margen de los avances científicos y tecnológicos sobre la medicina genómica.

Este centro tiene como objetivos: El estudio del genoma humano; lograr la secuenciación del genoma humano de los mexicanos con alto riesgo para el desarrollo de enfermedades comunes como hipertensión arterial, diabetes mellitus, asma, cáncer; desarrollar líneas de investigación en las áreas de la genómica comparada, funcional y aplicada que deriven en productos y servicios aplicados a la salud pública en México; establecer vínculos con la industria a fin de promover el desarrollo de bienes y servicios derivados de los proyectos de investigación que se lleven a cabo en el centro, y establecer vínculos nacionales e internacionales relacionados con la medicina genómica.

En el proyecto de elaboración del Centro de Medicina Genómica, se establece que se constituirá como Asociación Civil, con personalidad jurídica y patrimonio jurídico propio. Su patrimonio se constituirá de las aportaciones iniciales de los socios . Tendrá una estructura financiera que permitirá la constitución de uno o varios fideicomisos con propósitos específicos que le otorgará viabilidad financiera en el largo plazo.

El Centro de Medicina Genómica, estará estructurado de la forma siguiente:

- ✓ Asamblea General: la cual estará integrada por los socios y se encargará de designar al Director Ejecutivo y al Administrador.
- ✓ Director Ejecutivo: el cual tendrá facultades para celebrar contratos y convenios de colaboración con otras entidades nacionales y extranjeras con objetivos afines.
- ✓ Patronato: el cual supervisará y vigilará el patrimonio de la asociación.
- ✓ Consejo Asesor: quien apoyará al Director Ejecutivo en materia científica y de desarrollo tecnológico.
- ✓ Cuerpos colegiados requeridos por la legislación en materia de investigación en salud: Comité de Ética, Comité de Bioseguridad y Comité de Investigación.
- ✓ En el proyecto se propone la creación de 5 áreas de investigación:
  - Médica: servicios de diagnóstico y tratamiento.
  - Salud Pública: educación para la salud, vigilancia epidemiológica, ecogenómica.

- **Investigación:** se encargará de los proyectos de investigación genómica, bioinformática, y lo relativo a cuestiones humanísticas, terapéutica molecular y desarrollo de aplicaciones clínicas y comerciales.
- **Enseñanza:** se encargará de la difusión y elaboración de los programas de pregrado y posgrado.
- **Administrativa:** finanzas, persona, informática, recursos materiales, logística.

La formación del Centro de Medicina Genómica, se hará en cuatro etapas:

- **Primera Etapa: (1999-2000).** Planeación, organización, preparación, constitución formal y designación de las autoridades y funcionarios.
- **Segunda Etapa: (2000-2001):** Definición de un programa preliminar, presupuesto tentativo, plan de desarrollo, establecimiento de alianzas con instituciones del extranjero, preparación de los recursos humanos, adquisición de equipo y materiales, adaptación o construcción de la planta física.
- **Tercera Etapa: (2001-2003):** Establecimiento de líneas de investigación a desarrollar, equipamiento de las instalaciones, reclutamiento e investigadores, equipamiento de la biblioteca, oficina, área bioinformática. Esta fase concluye en el inicio de los proyectos de investigación con lo que inicia su fase operativa.
- **Cuarta Etapa: (2004-2006).** Se habrá iniciado la fase de productividad de la mayoría de los proyectos de investigación, de los programas de docencia y de las actividades de asistencia."

Una vez analizada la legislación que existe sobre genética humana a nivel nacional e internacional, en el siguiente capítulo se hará un estudio sobre los derechos humanos que debe preservar la ingeniería genética.



## Capítulo Cuarto

### Derechos Humanos que debe preservar la Ingeniería Genética y los Riesgos de su Aplicación Práctica

#### 4.1. Aspectos Generales de los Derechos Humanos.

Antes de dar un concepto de los derechos del hombre, es necesario señalar que éstos han tenido diferentes denominaciones según la época, por lo que han sido llamados: derechos naturales, derechos innatos y originarios, derechos individuales, derechos del hombre y del ciudadano, derechos fundamentales o esenciales, libertades fundamentales, derechos morales o derechos humanos.

Más sin embargo el término que actualmente se utiliza para denominar a los derechos del hombre tanto en el ámbito internacional como nacional es el de "Derechos Humanos".

##### 4.1.1. Concepto.

Para Castán Tobeñas, los derechos humanos son:

Aquellos derechos fundamentales de la persona humana-considerada tanto en su aspecto individual como comunitario- que corresponde a ésta por razón de su propia naturaleza (de esencia, a un mismo tiempo, corpórea, espiritual y social), y que deben ser reconocidos y respetados por todo Poder o autoridad y toda norma jurídica positiva, cediendo, no obstante, en su ejercicio ante las exigencias del bien común.<sup>62</sup>

Para la Comisión de la UNESCO, señala que bajo esa acepción se entiende:

---

<sup>62</sup> Castán Tobeñas, José. Los Derechos Del Hombre. 4ª ed. , Ed. Reus, Madrid, 1992, p 15

Aquellas condiciones de vida sin las cuales en cualquier fase de la historia, los hombres no pueden dar de sí lo mejor que hay en ellos, como miembros activos de la comunidad, porque se ven privados de los medios para realizarse plenamente como seres humanos.<sup>63</sup>

En la Encíclica "Pacem in Terris", del Papa Juan XXIII, afirma que los hombres tienen por sí mismos derechos y deberes, "que dimanán inmediatamente y por el mismo tiempo de su propia naturaleza. Estos derechos y deberes son por ello, universales e inviolables y no pueden renunciarse por ningún concepto."<sup>64</sup>

En la Declaración de los Derechos Humanos de 1948, en el Considerando 1º, establece: "La libertad, la justicia y la paz en el mundo tienen por base el reconocimiento de la dignidad intrínseca, y de los derechos iguales e inviolables de todos los miembros de la familia humana."<sup>65</sup>

Así mismo el autor Castán Tobeñas, en su libro Los Derechos del Hombre, señala que en una noción legal, los derechos del hombre son "los regulados en las Constituciones Políticas de los Estados, y ahora también en el plano internacional y en la cúspide del Derecho Mundial, por los organismos internacionales especialmente la ONU".<sup>66</sup>

La Comisión Nacional de Derechos Humanos, señala que los Derechos Humanos "son inherentes al ser humano, sin los cuales no se puede vivir y por tanto el Estado los debe respetar, proteger y defender"<sup>67</sup>

De los conceptos expuestos se puede apreciar que coinciden en que el hombre considerado tanto en su aspecto individual y social, tiene derechos inherentes a su naturaleza humana, los cuales concretan las exigencias de dignidad, libertad e igualdad humana, y por tanto deben ser reconocidos y respetados por la sociedad, los Estados y los organismos internacionales, y éstos dos últimos deben garantizarlos a través de sus ordenamientos jurídicos.

<sup>63</sup> Terrazas, Carlos, R. Los Derechos Humanos en las Constituciones Políticas de México, 4ª ed., Ed. Miguel Angel Porrúa, México, 1996, p. 37.

<sup>64</sup> Olmón Nolasco Manuel, Bonnin Barcelo Eduardo, y Ruiz Vera José. Los Derechos Humanos, 2ª ed., Publicación del Instituto Mexicano de Doctrinas Social Cristiana, México, 1987, p. 43 y 44.

<sup>65</sup> *ibidem*, p. 42.

<sup>66</sup> Castán Tobeñas, José. *op. cit.*, p. 15 y 16.

<sup>67</sup> Izquierdo Muciño, Martha E. Garantías Individuales y Sociales, 2ª ed., Publicación de la Universidad Autónoma del Estado de México, México, 1995, p. 37.

#### 4.1.2. Orígenes.

En el siglo V a. C., en la cultura de Egipto, Caldea, Asiria y Persia, no se conocía el concepto de derechos individuales, en estas culturas los soberanos se declaraban de origen divino, por lo cual ejercían un poder absoluto sobre sus súbditos, cuya única razón de ser era la de participar en la grandeza del monarca. En esta época no existían frenos ni contrapesos a la arbitrariedad del soberano.

En la antigua Grecia, el autor Rene Grousset señala:

En el terreno político, y pese a las sujeciones que el Estado Griego imponía a sus súbditos, la sociedad griega creó al hombre libre y el libre gobierno de la ciudad. Desde un punto de vista general, el helenismo ha establecido la inminente dignidad de la persona humana con el concepto de esas "leyes no-escritas" que ya obligan a la Antígona de Sófocles...<sup>46</sup>

Lo anterior en virtud de que después del siglo X a. C., Grecia organizó un sistema político cuyo elemento básico era el individuo libre. En Esparta, Atenas y Tebas, se conocía la diferencia de clases sociales, que dividía a la sociedad en hombres libres y en esclavos, éstos últimos no desempeñaban ningún papel en la vida de la polis, ni en el plano civil ni político.

En Roma en el año 753 al 509 A. C., el *pater familias* era el ciudadano romano, y por tanto era el titular de los derechos reconocidos por el Estado, los cuales podía ejercer libremente y eran sancionados por el *jus civiles quintium*, y los demás miembros de la familia y los esclavos no eran considerados como individuos. En la época monárquica los derechos políticos del ciudadano romano que formaba parte de los Comicios Curiales, se reducían a escuchar los informes e las decisiones tomadas por el rey y el Senado.

Durante la República, en el año 300 A.C., la Ley de las XII Tablas, reflejaba un espíritu de libertad, ya que aseguraba a cada individuo la libertad, la propiedad y la protección de sus derechos, aunque en contrapartida el *pater familias* gozaba de un derecho absoluto sobre los miembros de la *domus*: esclavos, hijos y mujer.

Sin embargo se inició una "evolución en la República Romana que se extendió durante el Imperio, ya que se originó la idea de equidad y el reconocimiento de derechos de todos los

<sup>46</sup> Cassin, Alcalá-Zamora, Spolansk, García Ramírez, Liene, Fix-Zamudio, Margadant *Vente Años de Evolución de los Derechos Humanos*. 1° ed., Publicaciones de la Universidad Nacional Autónoma de México, México 1974, p. 481.

hombres y hasta a los extranjeros." <sup>90</sup> Por lo que en el año 212 d. C., se otorgó la ciudadanía a todos los individuos libres del Imperio. Así el poder del *pater familias* sobre los miembros de la *domus*, iba perdiendo su carácter absoluto, ya que se reconoció cierta independencia al hijo de familia emancipado, a la mujer casada *sine manu* y al esclavo liberto.

En el año 313 d. C., en los Edictos de Milán el emperador Constantino proclamó el libre ejercicio y la igualdad de cultos cristianos y paganos, dándose así la primera expresión de la libertad de conciencia. Más sin embargo una distinción legal dividió a la sociedad en *honestiores* y en *humiliores*, siendo sólo los primeros titulares de los derechos políticos de sufragio y de exigibilidad.

Durante la Edad Media se hacen formulaciones normativas en donde se reconocen ciertos derechos a quienes formaban parte de un grupo o estamento social, y revestían la forma de pactos, fueros, contratos o cartas, entre los que cabe mencionar el Pacto o Fuero de León de 1188, el Fuero de Cuenca, de 1189 y la Carta Magna inglesa, de 1215, esta última sancionaba los privilegios de los hombres y príncipes de la iglesia. En este documento la libertad y las garantías se basaron en un sistema contractual, a través de un pacto por el cual los gobernados prometen obediencia, mientras que los gobernantes asumen la obligación de establecer el orden, la tranquilidad y respetar la libertad en términos de esa época feudal. La cláusula más célebre es la referente a la libertad personal del ciudadano contra los abusos del poder, en donde se expresó que ningún hombre libre podía ser detenido, preso, declarado fuera de la ley, desterrado o castigado de cualquier manera que sea, sin haber sido juzgado antes por sus iguales, según las leyes del reino.

En el siglo XVII, durante la época de las monarquías absolutas se tienen un retroceso de las libertades del hombre, ya que los teóricos afirmaban que "el poder legislativo radicaba en el soberano, y que admitía como única limitación al poder del rey la que resultaba de la religión: El rey no podía ordenar válidamente lo que Dios prohíbe." <sup>91</sup>

En el siglo XVIII, durante la decadencia de la influencia religiosa y la aspiración a la libertad. Wolf y Jean-Jacques Rousseau afirmaron que el derecho natural tiene su origen en el hombre mismo, y que en consecuencia deriva de la misma naturaleza humana. Por lo que el individuo al ser hombre, es titular de derechos, eternos, inmutables e inalienables. El régimen político ideal será, el que consagre y proteja los derechos humanos.<sup>92</sup>

<sup>90</sup> *Ibidem*, p. 482.

<sup>91</sup> *Ibidem*, p. 493.

<sup>92</sup> *idem*.

El 4 de julio de 1976 en la Declaración de Independencia de los Estados Unidos, cuando se proclamó la independencia de las trece colonias norteamericanas, se reconocieron los derechos inalienables del hombre, entre los que figuraban el derecho a la vida, la libertad y a la búsqueda de la felicidad. "Dicho documento, además, sostuvo como verdades evidentes que todos los hombres nacen iguales y que los gobiernos han sido establecidos precisamente para mantener aquellos derechos..."<sup>72</sup>

El 26 de agosto de 1789, se aprueba en Francia la "Declaración de los Derechos del Hombre y del Ciudadano", en la cual se expresa que los hombres nacen y permanecen libres e iguales en dignidad y derechos y, dotados como están de razón y conciencia, deben comportarse fraternalmente los unos con los otros.

De este modo el ejercicio de los derechos naturales del ser humano no tienen otros límites que los que garantizan a los restantes miembros de la sociedad del disfrute de estos mismos derechos. Tales límites deben ser determinados por la ley. A partir de ese momento las legislaciones a nivel constitucional garantizan los derechos humanos.<sup>73</sup>

Durante el siglo XIX y XX, se da la internacionalización de la protección de los derechos humanos a través de documentos internacionales, como los Tratados de Viena de 1815, la Carta de las Naciones Unidas, la "Declaración Universal de los Derechos Humanos" expedida por la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas el 10 de diciembre de 1948, la "Declaración Americana de los Derechos y Deberes del Hombre" de 1948, el Pacto de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de 1966, el Pacto de Derechos Civiles y Políticos de 1966, el Protocolo Facultativo al Pacto de Derechos Civiles y Políticos de 1966, y la Convención Europea de Derechos del Hombre.

#### 4.1.3. Fundamento.

Para determinar la naturaleza de los derechos humanos, analizaré las corrientes que explican los fundamentos filosóficos de éstos derechos, las cuales se clasifican en las siguientes:

<sup>72</sup> Laviña Félix, *Sistemas Internacionales de Protección de los Derechos Humanos*, Ed Depalma, Argentina, 1967, p. 7.

<sup>73</sup> *ibidem*, p. 8.

- ✓ Iusnaturalismo
- ✓ Historicista
- ✓ Iuspositivismo
- ✓ Teológicos
- ✓ Ética

#### 4.1.3.1. Iusnaturalismo.

Es aquella corriente que admite la distinción entre derecho natural y el derecho positivo, y sostiene la supremacía del primero sobre el segundo. "El derecho natural consiste en un ordenamiento universal derivado de la propia naturaleza humana."<sup>74</sup> Esta corriente afirma la existencia de un derecho natural, cuya idea no es nueva para la Edad Moderna, sino que existe desde la Grecia Clásica y en el Derecho Romano.

Señala que los Derechos Fundamentales existen en forma separada como "derechos morales del derecho positivo y de que los mismos son superiores al Derecho Positivo, además de que para el hombre son innatos e inalienables".<sup>75</sup>

Dentro del iusnaturalismo esta la escuela del contractualismo, y entre sus representantes está Thomas Hobbes y John Locke, los cuales son grandes precursores de los Derechos Fundamentales.

Thomas Hobbes, señala que existe un estado de naturaleza originario para el hombre, en donde los hombres son iguales y tienen los mismos derechos naturales. Ese estado de naturaleza se caracteriza por ser un estado de guerra y de anarquía, aquí el hombre es el propio lobo del hombre, esto lo llevará a su propia destrucción, más sin embargo su egoísmo e inteligencia lleva a los hombres a tratar de superarlo a través de un contrato social. Por lo cual a través de este contrato surge el Estado como remedio de ese caos y como único camino para erigir un poder común, que sea capaz de defenderlos contra la invasión de los extranjeros y contra las injurias ajenas. Pero el hombre a pesar de que surge el Estado, Hobbes sostiene que sigue conservando algunos derechos naturales, en los casos de la falta

<sup>74</sup> Terrazas, Carlos, R. op. cit., p. 30.

<sup>75</sup> Vidal Gómez Alcalá, Rodolfo. La ley como límite de los Derechos Fundamentales, 2° ed., Ed. Porrúa, México, 1997, p. 30.

de regulación del soberano o por el hecho de que éste atente contra el súbdito, ya que en el primer caso el hombre tiene libertad de hacer lo que su propia razón le sugiere para mayor provecho de sí mismo, o bien puede hacer u omitir de acuerdo a su propia discreción, y en el segundo caso puede desobedecer al soberano.

John Locke, en su libro el Segundo Tratado del Gobierno Civil (1690), considera que los principios morales pueden ser descubiertos por medio de la experiencia, más sin embargo respecto a los Derechos Fundamentales, no da una explicación racional de los mismos, sino que los considera evidentes. Señala que el hombre antes de ser ciudadano vive en un estado de naturaleza, en la cual goza de una completa libertad sin restricciones de otra voluntad.

Esta libertad, que es un auténtico derecho, esta gobernada por una auténtica ley racional de la propia naturaleza: y la razón que es una auténtica ley, enseña a toda la humanidad...que siendo todos los hombres iguales e independientes, ninguno debe danar a otro en lo que atana a su vida, salud, libertad y posesiones.<sup>76</sup>

El hombre en estado de naturaleza es bueno, industrioso y razonable. El hombre dice, modifica la naturaleza, ya que aplica su fuerza de trabajo, y por tanto aquella parte de la naturaleza, en donde aplica su fuerza de trabajo, es su propiedad. Señala que el hombre tiene derechos naturales: libertad, propiedad privada y disposición de los mismos.

Pero debido a la falta de garantía para que los hombres puedan conservar su derecho, "situación que puede generar un caos y ante la eventualidad de que los hombres sometan a los otros"<sup>77</sup>, es como surge la necesidad de crear un Estado diferente al de la naturaleza y la creación de un poder político, a través de un pacto social. Por lo cual los hombres renuncian a su igualdad y libertad, para que el Estado pueda disponer de ellos "en beneficio del mismo bien de la sociedad".<sup>78</sup>

Pero esta renuncia es condicionada, ya que el Estado es constituido para procurar preservar los antiguos derechos naturales de libertad y propiedad, ya que si el Estado "no cumple con su objetivo, entonces se convertirá en tirano y en franca rebelión contra el pueblo, el cual no estará obligado a cumplir su pacto y el gobierno podrá disolverse."<sup>79</sup>

<sup>76</sup> Vidal Gómez Alcalá, Rodolfo, op. cit., p. 16.

<sup>77</sup> Idem.

<sup>78</sup> Idem.

<sup>79</sup> Ibidem, p. 18.

Por tanto para John Locke, existen los derechos naturales, y hace solo referencia al derecho a la vida, seguridad personal, salud, libertad y propiedad, siendo éstos dos últimos los que desarrolla.

Una vez analizada esta corriente, se concluye que para el iusnaturalismo los derechos humanos son:

...derechos morales, con una jerarquía superior y con una existencia independiente y previa a cualquier sistema normativo; le corresponden en propiedad al individuo, muchas veces como en Hobbes y Rousseau son susceptibles de ser enajenados o transmisibles, aunque no todos ellos, y constituyen límites infranqueables a la actuación del poder político. En oposición al Derecho natural medieval, estos derechos no provienen de Dios como legislador, sino de la razón cuyas características son la de ser universal, suprema y derivada de la naturaleza misma de las cosas, en virtud de la cual y ante el creciente desarrollo de las ciencias físicas y naturales, son susceptibles de formulación en base a enunciados normativos similares a los de las ciencias empíricas...<sup>60</sup>

#### 4.1.3.2. Historicista.

Para esta corriente los Derechos Humanos manifiestan "los derechos variables y relativos de cada contexto histórico que el hombre tiene y mantiene, de acuerdo al desarrollo de la sociedad".<sup>61</sup> Su fundamento no es la naturaleza humana sino las necesidades humanas y en la posibilidad de satisfacerlas dentro de una sociedad.

Esta teoría fue defendida por el filósofo Benedetto Croce, quien señalaba que situar el fundamento de los Derechos humanos en la teoría del derecho natural, es algo filosófica e históricamente insostenible. Por lo que los derechos considerados como universales del hombre, se debía reducir a derechos del hombre en la historia.

Esto equivale a decir que los derechos son aceptados como tales para el hombre en una época particular. No se trata, por consiguiente, de demandas eternas, sino sólo de derechos históricos, manifestaciones de las necesidades de tal o cual época, e intentos de satisfacer dichas necesidades.<sup>62</sup>

Por tanto de acuerdo a esta corriente, los Derechos Humanos tienen las siguientes características:

<sup>60</sup> Ibidem, p. 10.

<sup>61</sup> Terrazas, Carlos R. op. cit., p. 32.

<sup>62</sup> Ibidem, p. 64.



- ✓ Históricos, variables y relativos.
- ✓ Se fundan en las necesidades humanas y en las posibilidades de satisfacerlas dentro de la sociedad.
- ✓ Los Derechos Humanos estarán en función de los valores constituidos en una comunidad histórica concreta y de los fines que ella misma pretende realizar, siempre que se respete como principio ineludible la propia esencia de la dignidad de la persona humana como el fin en sí misma, pues de otra forma no podríamos hablar del hombre sino de cualquier otra cosa, aunque justa y útil.<sup>43</sup>

#### 4.1.3.3. Positivista.

Esta corriente esta representada por Max Weber, Kelsen, Bobbio, entre otros, y sostienen que sólo existe el derecho positivo, es decir el derecho creado por los hombres en un tiempo y lugar determinados, y rechaza la existencia de un pretendido derecho natural, el cual queda relegado al plano de las ideologías y subjetivismo.

Señalan que los derechos humanos son derechos públicos subjetivos, cuyo fundamento lo constituyen sus propiedades formales, y no una vinculación con la moral, ya que el Derecho posee una racionalidad independiente de la moral.

La racionalidad del Derecho está sólo fundada en las simples características formales del mismo...el hecho de que dentro de los sistemas normativos se incluyan contenidos de carácter material, como lo pueden ser las orientaciones valorativas de una mayoría de la comunidad política o del actuar del Estado, significa la moralización del Derecho que lejos de coadyuvar en la legitimidad del mismo la destruyen.<sup>44</sup>

#### 4.1.3.4. Fundamentación Ética.

Esta corriente considera que los derechos humanos son derechos morales, y no se limita a la simple defensa de la existencia de los derechos humanos como derechos naturales, sino que al mismo tiempo insiste en la exigencia de su reconocimiento y protección en los ordenamientos jurídicos.

<sup>43</sup> Terrazas, Carlos, R. op. cit., p. 30

<sup>44</sup> Vidal Gómez Alcalá, Rodolfo, op. cit., p. 39.

Se afirma que el origen y fundamento de los derechos humanos es previo a lo jurídico, y que el derecho positivo no crea esta clase de derechos, sino que su labor consiste en reconocerlos y garantizarlos, para dotarlos de plena efectividad.

Para este modo de fundamentación los derechos humanos aparecen como... exigencias éticas y derechos que los seres humanos tienen por el mero hecho de ser hombres y, por tanto, como un derecho igual a su reconocimiento, protección y garantía por parte del poder político y el Derecho. Dicho fundamento axiológico o valorativo que se constituye en torno a exigencia que se consideran imprescindibles como condiciones inexcusables de una vida digna, de exigencias derivadas de la idea de dignidad humana.<sup>65</sup>

#### 4.1.3.5. Fundamentación Teológica.

Este tipo de fundamentación argumenta que el hombre tienen derechos inviolables e inalienables, como consecuencia natural de su dimensión personal, su dignidad humana y su dimensión espiritual.

Esta dimensión espiritual, es efecto del acto creador de Dios quien lo hizo a su Imagen y Semejanza y que le manda respetar la dignidad de los demás, que como él gozan de la gracia de la Redención, dándole un mandamiento, el mandamiento del amor.<sup>66</sup>

Este tipo de fundamentación encuentra el origen de los derechos humanos: en la Imagen de Dios y la Vida Trinitaria. Señalan que la dignidad humana tiene origen en el tema de la Imagen de Dios:

La Imagen de Dios en el hombre queda de manifiesto en cuanto que el hombre es creado como señor del universo irracional, dotado de razón, de voluntad libre, capaz de amar, de dialogar, de construir relaciones con los demás y capaz de responde a la invitación de Dios a participar plenamente de la Salvación.<sup>67</sup>

Así mismo, señalan que la Vida Trinitaria es el fundamento de la vida social del hombre, lugar en donde se construyen sus derechos. Ya que a través de la Vida Trinitaria se revela que existe un solo Dios que a la vez es tripersonal: el Padre, el Hijo y el Espíritu Santo, los cuales son de una misma e idéntica sustancia.

<sup>65</sup> Castián Tobeñas, José. *op. cit.*, p. 53.

<sup>66</sup> Orlmón Nolasco Manuel, Bonnin Barcelo Eduardo y Ruiz Vera José. *op. cit.* p. 91.

<sup>67</sup> *Ibidem*, p. 96.

Todo esto es fundamento de los derechos humanos porque el hombre, que es un ser pluripersonal, posee una misma y única esencia y en razón de ser imagen de la Trinidad, es creado por Dios capaz de crear comunidad estableciendo relaciones con los demás, para alcanzar y lograr el bien común, su propia realización. En esta relación que establece con los demás, el hombre vive su dimensión personal y dialógica, construyendo con esto la sociedad, una sociedad de personas libres en la que cada uno de los que la integra está llamado a amar a otro y en el otro su propia dignidad y a buscar no sólo su bien particular, sino el bien de los demás.<sup>88</sup>

#### 4.1.3.6. Fundamentación Axiológica-Jurídica.

Uno de los representantes de este tipo de fundamentación es el autor Luis Recaséns Siches, quien considera que la acepción derechos humanos significa un conjunto de principios axiológicos o morales que se expresan como criterios supremos que deben ser obedecidos y "desenvueltos prácticamente en la elaboración del derecho positivo, tanto por el legislador como por los órganos jurisdiccionales"<sup>89</sup>, además afirma que todos los derechos humanos radican en el principio de la dignidad humana.

La validez intrínseca de esos principios no depende de ningún accidente histórico, no depende de la voluntad o el reconocimiento de los hombres. Por el contrario tales principios tienen una validez en sí y por sí, porque constituyen la proyección sobre el mundo del derecho, de la esencia misma de lo humano, porque constituyen las supremas máximas implicadas por la idea de justicia, porque tienen un carácter ético necesario y universal.<sup>90</sup>

Una vez analizadas las corrientes anteriores, se concluye que a pesar de que cada una sostiene un fundamento particular de los derechos humanos, es necesario recalcar que todas las corrientes afirman que el hombre tiene derechos humanos por el hecho de ser hombre tanto en su aspecto individual como social, los cuales constituyen las exigencias de dignidad, libertad e igualdad humana, que requieren su reconocimiento y protección en los ordenamientos jurídicos.

#### 4.1.4. Naturaleza de los Derechos Humanos.

En cuanto a la naturaleza de los derechos humanos, existe un punto muy controvertido en virtud de que han sido considerados de diversas maneras, lo anterior se observa de las

<sup>88</sup> Ibidem, p. 97.

<sup>89</sup> Beauchot, Mauricio. *Derechos Humanos: Historia y Filosofía*. 2ª ed., Ed. Fontamara, México, 1969, p. 111.

<sup>90</sup> Ibidem, p. 113.

corrientes que fundamentan a los derechos humanos expuestas en el punto anterior, ya que algunas establecen lo siguiente:

✓ Esta la corriente del iuspositivismo, señala que los derechos humanos son derechos públicos subjetivos, que supone la existencia de un conjunto normativo, que incluye normas que facultan a un sujeto a ciertos actos, normas que determinan deberes jurídicos de otros sujetos, y por lo común normas que prescriben el comportamiento de órganos estatales para el caso en que el titular del derecho subjetivo lo requiera, y se caracteriza por que su ejercicio es potestativo para el titular del derecho público subjetivo.

✓ La corriente del iusnaturalismo, establece que los derechos humanos son derechos naturales que tienen supremacía con relación al derecho positivo y los ubica como un ordenamiento universal derivado de la naturaleza humana.

✓ Esta la corriente que establece, que los derechos humanos tienen como naturaleza el ser principios axiológicos o morales, que se expresan como criterios supremos que deben ser obedecidos y desarrollados prácticamente en la elaboración del derecho positivo, tanto por el legislador como por los órganos jurisdiccionales, y constituyen las "supremas máximas implicadas por la idea de justicia, porque tienen un carácter ético necesario y universal."<sup>91</sup>

Considero que los derechos humanos tienen como naturaleza el ser principios morales o axiológicos, lo anterior por las siguientes consideraciones:

- Son criterios supremos que deben ser obedecidos y desenvueltos en la elaboración del derecho positivo, que tienen un carácter ético y universal.

- En cuanto a su naturaleza, los derechos humanos existen previamente como principios axiológicos o exigencias éticas, que necesitan de su incorporación en el ordenamiento jurídico positivo, para realizarse o adquirir efectividad. Dicha incorporación constituye un reconocimiento, pues los derechos humanos como principios morales "son algo previos a los derechos humanos como derechos subjetivos efectivos".<sup>92</sup>

- El Derecho Positivo no crea a los Derechos Humanos, su notable labor sin la cual el concepto de derechos humanos no tendría plena aplicación es incorporarlos en el

<sup>91</sup> Idem.

<sup>92</sup> Vernengo J. Robert. *Los Derechos Humanos y sus Fundamentos*. s. ed., s. Ed., México, s.a., p. 339.

ordenamiento jurídico para el establecimiento de las garantías necesarias para su efectiva protección y realización.

- "Además el régimen de los derechos positivos reposa sobre un conjunto de creencias morales profundas respecto de la persona humana, y de la dignidad y la libertad que estamos obligados a conceder a la persona."<sup>93</sup>

- "La incorporación de estos derechos en un sistema jurídico, es conveniente para dar legitimidad al propio sistema, ya que la mera legalidad no basta por sí misma. Así, estos derechos vendrían a ser el mínimo ético que debe regir a la sociedad".<sup>94</sup>

- Sus principios normativos son la dignidad, libertad e igualdad humana.

- Con la incorporación de estos principios morales en el Derecho, el hombre obtiene las siguientes garantías:

- ✓ Se le reconocería en el ordenamiento jurídico un derecho, que puede tener el carácter de un derecho público subjetivo que establezca una prestación específica con un correlativo deber jurídico por parte de los órganos del Estado.

- ✓ A través del ordenamiento jurídico, se puede establecer a través de una norma jurídica un principio o directriz y obligación dirigida a los poderes constituidos de encaminar su actuación en determinado sentido, dejando a la legislación ordinaria la creación de los derechos subjetivos y la concreción o complementación de estos derechos, tal como sucede en los derechos-prestación sociales.

- ✓ Con su incorporación en el ordenamiento jurídico, se establecerían mecanismos de protección a través de instrumentos específicos y efectivos para su defensa y reconocimiento, situación que no se tiene cuando permanecen en el campo de la moral.

- ✓ Además estos derechos al estar inspirados en principios morales, incorporan a todo el sistema de Derecho de un Estado, un contenido ético específico, que deben inspirar la actuación de los poderes públicos y de toda una comunidad política.<sup>95</sup>

<sup>93</sup> Diemer, Hersch, Taylor, y otros. *Los Fundamentos Filosóficos de los Derechos Humanos*. 1ª ed. Ed. Serval/UNESCO, España, 1965, p. 57.

<sup>94</sup> Vidal Gómez Alcalá, Rodolfo, op. cit., p. 72.

<sup>95</sup> *Ibidem*, p. 73.

#### 4.1.5. Sujetos.

La doctrina actual contempla que los sujetos de los derechos humanos son:

- El hombre en su aspecto individual y social.

Es decir, actualmente en la doctrina e incluso en el orden positivo, "se contempla la idea de los derechos individuales del hombre, la de los derechos de los grupos comunitarios, o sea, los de la Sociedad concebida corporativamente"<sup>96</sup> Por lo cual el sujeto de los derechos humanos es la persona, individual o agrupada. Por tanto la protección de los derechos humanos se extiende a las comunidades jurídicas (familia, corporaciones, entidades políticas estatales o de sentido universal) y a los grupos minoritarios (grupos nacionales, étnicos, religiosos, etc.).

En suma, los derechos del hombre, que fueron derechos subjetivos de autodeterminación del individuo son ahora también derechos de autodeterminación de los entes colectivos, e incluso se habla, en un sentido amplísimo que se puede suscitar no pocas dudas, de derechos de autodeterminación de los pueblos. ...En definitiva, los derechos de los grupos, de las naciones, de la humanidad misma, son también derechos del hombre. El individuo es el sujeto beneficiario de todos los derechos y de todos los órdenes del Derecho, incluso del Derecho de gentes.<sup>97</sup>

- El Estado, como titular del poder político le corresponde respetar y proteger los derechos humanos individuales y comunitarios. Esta protección la realiza el Estado, a través de la creación de normas jurídicas que establezcan los instrumentos que garanticen la protección de los derechos humanos, pero además al individuo le corresponde observar las normas jurídicas, en virtud de que los derechos humanos tienen cierta ambivalencia, ya que correspondiendo en principio al individuo contra el régimen, también pueden repercutir sobre las relaciones entre individuos.

Pero la defensa de los Derechos Humanos está encomendada no sólo a los Estados, en concepto de organizaciones políticas soberanas y comunidades jurídicas por excelencia, también su protección esta encomendada a determinadas entidades internacionales, las cuales a través de pactos o recomendaciones promueven la defensa de los derechos de los hombres y de los pueblos.

<sup>96</sup> Castán Tobeñas, José. op. cit., p. 107.

<sup>97</sup> Ibidem, p. 18.

Como por ejemplo la Organización de las Naciones Unidas y la Unión Europea, las cuales han establecidos instrumentos de carácter internacional que tienen por objeto la protección de los Derechos Humanos.

#### 4.1.6. Generaciones.

De acuerdo a la evolución histórica de los Derechos Humanos, éstos han sido agrupados en tres generaciones:

✓ Los derechos de la primera generación se refieren a los derechos de libertad, los cuales surgen con un carácter individual y que responden a la fórmula jurídico-política del Estado liberal, estos derechos exigen la no injerencia y la autolimitación de los poderes públicos en la esfera privada.

✓ Los derechos de la segunda generación, se refieren a los derechos económicos, sociales y culturales, que se originan como consecuencia de los movimientos sociales que surgieron contra la ideología individualista y el sistema económico-capitalista del siglo XIX, y los cuales se dirigen a proteger al individuo no como unidad aislada, sino de la persona humana insertada en el contexto de la vida comunitaria.

Los derechos económicos, sociales y culturales fueron expresados en las constituciones políticas y en las legislaciones sociales de la posguerra de la primera guerra mundial y alcanzaron su consagración jurídica y política, en el Estado Social de Derecho, el cual fue sustituyendo paulatinamente al Estado Liberal.

✓ Los derechos humanos de la tercera generación, surgen por las nuevas exigencias del desarrollo y utilización de la tecnología, y son respuesta al fenómeno de la denominada contaminación de las libertades, término con el que "ciertos sectores de la teoría social anglosajona aluden a la degradación y erosión que producen en los derechos fundamentales determinadas utilidades de los nuevos avances tecnológicos".<sup>98</sup> Así, por ejemplo, la calidad de vida, el medio ambiente, la paz, la libertad informática, la intimidad, son aspectos que se ven amenazados por los avances y aplicación de la tecnología, por lo cual es necesario establecer las garantías necesarias para su protección en esta nueva era,

<sup>98</sup> Ibidem, p. 45.

la cual se caracteriza por el desarrollo de la tecnología, y en este caso particular por los avances que se han tenido en materia de ingeniería genética humana.

Ellos surgieron ex novo en la conciencia humana, ya que las anteriores generaciones no podían conocer sus premisas: el descubrimiento de la energía atómica le confirió un nuevo perfil al derecho a la paz, al derecho de la defensa del ambiente, al derecho a la salud; la información automatizada le confirió el derecho a la intimidad, right to privacy, convertido en derecho a la libertad informática; los satélites artificiales, la conquista de la luna y del espacio extraterrestre y la difusión planetaria de las telecomunicaciones han contribuido a crear la conciencia de una comunidad humana global, y con ella los nuevos derechos humanos.<sup>30</sup>

✓ Es necesario señalar, que actualmente hay autores como Norberto Bobbio, que hablan de una cuarta generación de los derechos humanos, que sería la relativa a la esfera de la bioética.

#### 4.1.7. Clasificación.

Para realizar un mejor estudio de los derechos humanos y tener una idea general sobre los derechos que comprenden, citaré la clasificación del profesor Sánchez Agesta e indicaré los derechos que establece la Declaración Universal de los Derechos Humanos de 1948.

##### 4.1.7.1. Clasificación de Sánchez Agesta.

Este autor divide en cuatro grupos los derechos humanos, atendiendo a la naturaleza del bien protegido por los derechos humanos y a la diversa naturaleza de su realización y garantía jurídica.

✓ Derechos Civiles: Estos protegen la vida personal individual, y sancionan la violación de los bienes garantizados, y especifican los supuestos, la autoridad y el procedimiento que exige para su licitud la privación de esos bienes por razón del bien público. Dentro de este grupo están:

<sup>30</sup> Frosini Vittorio. Derechos Humanos y Bioética. 1ª ed., tr. Jorge Guerrero, Ed. Themis, Colombia, 1997, p. 80-81.



- Los derechos de la intimidad personal: una protección negativa de la autonomía de la vida privada frente a su violación por los particulares o por agentes del Estado.

- Los derechos de seguridad personal: protección de la libertad mediante la garantía de la ley aplicada por el Juez.

- Los derechos de seguridad económica: Garantías de la propiedad y de la legalidad de los impuestos.

- Derechos de libertad económica:

- Libertad de trabajo

- Libertad de industria

- Libertad de comercio

- ✓ Derechos Públicos: que son derechos de intervención en la formación de la opinión pública, en los que se comprenden la:

- Libertad de reunión

- Libertad de expresión del pensamiento

- Libertad de información

- Libertad de constituir asociaciones políticas o culturales.

- ✓ Derechos Políticos: Que son los derechos de participación en la vida pública, en los que están:

- Derecho de petición

- Derecho de sufragio

- Derecho de ejercer cargos públicos, etc.

- ✓ Derechos Sociales, los cuales se subdividen en:

- Derechos del desenvolvimiento personal:

- Derecho a la instrucción

- Derecho a la educación
- Derecho a constituir una familia
- Derecho a la práctica del culto religioso

• Derechos sociales estrictos: los cuales implican una prestación positiva del Estado, inspirándose en los principios de justicia social y seguridad social:

- Derechos a la propiedad personal y familiar
- Derecho al trabajo
- Derecho a un salario justo
- Derecho a los seguros sociales
- Derecho a la asociación laboral<sup>100</sup>

#### 4.1.7.2. Declaración Universal de los Derechos Humanos de 1948.

La Declaración Universal de los Derechos Humanos, fue adoptada y proclamada por la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas en su resolución 217 A (III), del 10 de diciembre de 1948, de los 58 países representados en la sesión de la Asamblea, 48 votaron a favor, ninguno en contra, y hubo 8 abstenciones (Bielorrusia, Sudáfrica, Arabia Saudita, Checoslovaquia, Polonia, Rumania, Unión Soviética y Yugoslavia). La Declaración esta integrada por un preámbulo y 30 artículos, y establece los siguientes derechos:

- ✓ La libertad e igualdad de los hombres. (art. 1).
- ✓ La no discriminación por razón de raza, color, sexo, idioma, religión, opinión política, origen nacional o social, o de cualquier otra índole. (art. 2).
- ✓ Derecho a la vida, a la libertad y a la seguridad de la persona. (art. 3).
- ✓ Prohibición de la esclavitud. (art. 4).
- ✓ Prohíbe las torturas, penas o tratos crueles, inhumanos o degradantes. (art. 5).
- ✓ El derecho al reconocimiento de la personalidad jurídica. (art. 6).

<sup>100</sup> Castán Tobeñas, José. op. cit., p. 39-40.

- ✓ El derecho a la igualdad ante la ley. (art. 7).
- ✓ El derecho a la protección de la ley y a la no discriminación por este medio. (art. 7).
- ✓ Toda persona tiene derecho a un recurso efectivo, ante los tribunales nacionales competentes, que la ampare contra actos que violen sus derechos fundamentales reconocidos por la constitución o por la ley. (art. 8).
  - ✓ Derecho de audiencia ante los tribunales. (art. 9).
  - ✓ Toda persona tiene derecho, en condiciones de plena igualdad, a ser oída públicamente y con justicia por un tribunal independiente e imparcial, para la determinación de sus derechos y obligaciones o para el examen de cualquier acusación contra ella en materia penal. (art. 10).
  - ✓ Toda persona acusada de delito tiene derecho a que se presuma su inocencia mientras no se pruebe su culpabilidad, conforme a la ley y en juicio público en el que se le hayan asegurado todas las garantías necesarias para su defensa. (art. 11).
  - ✓ Nadie puede ser condenado por actos u omisiones que en el momento de cometerse no fueron delictivos según el derecho nacional o internacional. (art. 11).
    - ✓ Derecho a la intimidad. (art. 12).
    - ✓ Derecho de tránsito y de fijar residencia en el territorio de un Estado. (art. 13).
    - ✓ El derecho de asilo. (art. 14).
    - ✓ Derecho a la nacionalidad. (art. 15).
    - ✓ La igualdad del hombre y mujer. (art. 16).
    - ✓ Derecho a la protección de la familia. (art. 16.3).
    - ✓ Derecho a la propiedad individual y colectiva; y su protección. (art. 17).
    - ✓ Derecho a la libertad de pensamiento, de opinión, de expresión, de conciencia y de religión. (art. 18 y 19).
      - ✓ Derecho de reunión y de asociación pacífica. (art. 20).
      - ✓ Derecho a participar en el gobierno directamente o por medio de sus representantes. (art. 21).

- ✓ Reconocimiento de la voluntad del pueblo como base de la autoridad del poder público. (art. 21).
- ✓ Derecho al sufragio universal, libre, secreto e igual. (art. 21).
- ✓ Derecho a la seguridad social (art. 22).
- ✓ Todos los hombres tienen derecho a la satisfacción de los derechos económicos, sociales y culturales, indispensables a su dignidad: (art. 22).
- ✓ Derecho al trabajo y a un salario justo. (art. 23.1.2)
- ✓ Derecho a fundar sindicatos. (art. 23.3).
- ✓ Derecho al descanso, al disfrute del tiempo libre y a vacaciones periódicas pagadas. (art. 24).
- ✓ Derecho a una limitación razonable de la duración del trabajo. (art- 24).
- ✓ Derecho a un nivel de vida adecuado, incluyendo la alimentación, vestido y vivienda. (art. 25).
- ✓ Derecho al disfrute del más alto nivel posible de salud física y mental. (art. 25).
- ✓ Derecho a los seguros en caso de desempleo, enfermedad, invalidez, viudez, vejez y otros casos de pérdida de sus medios de subsistencia por circunstancias independientes de su voluntad. (art. 25.1).
- ✓ Protección a la maternidad e infancia. (art. 25.2).
- ✓ Derecho a la educación. (Art. 26.).
- ✓ Derecho al reconocimiento de los grupos étnicos o religiosos. (art. 26.2) .
- ✓ Derecho a participar en la vida cultural, a los beneficios del progreso científico y a la protección de los intereses morales y materiales que le correspondan por razón de las producciones científicas, literarias o artísticas de que sea autora. (art. 27).<sup>101</sup>

Una vez expuesta la clasificación de los derechos humanos, cabe mencionar que para efectos de este trabajo, sólo analizaremos los derechos que estén interrelacionados con el tema de investigación y aplicación de la ingeniería genética humana.

<sup>101</sup> Ortiz Ahlf Loreta. Derecho Internacional Público. 2ª ed., Ed. Harla, México, 1990, p. 283.

#### 4.1. Principios Normativos Superiores de los Derechos Humanos.

Los principios que sirven de base a la regulación de los derechos humanos son:

- ✓ La Dignidad Humana
- ✓ La Igualdad
- ✓ La Libertad
- ✓ La Justicia
- ✓ El Bien Común.

Estos principios han sido base para la regulación de los derechos humanos, tal y como se aprecia en la "Declaración francesa de derechos humanos de 1789, en su artículo 1° establecía que los hombres nacen y viven *libres e iguales* en derechos..."<sup>102</sup>, en la Declaración Universal de Derechos Humanos en su preámbulo y artículo primero y veintiocho establece:

Considerando que *la libertad, la justicia y la paz en el mundo tienen por base el reconocimiento de la dignidad intrínseca y de los derechos iguales e inalienables* de todos los miembros de la familia humana...

Artículo 1. Todos los seres humanos nacen *libres e iguales en dignidad y derechos* y, dotados como están de razón y conciencia, deben comportarse fraternalmente los unos con los otros...

Artículo 28. 1. Toda persona tiene deberes respecto a la comunidad puesto que sólo en ella puede desarrollar libre y plenamente su personalidad... En el ejercicio de sus derechos y en el disfrute de sus libertades, toda persona estará solamente sujeta a las limitaciones establecidas por la ley con el único fin de asegurar el reconocimiento y el respeto de los derechos y libertades de los demás, y de satisfacer las justas exigencias de la moral, *del orden público* y del *bienestar general* en una sociedad democrática...<sup>103</sup>

##### 4.2.1. La Dignidad Humana.

La dignidad humana, también es denominada "dignidad personal", por lo cual su concepto esta relacionado con el de persona. La palabra dignidad deriva del latín dignitas, y

<sup>102</sup> Castán Tobeñas, José. op. cit., p 75

<sup>103</sup> Ortiz Ahil Loreta. op. cit., p. 283

significa excelencia, realce, decoro de las personas en la manera de decir o hacer las cosas, y hace referencia a un cargo ó empleo honorífico y de autoridad. El filósofo Tomás Melendo, en su libro *Dignidad Humana y Bioética*, señala que con la palabra dignidad se hace referencia a una "especie de preeminencia, de bondad o categoría superior en virtud de la cual algo destaca, se señala o eleva por encima de otros seres carentes de tan excelso valor."<sup>104</sup>

La palabra persona deriva de la voz latina *personare*, que significa resonar, hacer eco, retumbar, sonar con fuerza; con este término los actores griegos y latinos nombraban a una máscara que utilizaban a modo de alta voz en el teatro, para hacerse oír ante el público presente, cuya extremada concavidad reforzaba el volumen de la voz. La máscara tenía como objeto el ocultar a la vista del público asistente el rostro del actor, ya que lo importante era la representación y alucmia de los personajes y no la individualidad de los intérpretes, por tanto este vocablo de persona en su origen se halla emparentado con la noción de lo prominente o relevante.<sup>105</sup>

La dignidad del hombre, es el especial reconocimiento de los rasgos que distinguen al hombre de los animales, tales como su capacidad de elegir entre diversas opciones, de razonar, de comunicarse con sus semejantes y de decidir sobre sus planes de vida para alcanzar la plenitud y la autonomía moral.

La Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo Americana, define a la dignidad personal como:

La elevación moral de una persona que tiene por base el sentimiento del respeto que merece, no sólo de los demás, sino de sí mismo y que le impulsa a obrar en todas las circunstancias con sujeción a las reglas el honor. Es el derecho que tiene todo hombre a que se le reconozca como ser dotado de fin propio, y no

<sup>104</sup> Melendo Tomás. *Dignidad Humana y Bioética*. 1ª ed., Ed. Ediciones Universidad de Navarra (EUNSA), 1990. España, p. 20.

<sup>105</sup> Idem. Entre los presocráticos, *prósopon* quiere decir cara, rostro e incluso se dice de la faz de Helios, el Sol. En Platón, también quiere decir rostro. Aristóteles habla largamente del *prósopon* (cara) y de sus partes (nariz, orejas, etc.); también se refiere con el mismo término a la cara de la luna, y en algún lugar advierte -al margen del uso común de la palabra- que *prósopon* se debe decir sólo del hombre, el pez o el buey no tienen *prósopon* (rostro), sino lo que nosotros podríamos denominar, por ejemplo "jeta". El rostro refleja un ser superior al del que sólo tiene jeta. Sobre la peculiaridad del rostro como manifiestativo de la superioridad del sujeto humano a escrito Palacios páginas bellísimas y llenas de sugerencias. Entre ellas, recojo sólo estas aclaraciones terminológicas complementarias de las anteriores. Los antiguos romanos distinguían con gran exactitud la cara y el rostro o semblante, *os* y *vultus*. El *os* es común al hombre y los animales superiores, el *vultus*, exclusivo del hombre. El *os* es el espejo de los afectos y del estado de ánimo, es cosa común con el animal, que en la cara da signos que manifiestan alegría, tristeza, ira, cansancio. El semblante es cosa propia y privativa del hombre, no manifiesta únicamente los afectos, sino que expresa las costumbres, el carácter moral, el genio, que es siempre individual y personal, y que según el común adagio, nos acompaña desde la cuna hasta la sepultura (Leopoldo Eulogio Palacios, El rostro y su anulación, Gráf. Andrés Martín, Madrid 1962, p. 7-8.)

como un simple medio para los fines de otros. Es un derecho innato que se funda en la igualdad específica de todos los hombres.<sup>106</sup>

El fundamento de la dignidad del hombre y por tanto de su excelencia es:

✓ La *razón y autonomía* que tiene el hombre, lo cual le permite determinar la dirección de toda su existencia, y así mismo, puede elegir de manera libre los medios necesarios para lograr su perfección, lo anterior es lo que distingue al hombre de los demás seres.<sup>107</sup> El hombre tiene la característica de poder "construir su propio ser, pero además... puede engendrar humanidad, espíritu, capacidad de amar, que es lo que terminalmente lo colma como persona."<sup>108</sup>

El filósofo Pico Della Mirandola, señala que el hombre puede hacer de su propia existencia lo que él mismo decida, transformándose en realidad infrahumana o en ser semejante a dios.

Esta característica de que el hombre tiene la libertad de determinar los medios para alcanzar su perfección, se pone de manifiesto en el Discurso sobre la Dignidad Humana, del filósofo Pico Della Mirandola:

...que pone en boca del Creador las siguientes palabras: No te he dado una morada permanente, Adán, ni una forma que sea realmente tuya, ni ninguna función peculiar, a fin de que puedas en la medida de tu deseo y de tu juicio, tener y poseer aquella morada, aquella forma y aquellas funciones que a ti mismo te plazcan...Tú, sin verte obligado por necesidad alguna, decidirás por ti mismo los límites de tu naturaleza, de acuerdo con el libre arbitrio que te pertenece y en las manos del cual te he colocado...No te he hecho ni divino ni terrestre, ni mortal ni inmortal, para que puedas con mayor libertad de elección y con más honor, siendo en cierto modo tu propio modelador y creador, modelarte a ti mismo según las formas que puedas preferir. Tendrás el poder de asumir las formas inferiores de vida, que son animales; tendrás el poder, por el juicio de tu espíritu, de renacer a las formas más elevadas de la vida, que son divinas...<sup>109</sup>

<sup>106</sup> Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana, 24ª ed., tomo 18, Ed. Espasa-Calpe, Madrid, p. 1120.

<sup>107</sup> Recaséns Siches, Luis, *Tratado General de Filosofía del Derecho*, 10ª ed., Ed. Porrúa, México, 1991, p. 246-247...los seres racionales se llaman personas en tanto que constituyen un fin en sí mismo, un autofin, es decir, algo que no debe ser empleado como un mero medio, algo que, por consiguiente, encierra albedrío es decir la persona se define atendiendo no sólo a la especial dimensión de un ser (v.gr., la racionalidad, la indivisibilidad, etc.), sino descubriendo en ella la proyección de otro mundo distinto del de la realidad, a saber: del mundo de la ley moral, y subrayando que persona es aquel ente que tiene un fin propio que cumplir y que debe cumplirlo por propia determinación: aquel ser que tiene su fin en sí mismo, y que, precisamente por esto, posee dignidad, a diferencia de todos los demás seres, de las cosas, que tienen un fin fuera de sí, las cuales sirven como meros medios para fines ajenos y, por tanto, tienen precio.

<sup>108</sup> Melendo, Tomás, *op. cit.*, p. 113

<sup>109</sup> *Ibidem*, p. 107-108.

Por su parte el filósofo Tomás de Aquino, señala que la superioridad del hombre sobre las realidades meramente materiales es el hecho de haber sido creado a imagen y semejanza de Dios; y esa similitud se debe a que el hombre posee una voluntad libre, por la que puede dirigirse a sí mismo hacia la propia perfección, y además es principio de su obrar, por estar dotado de libre albedrío y dominio de sus actos. "En consecuencia he aquí el supremo grado de dignidad en el hombre: que por sí mismos, y no por otros se dirijan hacia el bien, hacia su fin."<sup>110</sup>

El hombre es la única realidad a través de la cual la normatividad de los valores puede transformarse en una fuerza real; y como titular de los valores también tiene la capacidad de decidirse o no por la realización de ellos, "por lo cual el hombre es constructor, reformador y configurador del ser."<sup>111</sup>

Por tanto la dignidad del hombre se encuentra estrechamente unida a su intrínseca condición libre, lo cual explica que ningún sujeto humano deba ser considerado como un mero medio, sino también simultánea o exclusivamente, como un fin.

✓ Así mismo, el hombre tiene dignidad, por su capacidad de reconocer como igualmente dignos los intereses, fines y los medios que eligen todos los demás, ya que el sujeto humano puede conocer y querer el bien en cuanto tal, el bien en sí y, por ende, el bien del otro en cuanto otro y el bien del todo, pero además tiene la capacidad de procurar positivamente los intereses de los demás, es decir, tiene la capacidad de construirlo, de darle vida.

El filósofo Tomás Melendo en su libro *Bioética y Dignidad Humana*, señala que:

La persona humana no es digna porque ame, sino por poseer un acto de ser que le permite y lo inclina a amar, es decir, la persona es merecedora de amor, porque también se erige como principio de amor y es capaz de amar, porque está inclinada al bien en cuanto bien y al bien ajeno.<sup>112</sup>

Por lo antes expuesto, queda de manifiesto que el hombre no debe ser objeto de ofensas, ni utilizado como medio o instrumento, ya que su excelencia consiste en tener la capacidad de establecer su propio fin, y de elegir los medios necesarios para alcanzarlo,

<sup>110</sup> Ibidem, p. 103.

<sup>111</sup> Recaséns Siches, Luis. op. cit. p.251.

<sup>112</sup> Ibidem, p. 124



pero además tiene la capacidad de reconocer como dignos los fines de los demás y de procurarlos.

#### 4.2.2. La Libertad.

La palabra libertad, deriva del latín *libertas-atis* que indica la condición del hombre no sujeto a esclavitud. El término libertad no es un término unívoco, ya que tiene varias acepciones, se dice que es libertad: la ausencia de trabas para el movimiento de un ser, por ejemplo, que el hombre recluido en una cárcel no es libre; también se utiliza el término libertad para indicar la condición del hombre o pueblo que no está sujeto a una potestad exterior, por ejemplo: un pueblo o país libre, que se gobierna por sus propios nacionales, a diferencia del pueblo sometido a un gobierno extranjero.

Desde el punto de vista filosófico, de acuerdo con el Catedrático de Filosofía del Derecho y Rector de la Universidad Carlos III de Madrid, Gregorio Peces Barba, hay tres acepciones del término libertad:

- ✓ La libertad de elección o psicológica o inicial: es la capacidad de elegir entre diversas alternativas o posibilidades distintas.
- ✓ La libertad moral o autonomía o independencia moral: es la consecuencia de haber elegido libremente, en unas condiciones sociales, políticas y jurídicas que han favorecido el uso de nuestra libertad de elección, y que supone la elección libre de planes de vida, de estrategias, y de felicidad.
- ✓ La libertad social, política y jurídica: es la libertad que hace posible la consecución de la libertad moral, ya que a través del Derecho se establecen las instituciones que permiten el ejercicio libre y sin trabas de la libertad de elección. Esta libertad se construye jurídicamente como valor o principio jurídico y se desarrolla a través de los derechos fundamentales, y "constituye lo que podemos llamar la moralidad pública legalizada, que establece como objetivo central del Derecho, el que organice la sociedad de tal manera que cada uno pueda elegir libremente su ética privada."<sup>113</sup>

<sup>113</sup> Pérez Luño, Antonio-Enrique. *Sobre los Valores Fundamentadores de los Derechos Humanos* s ed., s. Ed., México, s.a., p. 339.

Así mismo se habla de libertad negativa, positiva, y de dimensión social y comunitaria.

✓ La libertad en sentido negativo, implica autonomía y consiste en la garantía de no injerencia de poderes o coacciones extrañas al sujeto en el desarrollo de su actividad. Como de ejemplo de estas libertades tenemos: la libertad ideológica, libertad de religión, libertad de profesión, de trabajo u oficio, la libertad de residencia, libertad de circulación por el territorio nacional, libertad de expresión, libertad de reunión, libertad de manifestación, de asociación, de educación, etc.

✓ La libertad positiva: se refiere a la atribución de facultades, pretensiones o poderes de los ciudadanos respecto al Estado, por ejemplo: el derecho a la tutela judicial de los derechos e intereses legítimos, a través de unas garantías procesales, la presunción de inocencia, así como la proclamación del principio de legalidad.

✓ La libertad de signo social o comunitario: Este tipo de libertad tiende a asegurar la participación libre de los ciudadanos en la formación de la voluntad estatal, en cuanto miembros de la comunidad política, por ejemplo: el derecho a la participación política a través de los partidos políticos, el derecho al sufragio universal, libre, directo y secreto, el derecho a la participación política directa de los ciudadanos, el derecho de petición.

La libertad, se caracteriza por ser relativa, en virtud de que el hombre es libre para decidirse por un determinado proyecto de vida, pero para realizarlo tiene que contar con su entidad psicosomática, y debe tomar en cuenta que no es un individuo aislado sino que es un ser coexistencial, ya que convive con los demás, los cuales pueden estar de acuerdo o no con su libre decisión, y de tal manera pueden cooperar a la concreción de su proyecto o impedir o restringir su realización. Así mismo, el hombre debe tomar en cuenta que es integrante de una comunidad política, por lo cual el Estado, a través del Derecho establece los instrumentos necesarios para el ejercicio de la libertad del hombre, más sin embargo puede establecer restricciones para el ejercicio de esa libertad en nombre del bien común. Lo anterior relativiza la libertad en la instancia fenoménica, ya que está condicionada por el propio mundo interior del sujeto, por su entidad psicosomática, por los demás, y por el Estado.

De lo anterior se concluye que la libertad coincide con los rasgos que configuran la dignidad humana como capacidad de elegir entre diversas opciones, capacidad de razonar y de comunicarse y capacidad de seguir un fin, y así mismo es evidente que la libertad ha constituido, desde siempre, un principio aglutinante de la lucha por los derechos humanos,

hasta el punto de que, durante mucho tiempo la idea de libertad, en sus diversas formas y manifestaciones, se identificó con la noción de los derechos humanos.

#### 4.2.3. La Igualdad.

El término igualdad deriva del latín *aequalitas, aequalitatis*. La Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo Americana, señala que igualdad significa "Conformidad de una cosa con otra en naturaleza, forma, cantidad o calidad".<sup>114</sup>

Con relación a los seres humanos, se habla de una igualdad desde el punto de vista de los hechos de experiencia, y de una Igualdad Jurídica.

En los **hechos observables o de experiencia**, los seres humanos son iguales por su carácter biológico, psicológico y en cuanto al sistema de funciones que constituyen la vida propiamente humana.<sup>115</sup>

Pero al mismo tiempo los seres humanos son desiguales, desde los siguientes puntos de vista:

- ✓ Biológico:
  - Por el sexo, edad.
  - Por su tipo constitucional (cerebral, circulatorio, respiratorio o muscular, etc.).

<sup>114</sup> Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana, 24ª ed., tomo 29, Ed. Epsa-Calpe, Madrid, p. 1562.

<sup>115</sup> Recaséns Siches, Luis, op. cit., p. 587-588. Los seres humanos, por lo que toca a los hechos de experiencia, son parecidos. A) En un conjunto de caracteres biológicos. Desde el punto de vista anatómico y fisiológico, los cuerpos de todos los seres humanos son parecidos: tienen igual estructura (cabeza, tronco, extremidades, andan erectos, etc.); constan de la misas partes y tejidos (esqueleto, músculos, piel, nervios, etc.); poseen los mismos órganos (cerebro, médula, pulmones, corazón, estómago, etc.), y realizan idénticas funciones (respiratoria, circulación, digestiva, etc.). Todos los hombres están sometidos a las leyes naturales (físicas, químicas, biológicas), no sólo en cuanto al cuerpo sino también respecto de la naturaleza circundante. Todos los seres humanos experimentan las mismas necesidades biológicas, como la de comer, beber, dormir, etc. B) En un conjunto de caracteres psicológicos. Todos los seres humanos son similares, porque poseen en alguna medida análogos mecanismos, tales como los de sensación, percepción, apercepción, memoria, imaginación, generalización, abstracción, raciocinio, reacciones emocionales, sentimientos de amor y de aversión, tendencias, impulsos, deseos, deliberación, decisión, voluntad, etc., y porque todos en alguna manera realizan las funciones propias de esos mecanismos. C) En cuanto al sistema de funciones que constituyen la vida propiamente humana. En toda vida humana, e mayor o menor proporción, hallamos presentes una serie de funciones, o, mejor dicho, un sistema de funciones, tales como: la función de conocimiento del mundo en torno y de los prójimos, la función técnica de hallar acomodo en la naturaleza y dominarla en alguna medida al servicio de la satisfacción de las propias necesidades, la preocupación religiosa por el más allá, la expresión artística de emociones, la organización social, incluyendo la organización jurídica, las actividades de tipo económico, etc.

- Por su composición somática (forma de la cabeza, estatura, la pigmentación de la piel, color de ojos, tipo de cabello, forma de nariz, etc.).

- En cuanto al vigor muscular, agilidad, timbre de voz, etc. vista biológico.

✓ Psicológico:

- Por los diferentes talentos especiales.

- Por el grado de inteligencia.

- En cuanto a la aptitud para la abstracción.

- En cuanto a la capacidad, exactitud y persistencia de la memoria.

- En cuanto a la riqueza y vigor de la fantasía.

- En cuanto a la emotividad.

- En la acentuación de una u otra tendencia (afán de poder, espíritu gregario, vanidad, etc.).

- En cuanto a las aficiones y deseos.

✓ Los seres humanos difieren por el tipo de vocación de cada uno, ya que cada individuo tiene su proyecto de vida.

✓ Los seres humanos también difieren por su tipo de conducta, desde el punto de vista moral, ya que algunos tienen la característica de ser virtuosas, santos, pecadores, ciudadanos cumplidores de la ley y criminales.

Estas igualdades y semejanzas a que he hecho referencia, son tomadas en cuenta en el principio de igualdad jurídica, el cual se analizará en el siguiente apartado.

El *Principio de Igualdad Jurídica*, de acuerdo al filósofo Recaséns Siches, en su libro *Tratado General de Filosofía del Derecho*, este principio tiene los siguientes significados:

- \* Igualdad en cuanto a la dignidad de la persona, y por tanto, igualdad en cuanto a los derechos fundamentales o esenciales de todo individuo humano, ya que todos los hombres son iguales en dignidad moral, porque tienen fines propios.

\* Igualdad ante la ley. Esto quiere decir, que todos los ciudadanos están sometidos a las mismas normas y tribunales, sin que exista ningún tipo o estamento de personas dispensadas de su cumplimiento, o sujetos a potestad legislativa o jurisdiccional distinta de la del resto de los ciudadanos. Este principio lo establece el artículo 13 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que a la letra dice:

Nadie puede ser juzgado por leyes privativas ni por tribunales especiales. Ninguna persona o corporación puede tener fuero, ni gozar más emolumentos que los que sean compensación de servicios públicos y estén fijados por la ley. Subsiste el fuero de guerra para los delitos y faltas contra la disciplina militar; pero los tribunales militares en ningún caso y por ningún motivo podrá extender su jurisdicción sobre personas que no pertenezcan al Ejército. Cuando en un delito o falta del orden militar estuviere complicado un paisano, conocerá del caso la autoridad civil que corresponda.<sup>116</sup>

\* Igualdad de oportunidades.

Por lo tanto los hombres deben ser tratados igualmente por el Derecho respecto de aquello que les es esencialmente igual, es decir, en la dignidad personal y en los derechos fundamentales. Pero lo anterior no excluye, que el individuo será tratado en forma desigual, cuando la justicia tome en cuenta las diferencias del hombre en determinados derechos concretos, fundándose en lo siguiente:

A) La diversidad de conductas imputables al individuo (legalidad, delincuencia, laboriosidad, haraganería, diligencia, descuido, etc.). B) Diversidad de aptitudes individuales, las cuales, aunque no imputables al individuo, tienen un valor social (ejemplo: aptitudes mentales y físicas). C) Diversidad de funciones sociales (como padre, hijo, marido, esposa, menor y mayor de edad, funcionarios, particular, jefe subordinado, etc.).<sup>117</sup>

Un ejemplo de lo anterior, es el derecho de sufragio político, el cual en un principio era ejercido solamente por el hombre, y en la actualidad lo ejerce también la mujer, pero este derecho se ejerce en nuestro país a partir de que se obtiene la mayoría de edad, y por tanto carecen de este derecho electoral los menores de edad. Con lo anterior queda de manifiesto que existe una desigualdad que es exigida por el derecho electoral.

<sup>116</sup> Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 116° ed., Ed. Porrúa, México, 2000, p. 7-8.

<sup>117</sup> Recaséns Siches, Luis. op. cit., p. 591.

#### 4.2.4. La Justicia.

El término justicia deriva del latín *justitia*, y a su vez deriva de *jus* que significa "lo justo", y Ulpiano definía a la justicia como "*Justitia est constans et perpetuas voluntas jus suum cuique tribuendi* (es la constante y perpetua voluntad de dar a cada uno su derecho)".<sup>118</sup>

El filósofo Preciado Rafael Preciado Hernández, en su libro *Lecciones de Filosofía del Derecho*, define a la justicia como:

El criterio ético que nos obliga a dar al prójimo lo que se le debe conforme a las exigencias ontológicas de su naturaleza, en orden a su subsistencia y perfeccionamiento individual y social. Es un criterio ético, porque se trata de un principio destinado a dirigir obligatoriamente la acción humana. Y que nos manda dar, atribuir o reconocer a todo ser humano lo que se le debe de acuerdo con su naturaleza, porque no es un criterio convencional sino objetivo; pues se funda en los datos constitutivos de la dignidad personal, que son esenciales al ser humano, y que por esto mismo excluye racionalmente toda discriminación en el trato a nuestros semejantes, sin razón objetiva suficiente. ...La justicia es la igualdad en el trato, en orden al bien individual y social del ser humano.<sup>119</sup>

La justicia es un valor supremo que tiende a realizar el derecho, que implica una jerarquía de valores, con el fin de que a cada uno se le reconozca lo suyo, esto es, se les reconozca las atribuciones dadas por la naturaleza humana que es común, y que por ser así, nos agrupa en la humanidad, en las naciones y en las agrupaciones intermedias, haciendo que a través de estas comunidades cada hombre cumpla sus fines.

La justicia se divide en general (legal) y particular. La *justicia general (legal)*, es aquella que exige que los miembros de la comunidad ordenen adecuadamente su conducta al bien común, y rige los deberes de los ciudadanos frente a la autoridad como representante de la comunidad (impuestos, servicios obligatorios, etc.), así como los deberes de los propios gobernantes, ya que también están obligados a actuar de acuerdo con lo que exige el bien común (por ejemplo lealtad, promoción del bien común). En este tipo de justicia el sujeto activo es la comunidad como persona jurídica colectiva, y el sujeto pasivo es el individuo, ya sea en su calidad de ciudadano o de gobernante. Se le llama legal, porque las leyes

<sup>118</sup> Sain Gómez S., José María. *Derecho Romano I*. 1ª ed., Ed. Limusa, México, 1968, p. 101.

<sup>119</sup> Preciado Hernández, Rafael. *Lecciones de Filosofía del Derecho*. 3ª ed., Universidad Nacional Autónoma de México, México, 1997, p. 209 y 214.

humanas son las que determinan los actos debidos al bien común que la sociedad tiene el derecho de exigir.

La *justicia particular*, es aquella que considera los actos humanos en relación con lo que corresponde a los particulares entre sí o frente a la comunidad, y regula por tanto los derechos de los particulares. La justicia particular se subdivide en distributiva y conmutativa.

La justicia distributiva, regula la participación que corresponde a cada uno de los miembros de la sociedad en el bien común, y determina las tareas o cargas con que los particulares deben contribuir. Y como no todos los particulares son iguales ni contribuyen en la misma proporción en el bien común, el criterio racional de la justicia distributiva es el de una igualdad proporcional, ya que cada una de ellas debe participar en las consecuencias benéficas o perjudiciales del producto común, en la misma proporción en que contribuyó. En este caso el sujeto activo es la persona individual, y el sujeto pasivo es la autoridad política como representante de la comunidad. (por ejemplo: el derecho a una repartición justa de las cargas fiscales, y el derecho a vivienda, alimentación, educación, etc.).

La justicia conmutativa, rige las relaciones de coordinación, es decir, las operaciones de cambio, en las cuales las partes que intervienen se encuentran en el mismo plano y por tanto no hay razón para tomar en cuenta sus diferencias individuales. La justicia conmutativa exige equivalencia entre la prestación y la contraprestación, entre el delito y la pena. En este caso al intervenir el Estado en una operación de cambio, abandona su carácter de autoridad y contrata como particular, ya que para la justicia conmutativa "es igual que una compra la celebre el Estado o un particular, y, que en uno y otro caso el precio justo es el mismo y los derechos y obligaciones que deriva del acto para las partes son idénticos"<sup>120</sup>, como ejemplo este tipo de relaciones contractuales.

La justicia general o legal y la justicia distributiva, rigen relaciones de integración y de subordinación, ya que se trata de relaciones que se dan entre personas que no están colocadas en el mismo plano. En este tipo de justicia las personas, sus bienes, y actos, están ordenados al bien común, y contribuyen en la medida de sus capacidades a la integración y sostenimiento del Estado, ya que es necesario para la subsistencia y perfeccionamiento de las personas individuales.

<sup>120</sup> Recaséns Siches, Rafael. op. cit., p. 217-218.

#### 4.2.5. El Bien Común.

El bien común, tiene los siguientes significados:

- ✓ Se identifica con el bien de la naturaleza humana;
- ✓ Hace referencia al acervo acumulado de valores humanos, por una sociedad determinada, el cual debe ser distribuido ya que es una "condición para el desarrollo y perfeccionamiento de los hombres".<sup>121</sup>
- ✓ Es un bien específico que comprende valores que no pueden ser realizados por un solo individuo, como por ejemplo el orden o estructura de la propia actividad social, el derecho, la autoridad, el régimen político, la unidad nacional de un pueblo, la paz social.

En el orden natural, el bien común se divide en:

- ✓ Bien común universal o integral de la especie humana.
- ✓ Bien común nacional.
- ✓ Bien común público.

El bien común universal o integral de la especie humana, comprende las realizaciones que con su inteligencia y voluntad ha venido acumulando el ser humano desde que apareció sobre la tierra, y ese acervo cultural y civilizador representa un patrimonio común de la humanidad; y en el cual se comprenden los idiomas, las religiones, los sistemas éticos, filosóficos, políticos y jurídicos, las ciencias y sus descubrimientos, la técnica o aplicación de los conocimientos filosóficos y científicos a la solución de los problemas humanos, y todas las realizaciones artísticas.

El bien común nacional consiste en la participación de un pueblo determinado en el bien común de la especie humana, "en cuanto esa participación a través del tiempo, a veces de siglos, imprime un estilo de vida a los miembros de la comunidad de que se trate, dándole así una fisonomía o rostro nacional".<sup>122</sup>

El bien común público, consiste en la creación estable y garantizada de condiciones comunes, tanto de orden material como de orden espiritual, que sean las más favorables, de

<sup>121</sup> Preciado Hernández, Rafael. op. cit., p.199.

<sup>122</sup> Ibidem, p.200.



acuerdo con las circunstancias, para la realización del bien común propio de cada uno de los individuos y de los grupos sociales que integran al Estado.

Al Estado le corresponde establecer las directrices necesarias para que exista un ambiente civilizado y culto, que le faciliten al individuo el cumplimiento de su destino, su perfeccionamiento o superación en el orden humano, así como su participación en el bien común de la especie humana; pero a su vez el individuo se encuentra obligado a contribuir al sostenimiento y progreso del Estado.

Por lo tanto el bien común implica el respeto eficaz de los derechos y libertades fundamentales para que el individuo alcance su perfección, y el Estado debe ayudar y elevar al hombre, por lo que no debe sacrificar las prerrogativas esenciales de la persona, ni imponer o prescribir una conducta que en lugar de perfeccionar al hombre, lo degrade.

#### 4.3. Características de los Derechos Humanos.

Los Derechos Humanos, tienen las siguientes características:

- ✓ Son principios morales que deben ser obedecidos y establecidos en el derecho positivo.
- ✓ Constituyen las exigencias de dignidad, libertad e igualdad humana, que requieren su reconocimiento y protección en los ordenamientos jurídicos.
- ✓ Son universales. Su universalidad es analógica, la cual consiste en reunir cognoscitivamente varios elementos respetando sus diferencias principales, y que permite un mínimo de uniformidad suficiente, de manera que no invalide las diferencias. Por lo cual los derechos humanos son los mínimos morales exigibles en una sociedad pluralista, en donde sus miembros a pesar de que tienen ideales morales distintos, "tienen también en común unos mínimos morales que les parecen innegociables y a los que han ido llegando motu proprio y no por imposición...como ejemplo de eso son los derechos humanos."<sup>123</sup>

El consenso de los mínimos morales y universalidad de los derechos humanos "se logran a través del diálogo democrático"<sup>124</sup>, y de la diversidad y riqueza de las tradiciones

<sup>123</sup> Bauchot, Mauricio, op. cit., p. 63.  
<sup>124</sup> Idem.

culturales y de las creencias religiosas, en donde se da un respeto a las peculiaridades de cada tradición y convicción religiosa.

- ✓ Son inviolables,
- ✓ Son inalienables,
- ✓ Son imprescriptibles,
- ✓ Son históricos en cuanto a su aplicación ya que están sujetos a los procesos de la historia, lo cual los hace limitables, porque dentro de cada sociedad y de cada sistema jurídico, están condicionados por el orden moral, el orden jurídico, las exigencias del bien general y la coexistencia con otros derechos. Como ejemplo de los límites establecidos a los de los derechos humanos son los siguientes:

En el artículo 4 de la Declaración de los Derechos del Hombre y del Ciudadano de 1789, que a la letra dice:

La libertad, consiste en poder hacer todo lo que no daña a otro. Así, el ejercicio de los derechos naturales de cada hombre no tiene más límites que aquellos que aseguran a los demás miembros de la sociedad el goce los mismos derechos. Estos límites no pueden ser determinados sino por ley.<sup>125</sup>

La Declaración Universal de Derechos Humanos, de 1948, señala en el artículo 29:

2. En el ejercicio de sus derechos y en el disfrute de sus libertades, toda persona estará solamente sujeta a las limitaciones establecidas por la ley con el único fin de asegurar el reconocimiento y el respeto de los derechos y libertades de los demás y de satisfacer las justas exigencias de la moral, del orden público y del bienestar general en una sociedad democrática. 3. Estos derechos y libertades no podrán en ningún caso, ser ejercidos en oposición a los propósitos y principios de las Naciones Unidas.<sup>126</sup>

En la Convención Americana sobre Derechos Humanos, establece en el artículo 32: "Los derechos de cada persona están limitados por los derechos de los demás, por la seguridad de todos y por las justas exigencias del bien común, en una sociedad democrática".<sup>127</sup>

<sup>125</sup> Padilla, Miguel M. *Lecciones sobre Derechos humanos y Garantías Individuales*, 2° ed., Ed. Abeledo-Perrot, Buenos Aires, 1993, p. 99.

<sup>126</sup> *Ibidem*, p. 100-101

<sup>127</sup> *Idem*.

En la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, se establecen limitaciones a las garantías individuales, fundamentándose en la moral, las buenas costumbres, la paz pública y los derechos de los terceros; como ejemplo están los siguientes artículos:

Artículo 1. En los Estados Unidos Mexicanos todo individuo gozará de las garantías que otorga esta Constitución, las cuales no podrán restringirse ni suspenderse, sino en los casos y con las condiciones que ella misma establece.

Artículo 5. A ninguna persona podrá impedirse que se dedique a la profesión, industria, comercio o trabajo que le acomode, siendo lícitos. El ejercicio de esta libertad sólo podrá vedarse por determinación judicial, cuando se ataquen los derechos de tercero, o por resolución gubernativa, dictada en los términos que marque la ley, cuando se ofendan los derechos de la sociedad...

Artículo 7. Es inviolable la libertad de escribir y publicar escritos sobre cualquiera materia. Ninguna ley ni autoridad puede establecer la previa censura, ni exigir fianza a los autores o impresores, ni coartar la libertad de imprenta, que no tiene más límites que el respeto a la vida privada, a la moral y a la paz pública. En ningún caso podrá secuestrarse la imprenta como instrumento del delito...<sup>128</sup>

#### 4.4. Defensa de los Derechos Humanos.

El reconocimiento y protección de los derechos humanos, se han realizado a través de sistemas de tipo universal, regional y en el orden jurídico interno de cada país.

##### 4.4.1 Sistema Universal.

El *sistema universal*, se da en el marco de la Organización de las Naciones Unidas, la cual desde su creación en 1946, empezó a trabajar primero en la catalogación y luego en la codificación de los derechos humanos. Los instrumentos internacionales son los siguientes:

✓ La *Carta de las Naciones Unidas*<sup>129</sup>. (fue firmada el 26 de junio de 1945), establece que uno de los objetivos de las Naciones Unidas es realizar la cooperación internacional en el desarrollo y estímulo del respeto universal de los derechos

<sup>128</sup> Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 116ª ed., Ed Porrúa, México, 2000, p. 4-5.

<sup>129</sup> Laviña, Félix. *Sistemas Internacionales de Protección de los Derechos Humanos*. 1ª ed., Ed. Depalma, Buenos Aires, 1987, p. 16-17.

humanos y a las libertades fundamentales de todos los seres humanos sin discriminación alguna, para ello los Estados miembros de la Organización de las Naciones Unidas establecerán las medidas necesarias para la realización de dicho propósito.

Y en el artículo 68 de esa carta se establece que se crearía una comisión encargada de la promoción de los derechos humanos, la cual fue instituida en 1946 con el nombre de **Comisión de Derechos Humanos**, y que tiene competencia para tratar cualquier violación de los derechos humanos que ocurriera en cualquier lugar.

✓ La **Declaración Universal de los Derechos Humanos** (aprobada el 10 de diciembre de 1948, la cual ya fue analizada en este capítulo).

✓ El **Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales**, y el **Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos** (ambos aprobados el 16 de diciembre de 1966).<sup>130</sup> Estos pactos traducen los principios establecidos en la Declaración Universal de los Derechos Humanos e indican las medidas que deben adoptar los Estados para dar efectos a esos derechos, y les impone la obligación de informar regularmente sobre las medidas que han establecido para alcanzar el objetivo antes referido. Entre los derechos que reconocen están: el derecho de todos los pueblos a la libre determinación; el derecho a la seguridad social, protección y asistencia a la familia; el derecho a la vida; prohibición de las torturas y de la esclavitud; el derecho a la libertad y a la seguridad personales; la garantía de debido proceso; la libertad de pensamiento, conciencia y religión; prohíbe la propaganda de la guerra y la apología del odio nacional, racial o religioso.

En relación con el tema en estudio, el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, establece los siguientes derechos: el derecho a la educación, el respeto a la libertad para la investigación científica y la actividad creadora, el derecho de participar en la vida cultural, el derecho de gozar de los beneficios del progreso científico y de sus aplicaciones (art. 15).

✓ El **Protocolo Facultativo del Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos**<sup>131</sup> (aprobado por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 16 de diciembre de 1966 y entró en vigor el 23 de marzo de 1976). Este pacto faculta al Comité de Derechos Humanos para recibir y considerar comunicaciones de individuos que aleguen ser víctimas de violaciones de los derechos enunciados en el Pacto, siempre y cuando el Estado al cual

<sup>130</sup> Ibidem, p. 25-34.

<sup>131</sup> Ibidem, p. 34-36.

se refiera la comunicación del individuo, sea parte del Protocolo y del Pacto de Derechos Civiles y Políticos.

✓ Además de los instrumentos anteriores se han aprobado otros tratados sobre derechos humanos que tienen por objeto brindar una mayor protección contra violaciones de los derechos humanos y que obligan a los Estados Partes a informar sobre las medidas que han establecido para alcanzar los objetivos que persigue cada tratado, como ejemplo: la *Convención para la Prevención y Represión del Delito de Genocidio* aprobada en 1948; la *Convención y Protocolo al Estatuto de los Refugiados* aprobados en 1951 y 1966, respectivamente; la *Convención sobre los Derechos Políticos de la Mujer* de 1952, la *Convención Internacional sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación Racial* aprobada en 1965, la *Convención sobre la Eliminación de todas las formas de Discriminación contra la Mujer* de 1979, la *Convención contra la Tortura y Otros Tratos o Penas Crueles, Inhumanos o Degradantes* de 1984, la *Convención sobre los Derechos del Niño* de 1989, entre otros.

✓ Así mismo, en la estructura de la ONU, hay órganos que se encargan de vigilar, recomendar y promover el cumplimiento de los derechos humanos:

- *Asamblea General de las Naciones Unidas.*
- *Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos:*
- *El Consejo Económico y Social.*
- *El Centro de Derechos Humanos:*

✓ El órgano de la ONU encargado de investigar denuncias sobre violaciones de los Derechos Humanos es:

- *La Comisión de Derechos Humanos:*

✓ También hay Comités que vigilan la aplicación de los tratados de derechos humanos:

• *El Comité de Derechos Económicos y Sociales*, el cual vigila la aplicación del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales.

• *El Comité de Derechos Humanos*, el cual vigila la aplicación del Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos.

- El **Comité contra la Tortura**.
- El **Comité para la Eliminación de la Discriminación Racial**.
- El **Comité de los Derechos del Niño**.
- El **Comité para la Eliminación de la Discriminación contra la Mujer**.

#### 4.4.2. Sistema Regional Europeo.

Esta estructurado en la Unión Europea y tiene los siguientes instrumentos:

- ✓ El **Estatuto del Consejo de Europa** del 5 de mayo de 1948, que en su artículo 3º establece que los Estados miembros reconocen “el principio de la preeminencia del derecho y el principio en virtud del cual toda persona puesta bajo su jurisdicción debe gozar de los derechos del hombre y de las libertades fundamentales...”<sup>132</sup>
- ✓ La **Convención Europea de Derechos Humanos**<sup>133</sup> (suscrita el 4 de noviembre de 1950 y entró en vigor el 3 de septiembre de 1953). Esta convención comprende entre otros derechos: el derecho a la vida (art. 2); la libertad de reunión pacífica (art. 5,6 y 10), prohíbe la esclavitud, la tortura y la aplicación de penas o tratamientos inhumanos (art. 3 y 4), el derecho a la protección de la salud (art. 11), y consagra el derecho de la persona a la concesión de un recurso efectivo ante una instancia nacional en caso de alguna violación de los derechos humanos (art. 13).
- ✓ La **Carta Social Europea y su Protocolo Adicional** de 1961 y 1988, en la cual se establece la protección del derecho del trabajo, la no discriminación en el empleo, el derecho sindical, derecho a una remuneración, derecho a la salud, derecho a la seguridad social, etc.
- ✓ El **Convenio Europeo para la Prevención de la Tortura de 1987**.
- ✓ La **Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea** (firmada el 7 de diciembre del 2000). La Carta recoge en un único texto, por primera vez en la historia de la Unión Europea, el conjunto de los derechos civiles, políticos, económicos y sociales de

<sup>132</sup> Ibidem, p. 51.  
<sup>133</sup> Ibidem, p. 53-62.

los ciudadanos europeos y de todas las personas que viven en el territorio de la Unión. Estos derechos se agrupan en seis capítulos:

- Dignidad
- Libertad
- Igualdad
- Solidaridad
- Ciudadanía
- Justicia

✓ **El Convenio marco para la Protección de las Minorías Nacionales** de 1998.

✓ Los órganos encargados de asegurar la vigencia efectiva de los derechos humanos son:

- La **Comisión Europea de Derechos del Hombre.**
- El **Tribunal Europeo de Derechos del Hombre.**
- El **Consejo de Ministros del Consejo de Europa.**

#### 4.4.3. Sistema Regional Americano.

Este sistema está establecido en el marco de la Organización de Estados Americanos (OEA) y tiene los siguientes instrumentos:

✓ La **Carta de la Organización de Estados Americanos**<sup>134</sup> (aprobada en la IX Conferencia Internacional Americana de 1948 y entró en vigor en 1951). Esta Carta contiene muy pocas referencias sobre los derechos humanos, como ejemplo el artículo 5 párrafo J, en el cual se proclama los derechos fundamentales de la persona humana sin distinción de raza, nacionalidad, credo o sexo; y el artículo 16 establece que los Estados Partes respetarán los derechos de la persona humana y los principios de la moral universal.

✓ La **Declaración Americana de los Derechos del Hombre**<sup>135</sup> (aprobada en la IX Conferencia Internacional Americana del 2 de mayo de 1948). Esta Declaración proclama una lista de 27 derechos humanos y diez deberes: derecho a la vida; el derecho a la

<sup>134</sup> Ibidem, p. 68-69

<sup>135</sup> Ibidem, p. 69-70

seguridad e integridad de la persona; la igualdad ante la ley; la libertad de investigación, opinión, expresión y difusión; libertad religiosa y de culto; protección a la vida privada y familiar; la prevención de la salud; derecho a la educación; el deber ante la sociedad, el deber de sufragio, etc.

✓ La **Convención Americana sobre Derechos Humanos** de 1969.<sup>136</sup> Esta convención establece: el derecho a la personalidad jurídica, a la vida, a un trato humano, a un juicio imparcial con las debidas garantías; el derecho de propiedad; la libertad de asociación, etc.

✓ **Protocolo de San Salvador** de 1988, el cual es adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos, y se refiere a los derechos económicos, sociales, culturales.

✓ Los órganos competentes para conocer de los asuntos relacionados con el cumplimiento de los compromisos contraídos por los Estados miembros son:

- La **Comisión Interamericana de Derechos Humanos** (art. 51 de la Carta).
- La **Corte Interamericana de Derechos Humanos**.

#### 4.4.4. Sistema Regional Africano.

Este sistema está establecido en el marco de la Carta de la Organización de la Unidad Africana (OUA), y tiene los siguientes instrumentos:

✓ La **Carta de la OUA** de 1963.<sup>137</sup> La cual fue el primer instrumento de una organización regional que se refirió a la Declaración Universal de Derechos Humanos, y en su preámbulo se reafirma la adhesión de los Estados africanos a los principios de la Carta de las Naciones Unidas y de la Declaración Universal de Derechos Humanos, como base sólida para una cooperación pacífica y positiva entre los Estados.

✓ La **Carta Africana de Derechos Humanos y de los Pueblos**, conocida como **Carta de Banjul** de 1981. Esta carta no sólo enumera los derechos y libertades

<sup>136</sup> Son partes de la Convención por haberla ratificado: Argentina, Barbados, Bolivia, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Granada, Guatemala, Haití, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela.

<sup>137</sup> [www.pgr.gob.mx/infogra/deethum/index.htm](http://www.pgr.gob.mx/infogra/deethum/index.htm)



fundamentales de toda persona, sino también sus deberes para con la familia, sociedad, Estado y comunidad internacional; e incluye los derechos civiles, políticos, económicos, sociales, culturales, los derechos colectivos de los pueblos o derechos de solidaridad y comprende lo relativo a la autodeterminación, el desarrollo, la paz, entre otros.

✓ El órgano encargado de vigilar el cumplimiento de los derechos humanos y de examinar denuncias sobre violaciones es la **Comisión Africana de Derechos Humanos y de los Pueblos**.

#### 4.4.5. Defensa de los Derechos Humanos en el Sistema Jurídico Mexicano.

En la legislación de nuestro país el tema de los Derechos Humanos ha estado presente en los siguientes ordenamientos:

✓ **Recopilación de Leyes de los Reinos de Indias.** (Promulgada por el Rey Carlos II en 1681). En estas leyes se consigna la regulación jurídica de la familia, el establecimiento de la condición jurídica de la mujer, el derecho de los indios a la propiedad sobre la tierra (Ley XIV, título III, libro VI), el derecho a la sucesión, etc. Mas sin embargo estos derechos no operaron en la práctica.

✓ **Constitución de Cádiz de 1812.** Reconoce los siguientes derechos: la igualdad (art. 18); libertad de imprenta (art. 371); la inviolabilidad del domicilio (art. 306); debido proceso legal (art. 287); publicidad en el proceso (art. 302); se prohíbe la privación ilegal de la libertad (art. 299); establece la abolición de la tortura y de las penas infamantes y trascendentes (art. 302, 304, y 305); el derecho de propiedad (art. 172); pero no prohíbe la esclavitud.

✓ **Constitución de Apatzingán de 1814.** Fue la primera Ley Fundamental redactada en nuestro país y contiene un catálogo de derechos del hombre en el Capítulo V "De la igualdad, seguridad, propiedad y libertad de los ciudadanos" y establece: la abolición de la esclavitud; la soberanía popular; la igualdad ante la ley para todos; el principio del debido proceso legal; la inviolabilidad del domicilio; la libertad de pensamiento en su aspecto de comunicación oral y escrita con la limitación de no atacar el dogma cristiano; el derecho de instrucción y el derecho de propiedad (art. 18, 19, 21, 22, 23, 25, 26, 28, 32, 34, 35, 38, 39 y 40).

✓ **Acta Constitutiva de la Federación de 1824.** En su artículo 30 establece que: "La nación está obligada a proteger por leyes sabias y justas los derechos del hombre y del ciudadano"<sup>136</sup>, y a lo largo de su articulado reconoce los siguientes derechos: libertad de escribir, imprimir y publicar las ideas políticas (art. 31), señala que todo habitante del territorio tiene derecho a la administración de justicia (art. 18), toda persona tiene derecho a ser juzgado por leyes y tribunales establecidos antes del acto (art. 19) y prohíbe toda ley retroactiva (art. 19).

✓ **Constitución Federal de los Estados Unidos Mexicanos de 1824.** Enuncia una serie de derechos humanos que se han consagrado invariablemente en las constituciones posteriores, como ejemplo: prohíbe la aplicación de tormentos en los procesos (art. 149); la promoción de la ilustración (art. 50); la libertad de escribir, imprimir y publicar las ideas políticas (art. 50, 161 y 171) y se establece que se deben asegurar los derechos de los autores respecto de sus obras e inventos (art. 50).

✓ **Leyes Constitucionales de 1836.** En la Ley Primera se establece: que los mexicanos tenían derecho a ser aprehendidos solamente por mandamiento por escrito y firmado por juez competente a excepción de delito infraganti (art. 2); derecho a la propiedad (art. 2, III); inviolabilidad del domicilio (art. 2 IV); libertad de imprenta (art. 2, VII); el derecho al sufragio y de participar en la política del país. (art. 8).

✓ **Acta Constitutiva y de Reformas del 21 de mayo de 1847.** Con este documento se puso en vigencia nuevamente la Constitución de 1824 incorporando un capítulo sobre Derechos Humanos, y en el artículo 5 señala que para asegurar los derechos del hombre que la Constitución reconoce, "una ley fijará las garantías de libertad, seguridad, propiedad e igualdad de que gozan todos los habitantes de la República y establecerá los medios de hacerlas efectivas"<sup>136</sup>, y en el artículo 25 establece las bases del juicio de amparo.

✓ **Constitución Federal de los Estados Unidos Mexicanos del 5 de febrero de 1857.** En esta constitución se afirma que los derechos del hombre son el sustento indispensable de las instituciones sociales y hace patente que todos los mexicanos nacen libres e iguales, por lo que las leyes y autoridades deben hacer cumplir las garantías individuales consagradas en esta Constitución. Los derechos humanos se encuentran enunciados en el título I, Sección I "De los Derechos del Hombre" (art. 1 al 29), y se

<sup>136</sup> Lara Ponte, Rodolfo. *Los Derechos Humanos en el Constitucionalismo Mexicano*. 1ª ed., Ed Porrúa, México, 1996, p. 59.

<sup>139</sup> <http://cervantesvirtual.com/portal/constituciones>

clasifican en garantías de igualdad, de libertad personal, de seguridad personal, libertades de los grupos sociales, de libertad política, y de seguridad jurídica. Además en el artículo 101 y 102 se establecen las bases del juicio de amparo como un medio de protección a la violación de alguna de las garantías individuales que reconocía la constitución (art. 101 y 102).

✓ **La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos del 5 de febrero de 1917.** Es la primera en el mundo en incorporar derechos con un alto contenido social, como complemento de los derechos individuales. En esta Constitución se plasmaron los derechos humanos con el nombre de garantías individuales en el Título Primero, Capítulo I, "De las Garantías Individuales" (del artículo 1 al 29), y se incluyó en su articulado dos secciones novedosas: los derechos agrarios y de los trabajadores, que establecen derechos colectivos y no individuales. Los Derechos Humanos contemplados en nuestra actual Constitución se han clasificado de la siguiente forma:

- **Garantías de Igualdad:** Todo individuo goza de las garantías que otorga la Constitución (art. 1); prohibición de la esclavitud (art. 2); igualdad de derechos, sin distinción de raza, sectas, grupos o sexos (art. 3); el varón y la mujer son iguales ante la ley (art. 4, 5 y 15); prohibición de títulos de nobleza, y prerrogativas y honores hereditarios (art. 12); prohibición de fueros (art. 13); el derecho del gobernado a la jurisdicción civil (art. 13); ninguna corporación o persona podrá gozar de más emolumentos que los que la ley fija como compensación por la prestación de servicios públicos (art. 13); prohibición de procesar con leyes privativas o tribunales especiales (art. 13).

- **Garantías de Libertad:** La libertad física (art. 2); la libertad de la persona para decidir respecto del número y espaciamiento de sus hijos (art. 4); libertad de trabajo (art. 5); el derecho a la justa retribución por las labores (art. 5); el derecho de que a nadie se le puede privar del producto de su trabajo, excepto cuando es ordenado por resolución judicial (art. 5); la nulidad de los pactos contra la dignidad humana (art. 5), libertad de expresar, publicar y difundir las ideas a través de medios masivos siempre que no afecten la moral y el orden público (art. 6 y 7); derecho a la posesión de armas en el domicilio y de portarlas para la defensa legítima y la seguridad personal, siempre que se cumplan los requisitos que fije la ley (art. 10); la libertad de locomoción dentro y fuera del país (art. 11); libertad de cambiar de domicilio (art. 11); se garantiza la privacidad de la correspondencia (art. 16); la libertad de creencia religiosa (art. 24); libertad económica al preservar la libertad de industria y la libre

conurrencia en el mercado, prohibiendo a la vez los monopolios (art. 28); abolición de la pena de muerte, salvo en los casos expresamente consignados en la Constitución (art. 22); libertad de reunión o asociación con cualquier objeto lícito (art. 9); libertad de manifestación pública para presentar a la autoridad una protesta (art. 9); prohibición de extradición de reos políticos (art. 15).

• **Garantías de Seguridad Jurídica:** derecho de petición y a su contestación por escrito por parte de la autoridad (art. 8); se prohíbe dar efecto retroactivo a la ley en perjuicio de persona alguna (art. 14); la garantía de audiencia (art. 14); privación de derechos sólo mediante juicio seguido con las formalidades del proceso, y en dicho artículo se contempla la protección del derecho a la vida (art. 14); principio de legalidad (art. 14); prohibición de imponer pena alguna por simple analogía y mayoría de razón en los juicios penales (art. 14); prohibición a la autoridad de celebrar tratados o convenios de reos políticos y de cláusulas sobre individuos que de ser extraditados, adquirirían la calidad de esclavos (art. 15); se rechaza la celebración de tratados o convenios que puedan alterar los derechos del hombre y del ciudadano (art. 15); se contempla el principio de autoridad competente (art. 16); se establece que para poder ser molestado en la persona, familia, domicilio, papeles o posesiones se requiere mandamiento judicial por escrito, fundado y motivado con lo cual se protege la inviolabilidad del domicilio y la vida privada (art. 16), la abolición de prisión por deudas; el Estado es el único titular de la administración de justicia (art. 17), en el artículo 18 se establecen las garantías que tiene el gobernado en relación con una aprehensión; en los artículos 19 y 20 se contemplan las garantías respecto del procedimiento de legalidad en el ámbito penal a favor de quienes son detenidos con motivo de haber indicios de que participaron en algún delito, o de quienes se encuentran sujetos a proceso; el artículo 21 establece que el Poder Judicial tiene la competencia exclusiva para imponer penas y que la persecución de los delitos le corresponde al Ministerio Público; en el artículo 22 se contemplan las garantías para los sentenciados durante el tiempo en que deban cumplir sus condenas y prohíbe las penas contra la integridad física, la dignidad y el patrimonio de los condenados.

• **Garantías Políticas:** el derecho de votar, de ser votado en los cargos de elección popular; de asociarse individual y libremente para tomar parte en forma pacífica en los asuntos políticos del país (art. 34 y 35).

- **Garantías Sociales:** Están plasmadas en los artículos 3, 27 y 123, y su contenido esta enfocado a la educación, a la propiedad con sus modalidades, al trabajo y la previsión social.

- **Garantías Convergentes.**<sup>140</sup> Este tipo de garantías se han conformando en las tres últimas décadas, y en su contenido reflejan al mismo tiempo un carácter individual y social, y son las siguientes: la igualdad jurídica de los sexos; la protección y fomento del núcleo familiar y la paternidad responsable; la responsabilidad de los padres y el apoyo institucional para la satisfacción de las necesidades y la salvaguarda de los derechos fundamentales de la niñez; el derecho a la protección de la salud; el derecho a la vivienda; la protección de las culturas indígenas; el derecho de información y el derecho a un medio ambiente adecuado. (art. 4 y 6).

- Los artículos 25, 26 y 28 se refieren a la rectoría económica del Estado, y el 29 a la suspensión de las garantías individuales.

La Constitución además de reconocer los anteriores derechos, establece instrumentos de protección:

- ✓ El Juicio de Amparo, el cual es un instrumento procesal que tiene como propósito esencial el de evitar la violación de los derechos humanos por parte de las autoridades públicas, pero su propia dinámica operativa propició que se ampliara su esfera tutelar con el objetivo de proteger no sólo los derechos de los gobernados contenidos en las normas constitucionales, sino aun los derechos consagrados en las leyes secundarias. (art. 103 al 107 de la Constitución).

- ✓ La Comisión Nacional de los Derechos Humanos.

- ✓ Se han establecido instrumentos para lograr una mejor protección de los derechos sociales:

- La Comisión Nacional de Salarios Mínimos.

- La Comisión Nacional para la Participación de los Trabajadores en las Utilidades de las Empresas.

- La Procuraduría Agraria.

<sup>140</sup> Lara Ponte, Rodolfo, op. cit., p. 170 y 171.

- Las Juntas y Tribunales de Conciliación y Arbitraje.
- Los Tribunales Agrarios.<sup>141</sup>

#### 4.4.5.1. Comisión Nacional de Derechos Humanos.

La protección y defensa de los Derechos Humanos en México fue elevada a rango constitucional el 28 de enero de 1992, con la publicación del Decreto que adicionó el apartado B al artículo 102 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Esta disposición facultó al Congreso de la Unión y a las legislaturas de los Estados para que, en el ámbito de sus respectivas competencias, establecieran organismos especializados para atender las quejas en contra de actos u omisiones de naturaleza administrativa violatorios de Derechos Humanos, por parte de cualquier autoridad o servidor público, con excepción de los del Poder Judicial de la Federación, así como para formular recomendaciones públicas autónomas, no vinculatorias y denuncias y quejas ante las autoridades correspondientes. Con fecha 13 de septiembre de 1999 se reformó el artículo 102, apartado B constitucional, en el cual se señala que el organismo que establezca el Congreso de la Unión se denominará Comisión Nacional de los Derechos Humanos; y la cual tendría autonomía de gestión y presupuestaria, personalidad jurídica y patrimonio propios. De conformidad con el artículo segundo de la Ley de la Comisión Nacional de Derechos Humanos, la comisión es un organismo descentralizado y su objetivo principal es la protección, observación, promoción, estudio y divulgación de los Derechos Humanos previstos por el orden jurídico mexicano. Las facultades de esta Comisión se contemplan en el artículo 6 de la Ley de la Comisión Nacional de Derechos Humanos, y consisten:

- En recibir quejas de presuntas violaciones a Derechos Humanos;
- Conocer e investigar, a petición de parte o de oficio, presuntas violaciones de Derechos Humanos en el caso de actos u omisiones de autoridades administrativas de carácter federal, con excepción de los del Poder Judicial de la Federación, que violen derechos humanos y cuando los particulares o algún otro agente social cometan ilícitos con la tolerancia o anuencia de algún servidor público o autoridad, o bien cuando estos últimos se nieguen infundadamente a ejercer las atribuciones que legalmente les correspondan en

<sup>141</sup> *Ibidem*, p. 180.

relación con dichos ilícitos, particularmente tratándose de conductas que afecten la integridad física de las personas.

- Conocer y decidir en última instancia las inconformidades que presenten respecto de las recomendaciones y acuerdos de los organismos de derechos humanos de las Entidades Federativas.

- Conocer y decidir en última instancia las inconformidades por omisiones en que incurran los organismos Estatales de Derechos Humanos.

- Procurar la conciliación entre los quejosos y las autoridades señaladas como responsables, así como la inmediata solución de un conflicto planteado.

- Impulsar la observancia de los Derechos Humanos en el país.

- Proponer a las diversas autoridades del país, de acuerdo a su competencia, que promuevan cambios o modificaciones de disposiciones legislativas, reglamentarias, así como de prácticas administrativas para una mejor protección de los Derechos Humanos.

- Formular programas y proponer acciones en coordinación con las dependencias competentes para impulsar el cumplimiento de tratados, convenciones y acuerdos internacionales signados y ratificados por México en materia de Derechos Humanos.

- Proponer al Ejecutivo Federal la suscripción de convenios o acuerdos internacionales en materia de Derechos Humanos.

- Promover el estudio, la enseñanza y divulgación de los Derechos Humanos en el ámbito nacional e internacional.

- Elaborar y ejecutar programas preventivos en materia de Derechos Humanos.

- Supervisar el respeto a los Derechos Humanos en el sistema penitenciario y de readaptación social del país.

- La Comisión a su vez esta impedida de conocer:

- De los actos y resoluciones de organismos y autoridades electorales;

- De las resoluciones de carácter jurisdiccional;

- De los conflictos de carácter laboral;

- De las consultas formuladas por autoridades, particulares u otras entidades, sobre la interpretación de las disposiciones constitucionales y legales.<sup>142</sup>

#### **4.5. Derechos que debe preservar la Ingeniería Genética Humana.**

Debido a los riesgos que existen en la investigación y aplicación práctica de la ingeniería genética humana, se deben de respetar los derechos humanos, y en particular los siguientes:

##### **4.5.1. La Vida.**

La vida (del latín *vita*) ha sido estudiada a través del tiempo por la filosofía, la cual ha buscado resolver su origen. Así tenemos que los idealistas consideran a la vida como revelación de un principio espiritual supremo, inmaterial, al que denominan alma o espíritu universal. Desde este punto de vista, la materia en sí es inerte; es decir, inanimada, y sirve para la formación de los seres vivos, pero éstos no pueden nacer ni existir más que cuando el alma introduce vida en ese material y le da a la estructura, forma y armonía. Este concepto idealista de la vida constituye el fundamento básico de las religiones que existen en el mundo, ya que a pesar de su gran diversidad todas concuerdan en afirmar que un ser supremo (Dios) dio un alma viva a la carne inanimada y perecedera, y que esa partícula eterna del ser divino es precisamente lo vivo, lo que mueve y mantiene a los seres vivos, y cuando el alma se desprende, "no queda más que la envoltura material vacía, un cadáver que se pudre y descompone".<sup>143</sup>

Así según la Biblia, el libro sagrado de los judíos y de los cristianos. El primer hombre, o sea, Adán, habría sido creado por Dios, de un material inanimado, es decir, de barro, después lo habría dotado de un alma, convirtiéndolo así en un ser vivo.

<sup>142</sup> *Ibidem*, p. 195.

<sup>143</sup> Oparin, Aleksandr Ivanovich, *El Origen de la Vida*. Tr. por. Oprosjahd eni zzhizni, 4° ed., Ed. Océano, Barcelona, 1982, p. 8.



Para Santo Tomás de Aquino la vida es "la sustancia a la que conviene por su naturaleza moverse por sí misma o conducirse por sí misma, de cualquier modo, a la operación y que, por lo tanto, el alma es el principio de la vida."<sup>144</sup>

Para el materialismo la vida no es más que la estructuración de una forma especial de existencia de la materia, "que lo mismo se origina que se destruye, siempre de acuerdo con determinadas leyes, y por lo cual para ser explicado no necesita del reconocimiento de ningún principio espiritual suprematerial"<sup>145</sup>

El materialismo dialéctico, señala que la vida es de naturaleza material y es inherente a los seres vivos, "pues sabido es que carecen de ella todos los objetos y materiales del mundo inorgánico."<sup>146</sup> Sostienen que la vida es una manifestación especial del movimiento de la materia, "pero esta manifestación no ha existido eternamente ni está desunida de la materia inorgánica,"<sup>147</sup> sino que, por el contrario, surgió de esa misma materia en el curso del desarrollo del mundo, como una nueva cualidad.

En sentido biológico para definir lo que es la vida, se parte de sus manifestaciones, por lo que se acepta la definición clásica de Aristóteles, quien señala que la vida es "la capacidad de automovimiento entendido no sólo en el sentido de locomoción, sino de crecimiento y reproducción"<sup>148</sup>, es decir, "vida es la nutrición, el crecimiento y la destrucción que se originan por sí mismos".<sup>149</sup>

También se le define en sentido biológico, como "la posibilidad que tiene un organismo de asimilar, de estructurarse, de reproducirse, de cicatrizar, de eliminar, y de ser el principio de su propio movimiento; un ser vivo es auto organizado, es una estructura activa."<sup>150</sup>

Para Ferrater, la vida biológica la entiende:

Como un hecho único que se nos presenta de dos manera: como un grupo de peculiares fenómenos de forma y movimiento en la percepción exterior de hombres, animales, plantas y como proceso dado de una clase especial de conciencia, que transcurre dentro de una constante esencialmente "actual", el

<sup>144</sup> Abbanagno, Nicola. Diccionario de Filosofía Ed. Fondo de Cultura Económica, México, 1991, p 1188

<sup>145</sup> Oparin, Aleksadr Ivanovich. op. cit., p. 9

<sup>146</sup> *Ibidem*, p. 19

<sup>147</sup> *Ibidem*.

<sup>148</sup> Segatore, Luigi. Diccionario Médico. Tr. por Ruiz Lara, Rafael. 5ª ed., Ed. Teide, Barcelona, 1978, p. 1256.

<sup>149</sup> Abbanagno, Nicola. op. cit. p. 1188.

<sup>150</sup> Bon Frédéric, Aknoun André, Borner Antoine, Cuisener Jean y otros. La Filosofía. 1ª ed., Ed. Mensajero, Bilbao, 1974, p. 540.

"cuerpo", dado a su vez en otra peculiar clase de conciencia, como telón de fondo de todas las llamadas sensaciones orgánicas.<sup>151</sup>

De lo anterior se desprende que en el tema de la vida los filósofos buscan definir la esencia de lo que es la vida, y los biólogos estudian sus manifestaciones, por lo que encuentran vida en todo ser sustantivo que es dueño de sus actividades con las cuales desenvuelve ordenadamente su esencia.

#### 4.5.1.1. La Vida Humana.

La vida humana es un acto biológico que tiene su origen en la fecundación, cuando los componentes bioquímicos de un espermatozoide quedan incluidos en el óvulo, con lo cual se ha producido una nueva vida, "y ha quedado allí trazada la totalidad de las instrucciones que dirigen el desarrollo del ser que empieza a vivir."<sup>152</sup> Pero la vida humana no consiste solo en su ser biológico, sino que además comprende las operaciones realizadas por un ser vivo (entender, alimentarse, querer), de ahí que se hable de vida intelectual, vida amorosa, vida científica etc.

La vida humana consiste ella misma en hacer, no está determinada, ni es reductible a ningún ente dado, es algo originario que se va haciendo. La vida es ante todo posibilidad y en último rigor, imprevisible, en virtud de que tiene una misión, que consiste en cumplir con su fin racional por ser la esencia de la persona.

La filosofía actual ha reparado como lo señala Zubiri, "en que antes de que pueda hablarse de que la vida tenga o no una misión que realizar, es ella misma misión."<sup>153</sup>

#### 4.5.1.2. Derecho a la Vida.

El derecho a la vida es un bien inherente a la persona humana, es un derecho esencial y es uno de los pilares básicos que hacen posible la existencia de otros derechos.

<sup>151</sup> Ferrater Mora, José. El Ser, la Vida y la Muerte. Bosquejo de Filosofía Integracionista. Ed. Aguilar, Madrid, 1962, p. 650.

<sup>152</sup> Hervada Xiberta, Javier. Los Transplantes de Órganos y el derecho a disponer del propio cuerpo, persona y derecho. t. II, s. Ed., 1975, p. 220.

<sup>153</sup> Marías, Julian. El Tema del Hombre. 3ª ed., Ed Espasa-Calpe, Madrid, 1980, p. 23.

Puy, define el derecho a la vida como:

El derecho que tenemos a conservar nuestra integridad física, nuestro ser sustancial, de modo que podamos cumplir plenamente con nuestro destino. Es el derecho del hombre a mantener y conservar del mejor modo posible su existencia humana, su vida plenaria, su salud corporal, su ser de hombre, requisito indispensable para poder llegar a ser lo que está llamado a ser, de manera que el ser perfectamente dotado, puede cumplir correctamente su destino, el ser mermado en sus facultades sólo puede ejercer sus funciones imperfectamente y el ser no existente no puede realizar función alguna.<sup>154</sup>

Aramburo, señala que el derecho a la vida es la "facultad natural que tiene el hombre de procurar la conservación de su existencia para entender con ella al cumplimiento de su fin racional."<sup>155</sup>

Los alcances de éste derecho desde la perspectiva filosófica-jurídica, están explicados por Rodríguez Molinero, el cual distingue tres planos en la vida humana:

En el *primer plano*, considera la vida de cada individuo como un derecho radical y primario, el cual origina a su vez el deber de conservarla. Es decir que el individuo tiene el deber inviolable de conservarla por todos los medios ordinarios a su alcance y no así de los medios extraordinarios.<sup>156</sup>

En el *segundo plano*, la vida es un derecho inviolable que origina el deber correlativo de respetar y proteger ese derecho, y se reconocen como límites los que dimanen del derecho y deber de la vida de otros seres humanos. Por eso son un derecho y un deber único, idénticos para todos los individuos, sin que existan distinciones sociales, políticas y económicas. La vida es dada al hombre y está orientada hacia una finalidad al servicio de los demás, y no es permisible suprimirla o apartarla de esa meta.

Hay algunos casos en que el ofrecimiento de la propia vida, aun hasta la muerte es admisible éticamente, siempre que exista un fin moralmente lícito, por ejemplo cuando se arriesga la propia vida por salvar otras vidas humanas en peligro. En este supuesto es

<sup>154</sup> Hervada Xiberta, Javier. op. cit. p. 216

<sup>155</sup> Ibidem, p. 211

<sup>156</sup> Pacheco Escobedo, Alberto. *La Persona en el Derecho Civil Mexicano*. Ed. Panorama, México, 1995, p. 90. Entendemos por medios ordinarios, aquellos que son accesibles a todos los individuos, económica, política y socialmente, no conllevan sufrimientos largos e insoportables y tienen como probabilidad, una esperanza fundada de que curarán o por lo menos de que detendrán la enfermedad (por ejemplo la nutrición, el descanso, las medicinas y operaciones con un gran porcentaje de éxito, dados lo adelantos de la ciencia médica). Los medios extraordinarios son aquellos que están por encima de las posibilidades del individuo, ya sea económica, política o socialmente; o bien son aquellos que aun usados con precaución y competencia, dejan en el paciente graves lesiones u ofrecen pocas y escasas probabilidades de curarse o de aliviar la enfermedad.

imprescindible que exista una debida proporción entre el bien que se pretende conseguir y la gravedad del riesgo, de lo contrario, tal actitud no es justificable.

De lo anterior Aramburo sostiene que:

El derecho a la vida no significa, ni puede significar que el hombre deba sacrificar toda su conservación, porque entonces de la categoría de medio pasaría a tener la de fin, y no puede extenderse al grado de que haya de aspirar a evitar la muerte, que es la ley de toda existencia.<sup>157</sup>

El *tercer plano*, se refiere al respeto de la vida ajena, el cual implica el derecho a la vida de los demás y el deber de respetar ese derecho, lo cual supone que nadie puede atentar contra la vida de los demás, ni directa ni indirectamente.

De lo anterior se concluye que el derecho a la vida es:

- ✓ Un derecho natural
- ✓ Un derecho esencial.
- ✓ Es un bien inherente a la persona humana.
- ✓ Permite cumplir con el fin racional del hombre,
- ✓ El derecho a la vida no es absoluto, ya que tiene límites en virtud de que la vida es un medio y condición para que el hombre realice su destino pero no es un fin en sí mismo. Sus límites están establecidos por la condición propia del ser humano y la naturaleza de la sociedad.<sup>158</sup>

✓ Tiene como límites los siguientes:

- No puede destruirse la vida lícitamente por actos injustos, pero sí por actos justos como la legítima defensa.
- Casos en los que no se quiere directamente la muerte, pero el fin propuesto por el sujeto es superior al de vivir.

<sup>157</sup> Hervada Xiberta, Javier. op. cit., p. 212.

<sup>158</sup> Ibidem, p. 226. "El hombre tiene el ser y la vida para unos fines y encuentra la regla de la moralidad y de su perfección o realización personal en la ley natural, que está al servicio a la sociedad limitado por la condición de persona propia del ser humano y la naturaleza de la sociedad".

En nuestra legislación, los preceptos que regulan el derecho a la vida son los siguientes:

- El derecho a la vida esta previsto en el artículo 14 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en el que se establece:

Nadie podrá ser privado de la vida, de la libertad o de sus propiedades, posesiones o derechos, sino mediante juicio seguido ante los tribunales previamente establecidos, en el que se cumplan las formalidades esenciales del procedimiento y conforme a las leyes expedidas con anterioridad al hecho.<sup>156</sup>

- El derecho a la vida es una garantía constitucional desde el momento de la concepción, así el Código Civil para el Distrito Federal otorga al nuevo ser derechos básicos desde que es concebido, lo anterior de conformidad con el artículo 22 que a la letra dice: "...desde el momento en que un individuo es concebido, entra bajo la protección de la ley y se le tiene por nacido para los efectos declarados en el presente código".<sup>160</sup>

- En el mismo código, en el Libro Primero, Título VI, Capítulo II "De los alimentos", en los artículos 301 al 323, se establece la obligación de dar alimentos, y que contempla de alguna manera la obligación que existe en orden a ayudar a otros a vivir, es decir de conservar el derecho a la vida.

- En el artículo 1915 del Código Civil para el Distrito Federal, se establece la responsabilidad en que pudiera incurrir el que atente contra la vida de otro, ocasionándole con ello la muerte, ya sea que obre ilícitamente o por culpa o negligencia inexcusable, quedando obligado al pago de daños y perjuicios a los herederos de la víctima, ya que en este supuesto sería imposible optar por el restablecimiento de la situación anterior, en este caso el monto de la indemnización se determinará de acuerdo a lo establecido por la Ley Federal del Trabajo.

- En el Código Penal del Distrito Federal, en su Libro Segundo, en el Título Decimonoveno de "Los Delitos contra la vida y la integridad corporal" (del artículo 288 al 343), establece en siete capítulos los siguiente delitos: lesiones; homicidio; reglas comunes para las lesiones; homicidio en razón del parentesco o relación; infanticidio; aborto, y abandono de personas.

---

<sup>156</sup>

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 116ª ed., Ed Porrúa, México, 2000, p 8

<sup>160</sup>

Código Civil para el Distrito Federal, Ed Sista, México, 2000, p 6.

- Así mismo hay dos hipótesis en las que se permite la muerte:

- Pena de muerte (art. 14, segundo párrafo y 22, párrafo cuarto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos).
- Legítima defensa: (art. 15, fracción IV. Del Código Penal del Distrito Federal.)

#### 4.5.2. Derecho a la Salud.

La salud (del latín *salus*), es "el estado en que el ser orgánico ejerce normalmente todas sus funciones".<sup>161</sup>

En la Constitución de la Organización Mundial de la Salud, se señala que la salud "es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades."<sup>162</sup> Este concepto rompe con el enfoque tradicional que consideraba a la salud como un fenómeno biológico e individual, ya que la salud constituye "un proceso dinámico, social, multicausal, multifactorial e íntimamente ligado e interrelacionado con aspectos socioeconómicos y políticos que integran el modelo de desarrollo de un país."<sup>163</sup>

El derecho a la protección a la salud, tiene como objeto garantizar a las personas el acceso a los servicios de salud que le permitan el mantenimiento o restauración de su bienestar físico, mental y social, independientemente de si están o no en el régimen de seguridad social, y además implica una responsabilidad indisoluble del Estado para disponer de los recursos humanos, físicos y financieros necesarios que aseguren la protección a la salud.

En nuestra legislación el derecho a la salud esta consagrado en el párrafo cuarto, del artículo 4° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que a la letra dice:

... Toda persona tiene derecho a la protección de la salud. La Ley definirá las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud y establecerá la concurrencia de la Federación y las entidades federativas en materia de

<sup>161</sup> Gran Diccionario Enciclopédico Ilustrado t. 10, 2ª reimp., Ed. Reader Digest, México, 1986, p. 3373.

<sup>162</sup> Soberón Acevedo, Guillermo - Koptan Marcos, Zertuche Muñoz, Fernando y otros. Derecho Constitucional a la Protección de la Salud. 1ª ed., Ed. Porrúa, México, 1983, p. 15.

<sup>163</sup> *Ibidem*, p. 160.

salubridad general, conforme a lo que dispone la fracción XVI del artículo 73 de esta Constitución...<sup>184</sup>

El artículo 23 de la LGS, establece que se consideran servicios de salud "todas aquellas acciones realizadas en beneficio del individuo y de la sociedad en general, dirigidas a proteger, promover y restaurar la salud de la persona y de la colectividad."<sup>185</sup>

El artículo 2 de la LGS, señala que los objetivos del derecho a la protección de la salud son:

- ✓ El bienestar físico y mental del hombre, para contribuir al ejercicio pleno de sus capacidades;
- ✓ La prolongación y mejoramiento de la calidad de la vida humana;
- ✓ La protección y el acrecentamiento de los valores que coadyuvan a la creación, conservación y disfrute de condiciones de salud que contribuyan al desarrollo social;
- ✓ La extensión de actitudes solidarias y responsables de la población en la preservación, conservación, mejoramiento y restauración de la salud;
- ✓ El disfrute de servicios de salud y de asistencia social que satisfagan eficaz y oportunamente las necesidades de la población;
- ✓ El conocimiento para el adecuado aprovechamiento y utilización de los servicios de salud, y
- ✓ El desarrollo de la enseñanza y la investigación científica y tecnológica para la salud.<sup>186</sup>

El **Sistema Nacional de Salud** de nuestro país, está constituido por las dependencias y entidades de la Administración Pública, tanto federal como local, y las personas físicas o morales de los sectores social y privado, que presten servicios de salud, así como por los mecanismos de coordinación de acciones, y tiene por objeto dar cumplimiento al derecho a la protección de la salud. (art. 5 de la LGS).

Las **autoridades sanitarias** son:

<sup>184</sup> Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 116ª ed., Ed. Porrúa, México, 2000, p. 5

<sup>185</sup> Ley General de Salud, 103 ed., Ed. Porrúa, México, 2000, p. 38. Ley Reglamentaria del párrafo cuarto del artículo 4º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

<sup>186</sup> Ley General de Salud, 103 ed., Ed. Porrúa, México, 2000, p. 38

- El Presidente de la República;
- El Consejo de Salubridad General;
- La Secretaría de Salud, y
- Los gobiernos de las entidades federativas, incluyendo el del Distrito Federal.

De acuerdo al artículo 24 de la LGS los servicios de salud comprenden:

- La Atención Médica.<sup>107</sup>
- Salud Pública<sup>108</sup> y
- Asistencia Social.<sup>109</sup>

Los **servicios de salud** se prestan en las siguientes categorías (art. 24 de la L.G.S.):

- Servicios públicos a la población en general.<sup>110</sup>
- Servicios a derechohabientes de instituciones públicas de seguridad social, o los que con sus propios recursos o por encargo del Poder Ejecutivo Federal, presten las mismas instituciones a otros grupos de usuarios. (por ejemplo el Instituto Mexicano del Seguro Social, el Instituto de Seguridad Social para las Fuerzas Armadas Mexicana, y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado).
- Servicios sociales y privados, sea cual fuere la forma en que se contraten.<sup>111</sup>

<sup>107</sup> Lev. General de Salud, 103 ed., Ed. Porrúa, México, 2000, p.41-42. La actividad médica: Es el conjunto de servicios que se proporcionan al individuo, con el fin de proteger, promover y restaurar su salud. La atención médica comprende actividades preventivas, curativas y de rehabilitación.<sup>174</sup> incluyendo la atención de urgencias. Las actividades de atención médica son: I. Preventivas, que incluyen las de promoción general y las de protección específica, II. Curativas, que tienen como fin efectuar un diagnóstico temprano y proporcionar tratamiento oportuno, y III. De rehabilitación, que incluyen acciones tendientes a corregir las invalideces físicas o mentales (art. 27, fracción III y 32, 33)

<sup>108</sup> Diccionario Jurídico 2000, Ed. Desarrollo Jurídico Copyright 2000, p. 2293.  
Salud Pública: Es la parte del derecho de protección de la salud que se otorga a través de prestaciones realizadas por el Estado en beneficio del individuo y de la sociedad en general, tendientes a proteger y restaurar la salud de la persona y de la colectividad a fin de alcanzar un estado físicamente sano de la población del país, de manera individual o concurrente.

<sup>109</sup> La Asistencia Social Es el conjunto de acciones tendientes a modificar y mejorar las circunstancias de carácter social que impidan al individuo su desarrollo integral, así como la protección física, mental y social de personas en estado de necesidad, desprotección o desventaja física y mental, hasta lograr su incorporación a una vida plena y productiva. (art. 167 de la LGS). El Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF), es un ejemplo de una institución que proporciona actividades de asistencia social.

<sup>170</sup> Servicios públicos a la población en general son aquellos que se prestan en establecimientos públicos de salud a los habitantes del país que así lo requieran, regidos por criterios de universalidad y de gratuidad fundada en las condiciones socioeconómicas de los usuarios. (art. 265 de la LGS).

<sup>171</sup> Los servicios de salud de carácter social son los que prestan, directamente o mediante la contratación de seguros individuales o colectivos, los grupos y organizaciones sociales a sus miembros y a los beneficiarios de los mismos. (art. 39 de la LGS).



Analizado lo anterior se concluye que nuestra legislación prevé el derecho a la protección de la salud, cuyo objetivo es garantizar que toda persona tenga acceso a los servicios de salud independientemente de si están o no en el régimen de seguridad social. Sin embargo ante el auge de las técnicas de ingeniería genética con fines de salud (diagnóstico genético, terapia génica, proyecto genoma humano), es necesario que nuestra legislación garantice a través del derecho a la protección de la salud.

- Que toda persona tenga acceso a las nuevas técnicas de ingeniería genética, cuyo objetivo es la prevención y tratamiento de enfermedades de origen genético, lo anterior con la finalidad que el uso de esas nuevas técnicas no sea exclusivo para unos cuantos que puedan financiar su alto costo.
- En el acceso al sistema de salud no debe existir ninguna distinción entre enfermedades genéticas y no genéticas.
- No se debe negar la asistencia a los servicios de salud a aquellos individuos que preferentemente la necesiten por cuestiones genéticas.
- Toda persona tiene derecho a la atención médica, preventiva o curativa en relación con las enfermedades genéticas.

#### 4.5.3. Derecho a la Intimidad Genética.

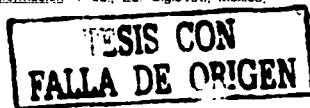
La palabra intimidad (del latín *intimus: intus: dentro*), de acuerdo al Diccionario de la Real Academia Española significa "zona espiritual íntima o reservada de una persona o de un grupo, especialmente de una familia."<sup>172</sup>

De acuerdo a R. Nerson, la intimidad es "un sector personal reservado a fin de hacer inaccesible al público, sin la voluntad del interesado, eso que constituye lo esencial de la personalidad."<sup>173</sup> Para Lyon-Caen, la intimidad es "el jardín secreto que cada uno quiere proteger de la indiscreción."<sup>174</sup>

<sup>172</sup> Ferreira Rubio, Delia Matilde. *El Derecho a la Intimidad. Análisis del artículo 1071 Bis del Código Civil*. 1ª ed., Ed. Universidad, Buenos Aires, 1982, p. 38.

<sup>173</sup> Novoa Monreal, Eduardo. *Derecho a la Vida Privada y Libertad de Información* 1ª ed., Ed. Siglo XXI, México, 1979, p. 31.

<sup>174</sup> *Ibidem*, p. 35.



J. Carbonnier dice que intimidad "es el derecho del individuo de tener una esfera secreta de vida, de la que tenga el poder de alejar a los demás."<sup>175</sup>

De lo anterior se desprende que la intimidad hace referencia al ámbito personal exclusivo de una persona que esta libre de injerencias indebidas externas y cuyo conocimiento se da solamente por el consentimiento de la persona.

#### 4.5.3.1. Derecho a la Intimidad.

El derecho a la intimidad también es conocido como derecho a la vida privada y se define como:

La esfera personal exclusiva, jurídicamente reconocida y garantizada como derecho a todo ser humano a fin de permitirle conducir una parte de su propia existencia de manera autónoma, independiente y libre de injerencias externas indebidas, en relación con algunas de sus convicciones, decisiones o actividades íntimas, o con sus relaciones o comunicaciones particulares, atributos personales, vida familiar, reserva domiciliaria, etc. También suele designarse bajo la expresión "derecho a la intimidad".<sup>176</sup>

##### 4.5.3.1.1. Características.

Este derecho tiene las siguientes características:

- Protege las manifestaciones o fenómenos que normalmente quedan sustraídos al conocimiento de personas extrañas o cuando menos ajenas al círculo familiar del sujeto, y además comprende los sucesos que no se desarrollan normalmente a la vista de dichas personas y que el sujeto no quiere que otros tomen conocimiento de esos hechos, ya que de conocerse le traería aparejado algún daño de tipo moral<sup>177</sup> o patrimonial, en virtud de que le podría afectar en sus relaciones familiares, sociales, económicas y profesionales.

<sup>175</sup> Ibidem, p. 32.

<sup>176</sup> Diccionario Jurídico 2000, Ed. Desarrollo Jurídico Copyright 2000, p. 2546.

<sup>177</sup> Por daño moral se entiende "la afectación que una persona sufre en sus sentimientos, afectos, creencias, decoro, honor, reputación, vida privada, configuración y aspectos físicos, o bien en la consideración que de sí misma tienen los demás. Se presumirá que hubo daño moral cuando se vulnera o menoscaba ilegítimamente la libertad o la integridad física o psíquica de las personas. Artículo 1916 del Código Civil para el Distrito Federal, Ed. Sista, México, 2000, p. 154. De acuerdo con Ferreira Rubio, el daño moral se refiere a los sufrimientos espirituales que provoca un determinado hecho en la persona.

Al hablar de personas extrañas quedan fuera los familiares más próximos o los no parientes que participan de la vida privada de una persona, más sin embargo estas personas podrían también atentar contra la vida privada al divulgar o querer conocer otros datos que su clase de contacto no les permite conocer.

- El bien jurídico protegido es la reserva de la vida privada.
- No es enajenable.
- Es inembargable.
- Es Imprescriptible.
- Este derecho no es absoluto en virtud de que tiene las limitaciones que establezca la ley.
  - En cuanto al titular del derecho a la intimidad existen dos corrientes, una que sostiene que solamente los seres humanos tienen intimidad, y otra que sostiene que también las personas jurídicas tienen derecho a la protección de su intimidad. En el presente trabajo hablaremos solamente sobre el derecho a la intimidad de los seres humanos, en virtud de que el tema que se está tratando es sobre investigación y aplicación de las técnicas de ingeniería genética en los seres humanos.

- El derecho a la intimidad se puede atentar de las siguientes formas:
  - ✓ Cuando un extraño ha irrumpido en el ámbito privado de alguien y obtiene información de forma ilegítima por cualquier vía (engaños, investigaciones indiscretas, procurando ciertos indicios o noticias de carácter íntimo).
  - ✓ Al difundir o divulgar datos de la vida privada de otra persona, que se han obtenido de forma ilegítima, o en su caso, al divulgar datos que se han obtenido de forma legítima pero no se tiene consentimiento para difundir dicha información.

Estos atentados se pueden dar de forma independiente, o bien coordinadamente, en cuyo caso si además de obtener la información de forma ilegítima esta se difunde, entonces constituye un agravante del atentado.

- Para que se atente este derecho, no es requisito que el titular de la vida privada haya experimentado, real y efectivamente una turbación moral o patrimonial, ya que basta el solo peligro de las consecuencias perjudiciales para obtener la tutela jurídica.

- No es necesario comprobar si son ciertos o falsos los datos obtenidos por un extraño sobre la vida privada de una persona, para otorgar la tutela de este derecho.
- La protección de la vida privada se basa en el propósito de asegurar la integridad de la dignidad humana.

Es necesario destacar que existe una controversia con relación a que si la persona después de fallecida todavía tiene derecho a la protección de su intimidad, pero este punto lo retomaré al explicar la intimidad genética.

#### **4.5.3.1.2. Elementos de la Intimidad de una Persona.**

Forma parte de la vida privada lo siguiente:

- Las ideas y creencias religiosas, filosóficas, mágicas y políticas que el individuo desee sustraer al conocimiento ajeno.
- Aspectos concernientes a la vida amorosa y sexual.
- Aspectos no conocidos por extraños de la vida familiar, especialmente los de índole embarazosa para el individuo o para el grupo.
- Comportamiento del sujeto que no es conocido de los extraños y que de ser conocido originaría críticas o desmejoraría la apreciación que éstos hacen de aquél.
- Defectos o anomalías físicos o psíquicos no ostensibles.
- Afecciones a la salud cuyo conocimiento menoscabe el juicio que para fines sociales o profesionales formulan los demás acerca del sujeto.
- Orígenes familiares que lastimen la posición social y, también se contemplan las cuestiones concernientes a la filiación y a los actos de estado civil.
- El conjunto de datos genéticos que determinan la identidad, individualidad, herencia y salud de una persona.
- El cumplimiento de las funciones fisiológicas del cuerpo humano y hechos o actos relativos al cuerpo, que son tenidos por repugnantes o socialmente inaceptables (ruidos corporales, etc.).

- El aspecto físico-corporal de una persona en la que se incluye la imagen, constitución, enfermedades y defectos físicos.
- Contenido de comunicaciones escritas u orales de contenido personal (telegráficas, postales, telefónicas, correos electrónicos, y de cualquier otro tipo), esto es, dirigidas únicamente para el conocimiento de una o más personas determinadas.
- La vida pasada del sujeto, en cuanto pueda ser motivo de bochorno para éste.
- Momentos penosos o de extremos abatimiento y
- En general, todo dato, hecho o actividad personal no conocidos por otros, y que su titular reserva de la indiscreción o intromisión ajena, y cuyo conocimiento provocaría un daño moral o patrimonial. (por ejemplo desnudez, embarazo prematrimonial).<sup>178</sup>

#### 4.5.3.1.3. Información Genética como elemento de la Intimidad.

La información genética es el conjunto de datos que se obtienen a través de las técnicas de ingeniería genética, y que determinan la identidad, individualidad, herencia, salud, defectos físicos y congénitos, y la filiación de una persona.

Esta información es de cuatro tipos:

- Información hereditaria: es la información que se transmite a los descendientes.
- Información predictiva: es el conjunto de datos relativos a las predisposiciones o susceptibilidades a ciertas enfermedades, la cual se obtiene a través de técnicas de ingeniería genética o de análisis clínicos.
- Información epidemiológica: es la información recabada en los casos de epidemias producidas por un virus determinado.
- Información clínica: son los datos necesarios para el diagnóstico o el tratamiento de una enfermedad determinada, y que se obtiene a través de la intervención médica.

Esta información forma parte de la vida íntima de una persona, ya que a través de ella se determinan las características esenciales del ser humano: su individualidad, identidad, la

<sup>178</sup> Cfr. *Ibidem*, p. 46.

salud presente y futura, los defectos físicos o congénitos, su herencia, su filiación y predicción de enfermedades. Y como se puede apreciar, esos datos forman parte de la vida privada, lo anterior de conformidad con la lista que se enunció en el apartado anterior y en donde destacan los siguientes elementos:

- Los defectos o anomalías físicos o psíquicos no ostensibles; las afecciones a la salud; orígenes familiares; cuestiones concernientes a la filiación; el conjunto de datos genéticos que determinan la identidad, individualidad, herencia y salud de una persona; el cumplimiento de las funciones fisiológicas del cuerpo humano y hechos o actos relativos al cuerpo (ruidos corporales, etc.); y el aspecto físico-corporal de una persona en la que se incluye la imagen, constitución, enfermedades y defectos físicos.

Debido a que este tipo de información determina aspectos esenciales del ser humano, es necesario regular el acceso, difusión y utilización de esa información, una forma de protegerla es a través del derecho a la intimidad. Pero antes de proponer los mecanismos para su protección, analizaré la legislación que existe en nuestro país con relación al derecho de la intimidad.

#### 4.5.3.1.4. El Derecho de la Intimidad en la Legislación Mexicana.

Este derecho está contemplado en el artículo 6, 7 y 16, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Estas disposiciones constitucionales contemplan una esfera personal exclusiva en relación con las cuestiones siguientes:

- ✓ **Artículos 6 y 7 de la CPEUM**, en los que se establece los límites a la libertad de expresión cuando ésta pueda atacar, entre otros, los derechos de terceros (art. 6), y las restricciones que deben imponerse a la libertad de prensa, para lograr, entre otras cosas, el respeto a la vida privada (art. 7).

- ✓ **Artículo 16 de la CPEUM**, en el cual se establece lo siguiente:

- La prohibición de toda injerencia en la esfera privada del individuo, sea en su persona, familia, domicilio, papeles o posesiones, salvo por mandamiento escrito de la autoridad competente, que funde y motive la causa legal del procedimiento. (art. 16).

- Se establece la protección del domicilio respecto de la realización de visitas domiciliarias de la autoridad administrativas, las que se limitan y someten a las formalidades de los cateos. (art. 16).

- La inviolabilidad de las comunicaciones privadas, salvo los casos que establece la ley, pero es necesario precisar que la autoridad judicial federal no podrá otorgar estas autorizaciones para intervenir las comunicaciones en los casos de materias de carácter electoral, fiscal, mercantil, civil, laboral o administrativo, ni en el caso de las comunicaciones del detenido con su defensor. (art. 16).

- La correspondencia que bajo cubierta circule por las estafetas estará libre de todo registro, y su violación será penada por la ley. (art. 16).

- Se señala que en tiempo de paz ningún miembro del Ejército podrá alojarse en casa particular contra la voluntad del dueño, ni imponer prestación alguna (art. 16).

Como se observa en la legislación constitucional no existe un concepto de vida privada ni se señalan sus alcances, y además la jurisprudencia al definir lo que se entiende por vida privada señala que es aquello que no constituye la vida pública, por tanto existe una laguna jurídica en cuanto a su regulación. Solamente en el artículo 5 de la Ley de Imprenta (ley reglamentaria del artículo 6 y 7 de la CPEUM), se señalan los actos que constituyen ataques a la vida privada pero no se establece que se debe entender por vida privada o intimidad, ni se señalan los elementos que la integran.

I.- Toda manifestación o expresión maliciosa hecha verbalmente o por señales, en presencia de una o más personas, o por medio de manuscrito, o de la imprenta, del dibujo, litografía, fotografía o de cualquiera otra manera que expuesta o circulando en público, o transmitida por correo, telégrafo, teléfono, radiotelegrafía o por mensaje, o de cualquier otro modo, exponga a una persona al odio, desprecio o ridículo, o pueda causarle demérito en su reputación o en sus intereses;

II.- Toda manifestación o expresión maliciosa, hecha en los términos y por cualquiera de los medios indicados en la fracción anterior, contra la memoria de un difunto, con el propósito o intención de lastimar el honor o la pública estimación de los herederos o descendientes de aquél, que aún vivieren;

III.- Todo informe, reportazgo o relación de las audiencias de los jurados o tribunales, en asuntos civiles o penales, cuando refieran hechos falsos o se alteren los verdaderos, con el propósito de causar daño a alguna persona, o se hagan con el mismo objeto, apreciaciones que no estén amentadas racionalmente por los hechos, siendo éstos verdaderos;

IV.- Cuando con una publicación prohibida expresamente por la ley, se compromete la dignidad o estimación de una persona exponiéndola al odio,

desprecio o ridículo, o a sufrir daños en su reputación o en sus intereses, ya sean personales o pecuniarios.<sup>179</sup>

En la legislación secundaria también están comprendidos algunos aspectos de la vida privada:

- **Código Penal Federal.** En el que se comprende como figuras delictivas la intervención de comunicaciones telefónicas (art. 167, fracción VI), la violación de interceptación de comunicaciones escritas (art. 173), la revelación de secretos (art. 210 y 211).

Con relación al delito de revelación de secretos, este delito se configura cuando una persona sin justa causa, con perjuicio de alguien y sin consentimiento del que pueda resultar perjudicado, revela algún secreto o comunicación reservada, que conoce o ha recibido con motivo de su empleo, cargo o puesto. En este delito a diferencia de lo establecido en la Ley de Imprenta, basta que se cause el perjuicio y que la información se revele sin causa justa, aunque sea cierta, para que la conducta sea considerada ilícita y por tanto sancionable.

En la legislación del Distrito Federal en relación a la intimidad se contempla lo siguiente:

✓ **Código Civil del Distrito Federal.**

- Artículo 1916. Este artículo establece que hay daño moral, cuando una persona sufre una afectación en su vida privada por una omisión o hecho ilícito, y por tanto se le debe reparar ese daño, más sin embargo ante la falta de un concepto de vida privada y sus alcances no es posible señalar en qué momento una persona ocasiona una injerencia ilícita en la vida privada de alguien.

Pero además el artículo 1916-bis señala que no están obligados a reparar el daño moral las personas que ejercen sus derechos de opinión, crítica, expresión e información de acuerdo a lo que establecen los artículos 6 y 7 de la CPEUM. Pero al relacionar este artículo con el artículo 5 de la Ley de Imprenta que a la letra dice:

No se considera maliciosa una manifestación o expresión, aunque sean ofensivos sus términos por su propia significación, en los casos de excepción

<sup>179</sup> Artículo 1, Ley de Imprenta.



que la ley establezca expresamente, y, además, cuando el acusado pruebe que los hechos imputados al quejoso son ciertos, o que tuvo motivos fundados para considerarlos verdaderos y que los publicó con fines honestos.<sup>160</sup>

De lo anterior se desprende que una manifestación o expresión no se considera maliciosa cuando los datos, privados o no, sean ciertos, y por tanto no hay obligación para reparar el daño moral que se ha causado a una persona, de lo anterior es evidente que no existe una regulación adecuada sobre la vida privada, ya que mientras sean ciertos los datos entonces una persona no responde por el daño moral que ha causado.

✓ **Código Penal para el Distrito Federal.**

En este ordenamiento en el Libro Segundo, Parte Especial, Título Décimo Tercer o "Delitos contra la Intimidad Personal y la Inviolabilidad del Secreto", Capítulo I "Violación de la Intimidad Personal (art. 212) y Capítulo II "Revelación de Secretos" (art.213), se señala lo siguiente en relación a la intimidad de una persona:

- Se impondrá de seis meses a tres años de prisión, al que sin consentimiento de quien este legitimado para otorgarlo y, para conocer asuntos relacionados con la intimidad de la persona:

- I. Se apodere de documentos y objetos de cualquier clase, o
- II. Utilice medios técnicos para escuchar, observar, grabar la imagen o el sonido.

Este delito se perseguirá por querrela. (art. 212).

- Al que sin consentimiento de quien tenga derecho a otorgarlo y en perjuicio de alguien, revele un secreto o comunicación reservada, que por cualquier forma haya conocido o se le haya confiado, o lo emplee en provecho propio o ajeno, se le impondrá prisión de seis meses a dos años y de veinticinco a cien días multa.

Si el agente conoció o recibió el secreto o comunicación reservada con motivo de su empleo, cargo, profesión, arte u oficio, o si el secreto fuere de carácter científico o tecnológico, la prisión aumentará en una mitad y se le suspenderá de seis meses a tres años en el ejercicio de la profesión, arte u oficio. (art. 213).

<sup>160</sup> Artículo 5, Ley de Imprenta.

En la *legislación internacional* en la Declaración Universal de los Derechos Humanos, en su artículo 12, establece la privacidad y prohíbe las injerencias arbitrarias en la vida privada, la familia, el domicilio y la correspondencia, así como los ataques a la honra y la reputación. En el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos, de 1966 recoge íntegramente en su artículo 17 el texto del artículo 12 de la Declaración Universal e los Derechos Humanos, pero ahora ya con fuerza normativa.

Del análisis anterior se concluye:

- La legislación que existe en nuestro país sobre intimidad o vida privada, es muy ambigua, en virtud de que no hay un concepto de vida privada y no se señalan los elementos que la integran.

- No hay regulación sobre la intimidad genética de las personas.

De lo anterior es evidente que en nuestro país existe una laguna jurídica en cuanto a la regulación de la intimidad genética, lo cual puede originar un uso indebido de la información de tipo genético, que puede ocasionar a las personas un daño de tipo moral o pecuniario. Por lo cual, para garantizar la protección de la información más íntima de la persona, es necesario que en nuestra legislación se contemple lo siguiente:

1. Señalar un concepto y los elementos que integran la vida privada (los cuales se señalaron en los apartados anteriores).

- 2.- Establecer un concepto de intimidad genética y señalar en qué consiste.

La regulación del derecho a la intimidad genética deberá comprender lo siguiente:

- Señalar que el derecho a la intimidad genética es la facultad que tiene una persona, de mantener su información de tipo genético libre de intromisiones indebidas externas y cuyo conocimiento se da solamente por el *consentimiento de la persona*.

- Establecer que el derecho a la intimidad genética se atenta:

- ✓ Cuando un extraño ha irrumpido en el ámbito privado de alguien y obtiene información genética de forma ilegítima por cualquier vía (por ejemplo a través de engaños, investigaciones indiscretas, procurando ciertos indicios de carácter íntimo).

✓ Al difundir o divulgar la información genética de otra persona, que se ha obtenido de forma ilegítima, o en su caso, al divulgar información que se ha obtenido de forma legítima pero no se tiene consentimiento para difundirla.

- Establecer que si una persona comparte su intimidad, entonces las personas que conocen de esa intimidad, quedan obligadas a la discreción y al secreto, en virtud de la confianza que en ellas se ha depositado, y también por la materia misma de la que se han hecho partícipes.

- Establecer que la información genética solo puede revelarse por la persona titular a través de su consentimiento libre, y en el caso de los menores o incapaces se debe tener la autorización de su representante legal, pero, si el menor o incapaz tiene discernimiento es anecesario tomar en cuenta su consentimiento u opinión.

- En la regulación de la intimidad genética se debe establecer que la persona que por cualquier causa llegue al conocimiento de datos íntimos de un incapaz, no debe compartírtos más que con aquellas personas que puedan prestar auxilio a éste en orden a su curación o a su mejor desarrollo.

- Así mismo se debe especificar que la protección de la intimidad genética comprende a los no nacidos, y en este caso los encargados de la protección de su intimidad son los padres, los cuales solo pueden intervenir en su intimidad, cuando se busque la mayor protección el bien del no nacido y nunca por satisfacer curiosidades de los padres, o por motivos de experimentación.

- Se debe establecer que para atentar el derecho de intimidad genética, no es requisito que el titular de la vida privada haya experimentado, real y efectivamente una turbación moral o patrimonial, ya que basta el solo peligro de las consecuencias perjudiciales para obtener la tutela jurídica.

- Es necesario señalar que se vulnera el derecho a la intimidad genética cuando una persona adquiere información de forma ilícita o la divulga sin consentimiento de la persona titular de la información, independientemente de comprobar si son ciertos los datos obtenidos.

Para lograr una mejor protección de la intimidad genética se deben establecer reglas que controlen el acceso a la información genética, por lo cual es necesario tener un registro

de las instituciones que podrán practicar técnicas de ingeniería genética, para poder definir quiénes están autorizados recopilar información genética y en qué circunstancias se pueden practicar las técnicas de ingeniería genética. Y se debe tomar en cuenta que estas técnicas las podrán practicar médicos que posean la suficiente formación en genética molecular.

- Las instituciones que pueden practicar técnicas de ingeniería genética solo podrán realizarlas cuando sea con fines de investigación y de asistencia sanitaria, y se debe prohibir que se realicen con fines de tipo comercial

- Se debe garantizar la confidencialidad de los datos genéticos asociados con una persona identificable, conservados o tratados con fines de investigación o cualquier otra finalidad, por lo cual la información que se tenga en las instituciones autorizadas deberán manejarse de manera universal o global, prohibiéndose la revelación de datos personales.

- Señalar que la información genética que se tiene en las instituciones que practican técnicas de ingeniería genética solo será utilizada para el fin para el cual se obtuvo, y no puede utilizarse para un fin distinto, salvo el consentimiento del titular de esa información.

- Se debe garantizar la confidencialidad de la información de tipo genético de una persona, y además protegerla contra posibles peticiones de terceros relativas a la información confidencial, salvo consentimiento de la persona.

- Se debe establecer que en el caso de diagnóstico genético prenatal, únicamente pueden recogerse, procesarse y almacenarse datos personales con fines de asistencia sanitaria, diagnóstico y prevención de enfermedades, e investigación estrechamente relacionada con la asistencia sanitaria.

- Se debe respetar el derecho de toda persona a decidir se le informe o no de los resultados de un examen genético y sus consecuencias.

- Establecer la responsabilidad civil de las personas que revelen información genética sin la debida autorización, independientemente de que haya mediado dolo o negligencia, así como la correspondiente responsabilidad penal en caso de dolo.

- Establecer las sanciones para las personas que atenten contra la intimidad de otra persona.

- No se deben promulgar leyes que impongan obligatoriamente la realización de pruebas genéticas así como el almacenamiento de la información, excepto cuando es para fines de justicia penal o para la determinación de la paternidad.

- Nadie, ni entidades públicas o privadas, ni personas físicas, deberán tener derecho a analizar la información genética de una persona sin su consentimiento, ni siquiera cuando dichos análisis sean beneficiosos para la sociedad, para la propia persona o para su progenie, salvo cuando el titular de la información de su consentimiento.

- Establecer un límite del periodo de tiempo durante el cual se puede conservar los datos personales que se obtiene a través del diagnóstico genético, PGH o muestras de ADN.

- Este derecho no es absoluto, por lo cual hay casos en que se pueden revelar los datos genéticos, siempre y cuando sea una causa justificable, como por ejemplo:

- Cuando hay un riesgo genético grave para otros miembros de la familia sobre cuestiones para su salud o la de sus futuros hijos.

- Se debe establecer que una persona esta obligada a informar sobre su condición genética a su cónyuge o a la persona que vaya a contraer matrimonio con él, incluso en los casos en que estas personas no desee conocer dicha información lo anterior para que tengan conocimiento de posibles trastornos genéticos.

- Es necesario establecer en nuestra legislación que la protección de la intimidad genética es aun después de la muerte de la persona titular de esa información, y en este caso las personas legitimadas para ejercer tal derecho son los parientes supervivientes por este orden:

- 1.- El cónyuge,
- 2.- Los hijos,
- 3.- Los padres,
- 4.- Los hermanos,
- 5.- Los abuelos,
- 6.- Los nietos,
- 7.- y a falta de todos ellos, la protección corresponderá al Ministerio Público, el cual deberá actuar a petición de parte interesada u oficio.

#### 4.5.4. Derecho a la Integridad.

Es el derecho de toda persona a ser protegida en su integridad física, genética, psíquica y moral. Este derecho implica la protección de la constitución y naturaleza corpórea, genética, psicológica y moral de la persona humana, y su finalidad es proteger al hombre como un todo para que pueda realizar las funciones necesarias para alcanzar los fines que pretende.

Díez Díaz, lo define como la facultad de rechazar cualesquiera agresiones corporales, estableciendo un "deber general de respeto que alcanza validez erga omne en el sentido de marcar una abstención común de cuantas actividades pudiera devenir perjudiciales al organismo humano".<sup>181</sup>

En el presente tema, la parte que es necesario examinar en el derecho a la integridad es el relativo a la integridad física y genética del ser humano, ya que están íntimamente relacionados con las investigaciones y aplicaciones de los conocimientos obtenidos en la ingeniería genética, y el cual será analizado en el siguiente apartado.

##### 4.5.4.1. Derecho a la Integridad Físico-Genética.

Este derecho consiste en el respeto de cada uno de los miembros y partes del organismo de una persona, con el objeto de garantizar que el ser humano mantenga su cuerpo sano y en condiciones de poder utilizarlo para la obtención del propio fin.

En el derecho a la integridad, no es suficiente una abstención de los demás hombres para no atentar contra la integridad de una persona, sino que la propia persona tiene el deber de cuidarse a sí misma y de esta manera evitar ocasionarse un daño.

Este derecho no es absoluto y tiene límites, ya que hay ocasiones en que a pesar de que exista algún atentado a la integridad físico-genética de una persona, ese acto será lícito siempre y cuando se persiga un fin supremo y sea mayor el beneficio que el daño que se cause (principio de beneficencia).

<sup>181</sup> Díez Díaz, Joaquín. Los Derechos de la Personalidad. Derecho Somático. Ed. Santillana, Madrid, 1963, p. 209.

#### 4.5.4.2. El Derecho a la Integridad en la Legislación Mexicana.

El derecho a la integridad esta contemplado en los siguientes ordenamientos:

##### **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos:**

- Derecho a la vida (art. 14, segundo párrafo, y 22, cuarto párrafo).
- Prohibición de la esclavitud (art. 2).
- El derecho a no ser sometido a torturas, tratos o penas crueles, inhumanas o degradantes (artículo 22, primer párrafo).
- En la **Ley Federal para Prevenir y Sancionar la Tortura**, del 25 de abril de 1986, se tipifica y sanciona el delito de tortura, en la cual se protege al ser humano de un daño no sólo físico sino también psíquico.

• En el **Código Penal para el Distrito Federal**, en el Libro Segundo, Título Décimo Noveno, sobre los "Delitos contra la vida y la integridad corporal" (Lesiones, Homicidio, Aborto, Abandono de personas) y en el Título Vigésimo primero sobre la Privación ilegal de la libertad.

Es necesario destacar que nuestra legislación prevé el derecho a la integridad de manera general, ya que establece una protección a la integridad física y psíquica (esta última en la LFPST), más sin embargo existe una laguna jurídica en cuanto a la regulación de las nuevas técnicas de ingeniería genética cuya aplicación podrían causar daños a la integridad físico-genética del ser humano.

En la **legislación internacional**, se proclama el derecho a la vida, la prohibición de la esclavitud y el derecho a no ser sometido a torturas, tratos o penas crueles, inhumanas o degradantes, en los siguientes instrumentos internacionales:

- Declaración Universal de los Derechos Humanos (art. 3, 4 y 5).
- Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos (art. 6, 7 y 8), cabe subrayar que el Pacto en su artículo 7 agrega el derecho de toda persona a no ser sometida, sin su libre consentimiento a experimentos médicos o científicos.

- Convención Americana sobre Derechos Humanos o Pacto de San José de Costa Rica (4, 5 y 6).
- Convenio Europeo para la Protección de los Derechos Humanos (a. 2, 3 y 4).
- Convención contra la Tortura y otros Tratos o Penas Cruelles Inhumanos o Degradantes (ratificada por México el 23 de enero de 1986).

#### 4.5.4.3. Técnicas de Ingeniería Genética relacionadas con el Derecho a la Integridad Genética.

Los aspectos de la ingeniería genética que se relacionan con el derecho a la integridad fisco-genética del ser humano, son los siguientes:

- ✓ La investigación y experimentación humana <sup>182</sup>
- ✓ Análisis e intervención del genoma humano, antes del nacimiento, en el nacimiento y después de la muerte.
- ✓ Manipulación Genética:
  - Terapia Génica en línea germinal y somática.
  - Recombinación Genética del ADN.
  - Técnicas de Fecundación Asistida:
    - Cuando su práctica se lleva a cabo post-mortem, es decir con material genético de donadores ya fallecidos.
    - Cuando se logra la obtención de un embrión con células germinales de humanos y animales combinadas, en donde se pone en riesgo a todas las especies con la posibilidad de producir quimeras.
    - En el caso de gestación interespecies (en útero mamífero no humano), artificial o mecánica (denominada *ectogénesis*), varonil, en cadáveres o en mujeres descerebradas, y en el caso de reimplante de embriones abortados.

<sup>182</sup> Por *experimentación* se entiende cualquier investigación en la que el ser humano (en los diversos estadios de su existencia: embrión, feto, niño o adulto) es el objeto mediante el cual se pretende verificar el efecto, hasta el momento desconocido o no bien conocido, de un determinado tratamiento.



- Mezclar semen de distintos donantes para inseminar a una mujer o para realizar la fecundación in vitro, así como utilizar óvulos de distintas mujeres para realizar una fecundación In Vitro.

- La creación de preembriones con espermatozoides de individuos diferentes para su transferencia al útero.

- La fusión de preembriones entre sí o cualquier otro procedimiento dirigido a producir quimeras.

- La transferencia al útero, en un mismo tiempo, de preembriones originados con óvulos de distintas mujeres.

Nuestra legislación en relación a los aspectos antes mencionados contempla lo siguiente:

• Se prevé la recombinación genética de material genético (pero sin hacer referencia al de origen humano), y la recombinación genética realizada en productos biotecnológicos para el consumo de los seres humanos. (RLGSMIS y RCSPS).

• La manipulación genética en productos biotecnológicos para el consumo de los seres humanos. (RLGSMIS).

• Las técnicas de Fertilización Asistida Homóloga y Heteróloga, pero no se contempla en qué casos se debe prohibir su práctica. (LGS).

• En el artículo 72 del RLGSMIS, señala que se pueden realizar investigaciones con nuevos métodos para la prevención, diagnóstico y tratamiento en seres humanos o en sus productos biológicos, que no están establecidos, con lo cual se da la posibilidad de realizar investigaciones de ingeniería genética en seres humanos o en sus productos biológicos, como ejemplo el proyecto genoma humano..

De lo anterior se desprende, que nuestra legislación carece de una adecuada regulación de la investigación y aplicación de las técnicas de ingeniería genética humana que garanticen la protección de la integridad físico-genética del ser humano, y para establecer esa regulación se debe tomar en cuenta lo siguiente:

• Se deben establecer qué técnicas de ingeniería genética pueden practicarse en nuestro país y cuáles son los requisitos para su práctica, y para determinar lo anterior es

necesario tomar en cuenta el principio de beneficencia, de no maleficencia, de justicia y el principio de autonomía o libre decisión.

Por lo cual en atención a los principios anteriores se debe señalar que ***las técnicas de ingeniería genética podrán practicarse cuanto sea por necesidad terapéutica y previo consentimiento por escrito del interesado, excepto cuando el interesado se le impone una intervención que fue físicamente imposible consentir.***

- La regulación debe comprender el respeto a la inviolabilidad del cuerpo humano, entendiéndose por ello la prohibición de que se atente a la integridad de la persona.
- Prohibir toda modificación de las características genéticas de una persona que tienda a la alteración de su descendencia.
- Se deben autorizar las investigaciones que tengan como fin la prevención, detección y tratamiento de las enfermedades genéticas.
- Se debe prohibir la creación de quimeras e híbridos entre seres humanos y animales, aunque sea a nivel experimental.
- Se debe prohibir la creación de embriones con el único fin de investigar.
- En el caso de la inseminación artificial se debe establecer las siguientes prohibiciones:

- La concepción in vitro de embriones con fines de investigación o experimentación.
- La inseminación artificial con fines industriales o mercantiles.
- La obtención de un embrión con células germinales de humanos y animales combinadas, en donde se pone en riesgo a todas las especies con la posibilidad de producir quimeras.
- La gestación interespecies (en útero mamífero no humano), artificial o mecánica (denominada *ectogénesis*), varonil, en cadáveres o en mujeres descerebradas, y en el caso de reimplante de embriones abortados, aunque fuera a nivel experimental.
- La fecundación de óvulos humanos con cualquier fin distinto a la procreación humana.

- Mezclar semen de distintos donantes para inseminar a una mujer o para realizar la fecundación in vitro, así como utilizar óvulos de distintas mujeres para realizar una fecundación in vitro.

- La creación de preembriones con espermatozoides de individuos diferentes para su transferencia al útero.

- La fusión de preembriones entre sí o cualquier otro procedimiento dirigido a producir quimeras.

- La transferencia al útero, en un mismo tiempo, preembriones originados con óvulos de distintas mujeres.

• En cuanto a la terapia génica, se debe autorizar su práctica en la línea somática con fines terapéuticos, ya que no afecta a la dotación genética de la persona sometida a esa técnica, puesto que no se interviene en los procesos reproductores del ser humano, y en el caso de la terapia génica en línea germinal, se analizará en el siguiente apartado.

#### 4.5.5. Derecho a la Individualidad Genética.

Este derecho surge de que todos los hombres somos, en apariencia física y conformación biológica, iguales por nuestro patrimonio cromosómico, pero nos diferenciamos genéticamente, ya que con la fecundación se crea un ser con una configuración o patrimonio genético inédito, único, individual e irrepetible, existiendo solamente un caso de excepción: gemelos monocigóticos.

Para explicar la individualidad de un ser humano, analizaremos las Teorías sobre el Comienzo de la Vida:

- ***El Criterio Científico de Muerte.***

Esta teoría admite como criterio científico de muerte el momento en que el cerebro deja de funcionar con carácter irreversible, y aplicando este criterio en sentido inverso, el comienzo de la vida del hombre, inicia a partir del cual el cerebro ha empezado a funcionar, lo cual sucede entre los 43 y 45 días contados desde la fecundación cuando empiezan a aparecer las primeras manifestaciones de un rudimentario cerebro. Este criterio, coincide

con la posición del judaísmo y el Islam, religiones que no le confieren al embrión los derechos del ser humano, antes de 40 días.

Esta corriente parte de una base errónea, ya que el cigoto carece de cerebro, el cual no esta constituido, ni lo estará totalmente hasta mucho después del nacimiento, pero sí están ahí, activa y dinámicamente en fase de desarrollo los rudimentos de su cerebro.

• *Anidación.*

Es el acto que realiza el embrión al implantarse en el útero de la madre, lo cual sucede entre el séptimo y el decimocuarto día, después de la fecundación.

Los partidarios de esta teoría (como Jean Carbonier, Roberto de Ruggiero y Arturo Valencia Zea), señalan los siguientes argumentos:

- En el acto de la anidación es cuando se inicia la vida, ya que afirman que el concebido pasa a ser una porción u órgano de la madre, pero no individualizado, sino dependiente.

- Reconocen la existencia de un nuevo código genético en esta etapa, pero sostienen que durante el proceso previo a la definitiva anidación el cigoto puede: fisionarse (gemelos monocigóticos), fusionarse o puede ser expulsado, por lo que carece de una expectativa plena y segura de vida, y afirman que al final de la anidación es cuando se produce la individualización del nuevo ser, ya que señalan que la unicidad del nuevo ser no está fijada durante las primeras etapas embrionarias anteriores a la anidación.

Con relación a esta teoría el autor Enrique Varsi, en su libro Derecho Genético señala:

...al decir que un individuo humano no lo es si se puede dividir se está confundiendo individualidad con indivisibilidad... En todo caso, siempre habrá una individualidad con una potencialidad de divisibilidad cada vez menor, lo que no invalida el que en todo momento, antes y después de una división con separación de células, se pueda hablar de individuo/ individuos.<sup>163</sup>

De lo anterior se desprende que la anidación no determina la individualidad de la persona y que además este acto biológico no añade ni quita nada a la nueva vida en sí misma, lo que hace es suministrarle las condiciones ambientales óptimas para su desarrollo.

<sup>163</sup> Varsi Rospigliosi, Enrique. Derecho Genético: Principios Generales. 3ra. ed., Ed. San Marcos, Lima, 1998.

- **Viabilidad**

Esta teoría considera que la vida inicia, hasta que el feto alcanza el grado de maduración suficiente para vivir fuera del seno materno, por lo cual no basta solo el hecho de nacer y estar vivo, sino que además es necesario tener la aptitud para seguir viviendo fuera del seno materno.

El autor Galindo Garfias, en su libro Derecho Civil, señala que la viabilidad tiene dos sentidos:

*Viabilidad propiamente dicha, intrauterina o sea la madurez del feto.* Esta viabilidad consiste en que el parto ha de tener lugar después de ciento ochenta días del momento de la concepción y que antes del transcurso de ese lapso, no siendo normalmente posible que sobreviva el feto, han de ser considerados abortivos y excluidos de la calidad de personas.

*Viabilidad Impropia.* Consiste en la capacidad de vida extrauterina del feto, prescindiendo de su completa o incompleta formación intrauterina, y atendiendo solamente a la fuerza vital del recién nacido, para sobrevivir después del parto, por un periodo que puede ser más o menos largo.

- **Nacimiento**

Es la etapa biológica del parto, que determina el hecho de la separación del feto del cuerpo de la madre.

Lo partidarios de esta corriente (Josserand, Messineo, Ripert, Mazeaud, Castán Tobefias), sostienen que el nacimiento es el punto de partida de la vida humana, ya que antes de esa etapa el concebido se confunde biológicamente con la madre.

Un argumento en contra de esta teoría, es que si bien el cigoto depende biológicamente de la madre, esta dependencia es solo extrínseca y relativa, ya que el nuevo ser desde la concepción tiene una autonomía genética absoluta.

- **Configuración de los Órganos.**

Esta teoría sostiene que a un feto se le considera humano cuando sus órganos están constituidos, y entonces a partir de ese momento el concebido pero no nacido ya ha alcanzado la forma humana y puede considerársele persona.

Pero de acuerdo a este criterio, es necesario hacer hincapié que el sistema nervioso del ser humano termina de configurarse totalmente hasta los 2 o 3 años de edad y se requiere más tiempo para que la actividad mental sea racional, por tanto de acuerdo a estas consideraciones el recién nacido no sería persona ya que el desarrollo de su sistema nervioso no está totalmente constituido.

- **La barrera de 14 días.**

Consiste en considerar que la vida propiamente humana comienza el día 14 a partir de la fecundación, de acuerdo a lo siguiente:

- "Que esa vida es tan escasamente vida que no tiene propiamente el carácter de humana."<sup>184</sup>

- El cigoto puede dar lugar a dos gemelos idénticos monocigóticos, esta posibilidad puede darse hasta el día 14 después de la concepción. De lo anterior, los partidarios de esta corriente, sostienen que si unas de las características del hombre es la individualidad y la unicidad, el embrión que luego puede desdoblarse en dos individuos por escisión, no tiene todavía unicidad e individualidad definidas, luego no se puede considerar humano.

- **Teoría de la Fecundación o de la formación del genotipo.**

Esta corriente señala que la vida humana comienza a partir de la fecundación. La fecundación es la unión de los gametos femenino y masculino (óvulo y espermatozoide), que da origen a un cigoto.

El cigoto es una célula que resulta de la fusión de los 23 cromosomas del óvulo que contiene la información genética materna y de los 23 cromosomas del espermatozoide que contiene la información genética paterna, por lo cual el cigoto tiene un código genético único, inédito, irrepetible e individualizado.

El cigoto reúne toda la información genética necesaria para programar el desarrollo del nuevo ser, de manera que, de no mediar alteraciones de cualquier tipo que interfieran con el proceso, a partir del momento en que empiece a funcionar el primer gen, "la programación genética conducirá inexorablemente a la formación del individuo adulto."<sup>185</sup>

---

<sup>184</sup>

Vila-Coro, María Dolores. Introducción a la Biojurídica. Publicaciones Facultad de Derecho, Madrid, 1995, p. 39

<sup>185</sup>

ibidem, p. 30.

Los partidarios de esta corriente afirman:

..que entre las distintas fases del desarrollo intrauterino del ser humano: cigoto, blastocisto, embrión y feto, no se puede determinar un límite, un umbral o dintel cualitativo, que manifieste un cambio de naturaleza, un pasaje de animalidad a la humanidad. El momento mismo de la concepción aparece, pues, como el solo punto de partida indiscutiblemente nuevo en la vida del embrión.<sup>166</sup>

El Dr. Lejeune señala que cada individuo tiene un inicio exacto que es el de la fecundación, lo anterior dice que se demuestra con la fecundación artificial, ya que en el caso de la primera niña de probeta (Luisa Brown), los doctores. Edward y Steptoe, cuando implantaron el cigoto en el seno materno, estaban efectivamente seguros de que ese cigoto no era ni un tumor, ni un animal sino un ser humano, por lo cual la vida humana se inicia en la fecundación.

Los argumentos en contra de esta teoría señalan que la vida humana no inicia en la fecundación, ya que el cigoto antes de los 14 días puede fusionarse o dividirse, y por tanto hasta la anidación, es cuando realmente se inicia una vida humana con un código genético único e individualizado, ya que después de los anidación el cigoto ya no se divide.

De las teorías antes analizadas, se concluye:

- La vida humana inicia desde el momento de la fecundación, cuando los componentes bioquímicos de un espermatozoide han quedado incluidos en el óvulo, dando origen a un cigoto en el que ha quedado trazado la totalidad de las instrucciones que dirigirán el desarrollo del ser que empieza a vivir (código genético), y este código genético se caracteriza por ser único, irrepetible e individualizado.

- A partir de la fecundación del óvulo, el individuo queda determinado irreversiblemente.

- En el cigoto está definida la individualidad genética del ser humano, ya que es portador de un código genético irrepetible e individual, pero hay un caso excepcional en la que se comparte la identidad genética:

<sup>166</sup> Ibidem, p. 32.

- Gemelos monocigóticos, el cual es el único caso de identidad genética, el cual sucede de dos por 1000 embarazos, y el cual ocurre antes de la anidación del cigoto en el útero.

Pero el hecho de que el cigoto antes de los 14 días pueda dividirse en dos o más, no impide para determinar que antes de la división, el cigoto sea un único individuo.

#### **4.5.5.1. Individualidad Genética en la Legislación Mexicana.**

En nuestro país no existe legislación que se refiera a la individualidad genética del ser humano, solamente se establece lo siguiente con relación a la protección del ser humano a partir de la concepción:

##### ***Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud:***

Este reglamento establece que se pueden realizar investigaciones en los embriones y fetos, cuando los procedimientos que se vayan a utilizar garanticen la máxima seguridad del embrión, feto o madre. Para poder realizarse es necesario obtener el consentimiento informado de la mujer y de su cónyuge o concubinario, y se puede dispensar el consentimiento de éstos últimos cuando tengan incapacidad o imposibilidad fehaciente de proporcionarlo, o en el caso el concubinario cuando no se haga cargo de la mujer (art. 55).

##### ***En la legislación del Distrito Federal:***

###### ***Código Civil para el Distrito Federal.***

• En el artículo 22, señala que el concebido entra bajo la protección de la ley, ya que se le tendrá por nacido para los efectos declarados en el C.C.D.F.

• Se señala en el artículo 337 que se tendrá por nacido al que, desprendido enteramente del seno materno, vive veinticuatro horas o es presentado vivo ante el juez del Registro Civil, y faltando algunas de estas circunstancias, no se podrá interponer demanda sobre la paternidad o maternidad.

• Se establece que el concebido pero no nacido tiene la posibilidad de ser instituido heredero, de ser designado legatario y de recibir donaciones (art. 1314, 1391, 1638 y 2357



del C.C.D.F.), por lo que para poder ejercitar tales derechos se deberá cumplir con lo dispuesto en el artículo 337 del C.C.D.F.

**Código Penal para el Distrito Federal:**

• En los artículos 329 al 334, se establece una protección al producto de la concepción a través del delito de aborto, por tanto se establece una sanción al que provoque la muerte del producto de la concepción en cualquier momento de la preñez (siempre y cuando no sea por causa médica, para preservar la vida de la madre embarazada, o en el caso de que el producto de la concepción tenga alteraciones genéticas o congénitas, que puedan poner en riesgo la sobrevivencia del mismo).

De tal forma se protege la vida del embrión para que no se impida ilícitamente, el nacimiento del ser en gestación.

En la *legislación internacional*, en la *Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos del Hombre*, en su artículo 2, exige el respeto a la individualidad del hombre.

De lo anterior se desprende que es necesario establecer normas que protejan a la individualidad genética, por lo que propongo las siguientes bases para su regulación:

- Se debe establecer un concepto de individualidad genética.
- Establecer que desde el momento de la fecundación se da origen al cigoto, el cual es portador de un código genético único, irrepetible e individual, el cual se formo por la unión de la información genética materna y paterna, y que sólo hay un caso de identidad genética en seres humanos: gemelos monocigóticos.
- Establecer normas que prohíban la aplicación de las siguientes técnicas, en virtud de que afectan al código genético del ser humano:
  - **Terapia Génica en Línea Germinal.** Esta técnica actúa en las células germinales (óvulo y espermatozoide), las cuales son responsables del proceso de reproducción y de la transferencia del patrimonio genético de los progenitores.; por lo cual toda alteración que se haga en ellas se transmitirá a la descendencia del portador del

gameto manipulado, interfiriendo de manera irreversible en el curso natural de la transmisión del patrimonio genético.

- La combinación de gametos de seres humanos y de gametos de animales, ya que se podría dar lugar a la creación de híbridos o quimeras, y con ello alterar las características del código genético del ser humano, el cual se identifica por la unión de la información genética materna y paterna a partir de la fecundación.

- Se debe prohibir a manipulación genética de los óvulos fecundados.

Es indispensable señalar que si se autoriza alguna manipulación en el código genético del ser humano, no sólo se afectaría al ser humano sino también a la especie humana, ya que toda alteración en el código genético se transmitirá de generación en generación, y hay que tomar en cuenta de que la composición genética de la especie humana ha permanecido inalterado y solo ha estado sometido a las modificaciones que la misma naturaleza y la evolución le han impuesto, lo que le ha permitido al ser humano su supervivencia, por lo que una alteración en el código genético pondría en riesgo la supervivencia del ser humano, ya que en la actualidad los científicos no tienen la certeza absoluta de las consecuencias que se le pueden ocasionar al ser humano.

#### 4.5.6. Identidad Genética.

La palabra identidad (del latín *identitas*, *identitatis*: lo mismo), significa calidad de lo idéntico. La identidad es el ser que persiste, siendo uno, y que perdura a través de los cambios y trastornos psíquicos, del medio ambiente y de las edades de la vida.

El derecho a la identidad personal es el derecho a ser uno mismo, y a que sean respetados todos y cada uno de los elementos básicos y constitutivos del ser humano.

El derecho a la identidad genética comprende lo siguiente:

- Que no se interrumpan la trayectoria germinal del ser humano.
- Que la información genética sea transmitida sin alteración alguna de generación en generación
- El derecho a la propia herencia genética.

• El derecho al propio habitat, el cual consiste en que no se debe alejar al concebido no nacido del medio que le es propio y situarlo en otro distinto, ya sea en la etapa prenatal o después del nacimiento. Ya que el hombre para poder manifestar sus características determinadas en su código genético, necesita de los agentes naturales para su formación, "los cuales deben ser los mismos que lo son por virtud de la naturaleza de las cosas..."<sup>187</sup>

En este derecho también se contempla lo relativo a la posibilidad científica de indagar y afirmar la paternidad o maternidad, a través de la pruebas biogenéticas, ya que en el código genético se encuentra la información aportada por los progenitores, y a partir de ahí se está en la posibilidad de determinar con certeza el origen biológico de la filiación.

#### **4.5.6.1. Derecho a la Identidad Genética en la Legislación Mexicana.**

##### ***Legislación Federal***

En la Ley para la Protección de los Derechos de los Niños, Niñas y Adolescentes, en su artículo 22, se establece que éstos tienen el derecho a la identidad, el cual se integra por:

- El nombre y los apellidos de los padres,
- A ser inscrito en el Registro Civil.
- Tener una nacionalidad, de acuerdo con lo establecido en la Constitución.
- Conocer su filiación y su origen, salvo en los casos que las leyes lo prohiban.
- Pertenecer a un grupo cultural y compartir con sus integrantes costumbres, religión, idioma o lengua, sin que esto pueda ser entendido como razón para contrariar ninguno de sus derechos.

##### ***Legislación del Distrito Federal.***

En la *Ley de los Derechos de las Niñas y los Niños en el Distrito Federal*, en su artículo 5 en el apartado B, señala que los niños y las niñas tienen derecho a la identidad y ha solicitar y recibir información sobre su origen, sobre la identidad de sus padres y a conocer su origen genético.

---

<sup>187</sup> Ibidem, p. 215.

En el *Código Civil del Distrito Federal*, en su artículo 382 señala que en la investigación de la paternidad y maternidad se pueden aportar pruebas biológicas o cualquiera proveniente del avance de los conocimientos científicos, con lo cual se da la posibilidad de la utilización de técnicas de ingeniería genética para la investigación de la identidad, como es los exámenes de ADN.

Como se observa nuestra legislación carece de una regulación adecuada del derecho a la identidad genética, por lo cual los puntos antes analizados deberán incorporarse en nuestra legislación, con el objeto de garantizar la protección del derecho a la identidad genética.

#### **4.5.7. Derecho a la autonomía o libertad de decisión.**

Este derecho implica que el individuo tiene autonomía y libertad moral, por lo que tiene capacidad para dar su consentimiento respecto a su cuerpo, salud, vida, y sobre los tratamientos e investigaciones a que se someta.

Para estar en posibilidad de hacer efectivo este derecho, se le deberá informar al individuo:

- En qué consiste el tratamiento o investigación, y
- Las posibles consecuencias del tratamiento.

En el caso de los menores de edad ese consentimiento deberá ser autorizado por su representante legal, siempre que implique un beneficio para el menor. Este derecho esta previsto en la LGS y en el RLGSMSIS, a través del consentimiento informado.

#### **4.5.8. Derecho a la Igualdad.**

Este derecho se refiere, a que en las relaciones jurídicas no deben hacerse distinciones de trato sobre las diferencias excluidas por el orden jurídico, sino que los órganos de aplicación solo deben tomar en consideración las diferencias aceptadas o

recibidas por las normas de un orden jurídico. Estas diferencias aceptadas por el orden jurídico son las siguientes:

- Diversidad de conductas imputables al individuo (legalidad, delincuencia, laboriosidad, haraganería, diligencia, descuido, etc.).
- Diversidad de funciones sociales (como padre, hijo, marido, esposa, menor y mayor de edad, funcionarios, particular, jefe subordinado, etc.).<sup>186</sup>
- Diferencias en cuanto al grado y calidad de educación, cultura y competencia, en materia de distribución de trabajos y funciones.

Con los avances de las técnicas de ingeniería genética, el principio de igualdad jurídica esta en entre dicho, por lo siguiente:

A través del diagnóstico genético se puede determinar la predisposición que tiene una persona para padecer alguna enfermedad a largo plazo, por lo que existe el riesgo de que surja el enfermo saludable, que es aquel que aún estando perfectamente sano, puede llegar a desarrollar con posterioridad una enfermedad, lo cual puede dar origen a la discriminación de una persona por sus características genéticas, ocasionando la negación de los derechos a determinadas personas, así como su exclusión de algunos espacios y actividades sociales.

Ante este riesgo, nuestra legislación debe prohibir la discriminación por características genéticas de los seres humanos, para garantizar la igualdad de derechos de las personas, sin que existan privilegios por indole de características de tipo genético.

#### **4.6. Riesgos de la Investigación y Aplicación Práctica de la Ingeniería Genética Humana ante los Derechos Humanos.**

Nuestra legislación debe estar a la vanguardia de los adelantos tecnológicos, ya que si se hace caso omiso y no se establecen los mecanismo para garantizan los derechos analizados en el apartado anterior, se puede dar lugar a los siguientes riesgos:

<sup>186</sup> Recaséns Siches, Luis. op. cit., p. 591.

#### 4.6.1. Discriminación.

La palabra discriminar significa "separar, distinguir", en un sentido más amplio significa "el trato diferencial de los individuos a quienes se considera como pertenecientes a un grupo social determinado."<sup>100</sup>

De acuerdo con Recaséns Siches la discriminación se puede dar a pretexto de hechos no imputables al individuo, como es en el caso de las diferencias raciales, el color, sexo, y constitución genética; y se puede dar a pretexto de pertenecer a categorías colectivas genéricas como el idioma, la religión, la opinión política, posición económica, estrato social o el origen nacional.

La discriminación puede ser de dos tipos:

- **Discriminación en materia jurídica**, la cual consiste en actos u omisiones que desconozcan o violen derechos subjetivos, y la cual puede ser de dos formas:

- La **cometida por las autoridades** (internacionales, nacionales y locales) a través de cualquiera de sus órganos (legislativos, administrativos o judiciales) o por los agentes de éstos. Este tipo de discriminación se realiza: cuando hay una restricción de los derechos para determinada categoría colectiva (por creencias, por color, etc.); cuando hay una concesión de privilegios a los miembros de cierto grupo, lo cual tiene como efecto la negación o restricción de esos derechos a los no favorecidos por el privilegio, y cuando hay imposición de obligaciones odiosas a los miembros de determinado grupo; como, por ejemplo: prestación de trabajo forzado, pago de ciertos impuestos especiales, obligación de llevar ciertos distintivos.

- La **cometida por personas privadas**; por ejemplo, en materia de trabajo, en materia de arrendamiento.

- La otra clase de **discriminación** es la de carácter exclusivamente **social**, la cual se da por cualquiera de los pretextos mencionados, pero no tiene relevancia jurídica, por ejemplo no invitar a determinada categoría de gentes a la propia casa.

En el presente tema analizaré en el siguiente apartado la discriminación en materia jurídica en relación al genoma del ser humano.

<sup>100</sup> Diccionario Larousse Ilustrado, 16° ed. Ediciones Larousse, México, 1992.

#### 4.6.1.1. Discriminación Genética.

La discriminación genética consiste en la distinción que se funda en motivos relativos a las características personales de un individuo, y que tienen consecuencia imponer a ese individuo o grupos de individuos, cargas, obligaciones o desventajas que no se imponen a otros, o bien tienen como efecto el impedir o restringir sus derechos, el acceso a posibilidades, a beneficios y a ventajas que tienen otros miembros de la sociedad.

Actualmente a través de la ingeniería genética humana, se puede tener acceso a la información que contiene el genoma del ser humano, la cual permite establecer la prevención, predisposición y tratamiento de enfermedades de origen genético; sin embargo, este tipo de información que no es imputable al ser humano, alberga y propicia diversos problemas que no están exentos de riesgos, y que pueden dar origen a una discriminación de tipo genético, por lo siguiente:

- Existe el riesgo que la información genética de una persona sea conocida por terceros, lo que puede originar que el titular de la información se vea impedido para desempeñarse en determinado tipo de actividades, en virtud de su posible predisposición genética.
- Se puede propiciar la creación de nuevas categoría sociales, con exclusión de derechos y beneficios para quienes sean discriminados por sus características genéticas.
- En **materia laboral** existe el riesgo de que las empresas valoren la información genética, con el objeto de identificar y seleccionar a los trabajadores que dispongan de buena salud y de una constitución sana, y así ofrecer incentivos atractivos, ya sean económicos o de otra naturaleza.

Debido a lo anterior es necesario establecer en nuestra legislación una regulación sobre la práctica de las técnicas de ingeniería genética, ya que su falta de regulación puede originar un alto riesgo de discriminación genética en materia laboral y de seguros, impidiendo al ser humano desempeñar sus actividades, ocasionándole la pérdida de oportunidades de empleo.

Por lo cual se debe establecer que en la práctica de exámenes genéticos se debe observar lo siguiente:

- Garantizar el consentimiento libre e informado.
- Garantizar la confidencialidad de la información.
- Garantizar que los análisis genéticos y las respectivas pruebas de detección se apliquen a enfermedades que afecten gravemente a la salud.
- Proteger la información genética del acceso de terceros.

En el caso de *materia laboral*, además de los puntos antes mencionados es necesario observar lo siguiente:

- Se debe prohibir la realización obligatoria de pruebas genéticas para admitir a una persona en un trabajo, o para que un trabajador ocupe un puesto de jerarquía superior, salvo cuando se compruebe que existe una relación con el trabajo y es con el objeto de evitar poner en peligro la seguridad pública o de terceras personas, ya que hay algunas actividades que requieren que la aptitud física y mental del trabajador garantice la seguridad de sus operaciones, como ejemplo los pilotos aviadores, en ese caso se debe autorizar la realización de un examen genético.

- No se deben justificar pruebas de orden genético para calificar la aptitud de una persona para ocupar un puesto de trabajo, porque de hecho se estarían basando en pronósticos que colocarían al trabajador en situación desigual frente al empleador, con lo cual se rompe el principio establecido en el artículo 2 de la LFT consistente en el equilibrio y la justicia social en las relaciones entre trabajadores y patrones.<sup>190</sup>
- En el caso de que un trabajador se someta a investigación genética, tendrá que ser en forma voluntaria y se prohíbe que los resultados sean utilizados en su perjuicio.
- Así mismo en el caso de que se trate de actividades consideradas insalubres y peligrosas, puede ofrecerse el estudio genético con finalidades exclusivas de previsión, dando opción al trabajador para aceptar o rechazar dicho estudio.
- Se debe tipificar la discriminación en el empleo público y privado, contra personas por razones de salud, ideal, religión sexo, incluyendo su constitución genética.
- Los trabajadores tienen derecho a rechazar las pruebas o análisis genéticos que les sean solicitados.

<sup>190</sup> Martínez Bullé Goyri, Víctor M. op. cit., p. 116.



#### 4.6.1.2. Discriminación Genética en la Legislación Mexicana.

La CPEUM, prohíbe la discriminación genética a través de los siguientes artículos:

**Artículo 3.** Se establece que la educación que el Estado imparta, deberá cumplir con el ideal de igualdad, evitando privilegios por aspectos de raza, religión, sexos, grupos o individuos.

**Artículo 4.** El varón y la mujer son iguales ante la ley. Esta protegerá la organización y el desarrollo de la familia.

**Artículo 13.** Nadie puede ser juzgado por leyes privativas ni por tribunales especiales, y contempla que ninguna persona o corporación puede tener fuero, ni gozar más emolumentos que los que sean compensación de servicios públicos y estén fijados por la ley.

Como se puede apreciar, nuestra constitución no establece la prohibición de la discriminación por las características genéticas del ser humano.

En la LFT, en el artículo tercero, se señala que en materia laboral no se podrán hacer distinciones entre los trabajadores por motivo de raza, sexo, edad, credo religioso, doctrina política o condición social.

Como se observa, en esta ley no se contempla la prohibición de las distinciones entre los trabajadores por sus características genéticas.

De lo anterior se concluye que debe ser ilegal la discriminación jurídica por razones de raza, el color, el sexo, el idioma, la religión, la opinión política y por características de tipo genético, pero así mismo es necesario aclarar que es "perfectamente justo hacer diferencias en cuanto al grado y calidad de educación cultura y competencia, en materia de distribución de trabajos y funciones, tanto en el ámbito privado y oficial."<sup>191</sup>

Es necesario destacar que en la legislación del Distrito Federal, en el Código Penal para el Distrito Federal en el artículo 206, se reconocen conductas que constituyen el delito de discriminación en donde se reconocen las características físicas, la discapacidad o estado de salud de una persona, lo cual es un avance en la prohibición de la discriminación genética en nuestro país:

<sup>191</sup> Recaséns Sinches. op. cit., op. 594.

- Artículo 206. Se impondrá de 1 a 3 años de prisión y de 50 a 200 días multa al que por razón de edad, sexo, embarazo, estado civil, raza, procedencia étnica, idioma, religión, ideología, orientación sexual, color de piel, nacionalidad, origen o posición social, trabajo o profesión o posición económica, características físicas, discapacidad o estado de salud:

- I. Provoque o incite al odio o a la violencia;
- II. Veje o excluya a una persona o grupo de personas, o
- III. Niegue o restrinja derechos laborales.

El servidor público que niegue o retarde a una persona un trámite, servicio o presión al que tenga derecho, se le aumentará en una mitad a la pena prevista en el primer párrafo del presente artículo y además se le impondrá destitución e inhabilitación para el desempeño de cualquier cargo, empleo o comisión públicos, por el mismo lapso de la privación de la libertad impuesta .. Este delito se perseguirá por querrela.

#### 4.6.2. Discriminación Genética en materia de Seguro.

Una de las figuras jurídicas en donde existe un gran impacto por los avances de la ingeniería genética, es el contrato de seguro, el cual se define como:

La relación jurídica en virtud de la cual la empresa aseguradora, contra el pago de una prima, se obliga a relevar al asegurado, en los términos convenidos, de las consecuencias de la realización de un evento dañoso e incierto; la prestación de la aseguradora consiste en resarcir el daño, o pagar una suma de dinero.<sup>197</sup>

El ramo de seguro que tiene relación con los avances de la ingeniería genética es el seguro de personas (seguro de vida, seguro de accidentes y de salud), el cual se ve impactado por lo siguiente:

- Por posible uso de la información genética como requisito para contratar un seguro.
- Se afecta una de las características esenciales del contrato de seguro: "el riesgo", ya que a través del análisis del genoma humano se pondrá de manifiesto gran número de predisposiciones patológicas del asegurado, que no eliminarán la incertidumbre acerca de cuando se presentarán, sin embargo, a partir de estos datos se podrá hacer un cálculo más

<sup>197</sup> Vázquez del Mercado, Oscar, Contratos Mercantiles. Porrúa, México, 1991, p. 270

específico de que el riesgo se actualice en relación con el normal, por lo cual el elemento riesgo se ve afectado.

- El diagnóstico genético, proporciona la información necesaria para encuadrar a un individuo en un rango de mayor predisposición al riesgo, pero hay que tomar en cuenta que esta predisposición a las enfermedades varía según el código genético de cada individuo, lo cual hará que las compañías aseguradoras, en caso de tener acceso a esa información, o bien lo cancelen como posible asegurado, o en caso de asegurarlo, la prima que se le requiera deberá ser lo suficientemente alta como para asegurar los intereses económicos de la empresa.

- El problema de discriminación resulta cuando se hace una distinción fundada sobre las características del genotipo de la persona, y que restringe su acceso a ciertas ventajas ofrecidas a otros miembros de la sociedad.

La controversia que se ha generado a raíz de los avances de la ingeniería genética, se basa principalmente en el uso de la información genética por parte de las aseguradoras, como requisito para contratar un seguro. En relación a este tema existe dos posturas encontradas respecto al uso de la información genética por las compañías aseguradoras:

#### ***Postura de las Compañías Aseguradoras:***

- Señalan que la información genéticas les puede ser de gran utilidad, ya que podrían conocer con mayor precisión los riesgos específicos de una persona, y ese estaría en posibilidad de hacer una mejor clasificación de los riesgos.

- Sostienen que las compañías aseguradoras tienen derecho al acceso a la información genética de los individuos para establecer si son asegurables o no.

- Señalan que el manejo de la información genética permite al asegurador un mayor control sobre sus pérdidas y ganancias, pues se conocerán los riesgos de cada individuo y la mayor propensión a que éstos se actualicen.

- Señalan que a través de la información genética se puede evitar la selección adversa, la cual se configura cuando un individuo tiene mayor información sobre el riesgo para tener una enfermedad y la empresa lo ignora o tiene menos información, y debido a lo anterior el individuo aprovecha esa información para asegurarse en relación al riesgo del

cual tienen conocimiento, con lo cual se ocasiona una desventaja para la compañía aseguradora.

***Postura de los solicitantes del contrato de seguro:***

- Señalan que la información genética es privada y que solo puede ser utilizada con el consentimiento de los individuos.
- Afirman que los individuos no son responsables de su información genética, ya que el hecho de ser portador de un gen y tener predisposición a ciertas enfermedades y ser portador de ellas no es motivo para que se discrimine al individuo por sus características genéticas.
- Toda información recogida sobre características genéticas de las personas, debe ser procesada y conservada en forma confidencial, y con el sólo propósito del diagnóstico, prevención y tratamiento médico, o para investigación con el consentimiento de la persona.

Para encontrar una solución a este conflicto es necesario tomar en cuenta lo siguiente:

- Que el desarrollo de la mayoría de las enfermedades, depende de muchos factores como el medio ambiente, el medio de trabajo, el lugar de residencia, las costumbres, etc., por lo cual es importante el comportamiento de la persona, según la tasa de probabilidades de desarrollar la enfermedad.
- Hay enfermedades genéticas de desarrollo tardío y que tienen expresiones variables debido a factores múltiples, por lo tanto la expresión de la enfermedad no es uniforme ni universal, y es difícil establecer parámetros generales de grupo a partir de casos particulares.

En nuestra legislación el Contrato de Seguro esta regulado en la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros y la Ley Sobre el Contrato de Seguro, en las cuales se contempla el seguro de vida, el de accidente y enfermedades, sin embargo estos últimos no están desarrollados en la ley de manera extensa, y además existe una laguna jurídica ya que no se regula el contenido de los cuestionarios que realizan las aseguradoras y así mismo no se estipula si se pueden incluir exámenes genéticos.

Es necesario que en nuestra legislación se establezcan disposiciones que garanticen la igualdad de las partes en el contrato de seguro de personas, y así mismo se garantiza la no discriminación de los posibles asegurados por sus características genéticas.

Por lo cual propongo que se tomen en cuenta para la regulación de los exámenes genéticos en el contrato de seguro lo siguiente:

- Debe prohibirse que las compañías aseguradoras exijan como requisito para contratar un seguro de personas, la realización de exámenes genéticos previos y posteriores del solicitante del seguro.

- En el caso de que una persona se haya realizado un examen genético antes de hacer su solicitud del seguro, en ese caso deberá informar a la aseguradora sobre la realización de dicho examen genético así como de sus resultados, lo anterior con el objeto de evitar la selección adversa, y así garantizar la igualdad de las partes en el contrato de seguro.

En caso de que no dar cumplimiento a lo anterior, entonces se deberá hacer efectivo lo estipulado en los artículos 8 y 47 de la LSCS, en los cuales se establece que el asegurado deberá informar por escrito todos los hechos importantes para la apreciación del riesgo que puedan influir en las condiciones convenidas, tales como los conozca o deba conocer en el momento de la celebración del contrato, y que en caso de cometer una omisión o inexacta declaración de los hechos, la empresa aseguradora esta facultada para considerar rescindido de pleno derecho el contrato, aunque no haya influido en la realización del siniestro.

- Cuando el asegurado informe sobre los resultados del examen genético a la aseguradora, esta deberá manejarlos en forma estrictamente confidencial e informar al asegurado las condiciones bajo las cuales el riesgo es asegurable.

- En el caso de que los resultados del examen genético pueda influir en la valorización del riesgo, es necesario que la aseguradora se comporte razonablemente a la hora de establecer las tarifas de las primas, por lo cual considero que las compañías aseguradoras deben realizar una clasificación de riesgos objetiva, en la que incluyan a individuos cuyo riesgo es superior a la media para poder determinar la prima que pagarán, lo anterior con el objeto de evitar que se les cobre una prima excesiva o negarles el acceso al aseguramiento.

- Se debe regular el contenido de los cuestionarios que las aseguradoras realizan a los solicitantes del seguro de personas.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

### 4.6.3. Patentes de los Descubrimientos de Ingeniería Genética Humana.

La evolución de la ingeniería genética ha producido un impacto en el derecho de propiedad intelectual, particularmente lo relativo al Proyecto Genoma Humano, ya que hay posturas que están a favor de que la secuenciación de los genes humanos sean patentables, pero existe otro sector que está en contra de que se patentes.

#### 4.6.3.1. Concepto de Patente

La patente es el documento expedido por el Estado para hacer constar el derecho exclusivo temporal que una persona física o jurídica tiene para explotar en el ámbito industrial un invento que reúna las exigencias legales<sup>193</sup>, estas exigencias son: novedad, actividad inventiva y aplicación industrial.

La controversia sobre el PGH con relación a las patentes ha surgido por los siguientes cuestionamientos: ¿se cumplen los requisitos de patentabilidad?, ¿se pueden patentar las secuencias de ADN designadas?, ¿La patente abarca todas las formas posibles del gen?, ¿se pueden patentar las secuencias de ADN sin una utilidad específica?, ¿son descubrimientos o invenciones? y ¿la patente limita o no el progreso científico?.

Estos cuestionamientos han surgido a partir de que en el ámbito internacional, específicamente en Estados Unidos, el Dr. Craig Venter, presentó en la Oficina de Patentes norteamericana una solicitud de patentes para 337 secuencias parciales de genes humanos, y en 1992 la solicitud se ampliaba a 2700 nuevos fragmentos, situaciones similares fueron realizadas por Medical Research Council británico y grupos japoneses. Lo anterior ha provocado que surjan posturas a favor del otorgamiento de las patentes y posturas en contra.

#### *Postura en contra:*

- ✓ Señalan que no se puede patentar el cuerpo humano ni sus elementos.

<sup>193</sup> Rangel Medina, David *Panorama del Derecho Mexicano., Derecho Intelectual*. Ed. McGraw-Hill, México, 1999, p.23

✓ Las secuencias de ADN humano, no cumplen con los requisitos de las patentes, es decir:

- No es novedoso: ya que existen en la naturaleza;
- No tienen aplicación industrial, es decir, no tienen función conocida en virtud de que se encuentra en proceso de investigación.
- No se pueden patentar, en virtud de que los conocimientos sobre el cuerpo humano y sus elementos en su estado natural se encuentran en el ámbito del descubrimiento científico, y los descubrimientos no son patentables.

✓ Señalan que no se pueden patentar las secuencias de un gen, en virtud de que contiene la información genética del ser humano, y se atentaría la integridad, intimidad, identidad y dignidad del ser humano.

✓ Señalan que un derecho exclusivo que se le otorga al titular de la patente es la explotación comercial, pero que el cuerpo humano y sus partes no se pueden utilizar con fines de lucro.

✓ El derecho de patentes no puede atentar contra el principio ético fundamental que excluye todo derecho de apropiación sobre el ser humano.

✓ Si se otorga una patente a las secuencias de fragmentos de ADN, va a resultar en detrimento del PGH, ya que este debe ser resultado de una cooperación internacional, y no de una competencia entre laboratorios y países para ver quién puede poseer la mayor proporción del genoma humano.

✓ En caso de otorgar una patente, surgiría el riesgo de que la comunidad académica estaría poco dispuesta a poner esfuerzos de investigación de un gen patentado, y daría lugar al retraso del progreso científico.

✓ No se debe otorgar patente, en virtud de que todo avance sobre el genoma es de interés prioritario para la humanidad, ya que en ella se centra la posibilidad de diagnosticar y curar enfermedades hereditarias o multifactoriales.

En nuestra **legislación nacional**, en la Ley de Fomento y de Protección de la Propiedad Industrial, en el Capítulo II, "De las Patentes", en el artículo 16, se señala que no se pueden patentar:

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

- El cuerpo humano y las partes vivas que lo componen.
- El material biológico y genético, tal y como se encuentra en la naturaleza.

En el artículo 19, señala, entre otros que no constituyen invenciones:

- Los descubrimientos que consisten en dar a conocer o revelar algo que existía en la naturaleza, aun cuando anteriormente fuese desconocido para el hombre.
- Los métodos de tratamiento quirúrgico, terapéutico, o de diagnóstico aplicable al ser humano.
- En mayo de 1995, 200 líderes religiosos (entre ellos 91 obispos católicos), firmaron en Estados Unidos el manifiesto titulado "*Llamamiento conjunto contra la Concesión de Patentes Humanas y Animales*", en el que exponen su oposición a la concesión de patentes sobre las formas de vida humana y animal, argumentando que los seres humanos y los animales son creaciones de Dios, y no de los hombres, y como tales no se deben patentar como invenciones humanas, y así mismos reafirmaron su oposición al otorgamiento de patentes sobre secuencias de ADN.

Por su parte Juan Pablo II, en la Sesión Plenaria de la Pontificia Academia de Ciencias (28 Octubre 1994), en relación con la concesión de patentes de genes humanos, dijo:

Nos regocijamos de que numerosos investigadores se hayan negado a permitir que los descubrimientos realizados sobre el genoma [humano] sean patentados. Ya que el cuerpo humano no es un objeto del que pueda disponerse a voluntad, los resultados de la investigación deben ponerse a disposición de toda la comunidad científica y no pueden ser propiedad de un pequeño grupo.<sup>104</sup>

De lo anterior se desprende que de acuerdo a nuestra legislación, no se pueden patentar las secuencias del genoma humano, ya que es un elemento del cuerpo humano y es un descubrimiento.

De acuerdo con el artículo 19, no podrán patentarse las técnicas de diagnóstico genético y las técnicas de fertilización asistida, en virtud, de que constituyen métodos de tratamiento quirúrgico, terapéutico o de diagnóstico aplicables al ser humano.

<sup>104</sup> [www.cnice.mecid.es/formaticas/gene/hca/index.html](http://www.cnice.mecid.es/formaticas/gene/hca/index.html)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



En la legislación internacional, en la *Declaración sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos*, no se hace ninguna referencia sobre materia de patentes, pero en el artículo cuarto de esa declaración señala que el genoma humano en su estado natural no puede dar lugar a los beneficios pecuniarios, con lo cual deja abierta la posibilidad de poder patentar:

- Los genes que han sido aislados y manipulados a través de la intervención del ser humano, y
- Los productos que se obtengan a través del empleo de secuencias de genoma humano.

#### Posturas a favor:

- El sector privado exige el derecho de poder patentar el genoma humano, así como los medicamentos genéticos, argumentado que han hecho grandes inversiones para obtener los conocimientos sobre ingeniería genética, y por tanto tienen derecho a recuperar los costos.
- Las secuencias del genoma humano solamente se logran a través de la técnica humana, y por tanto se cumple con el requisito de novedad que se requiere para lograr el otorgamiento de una patente.
- Señalan que en el caso de no autorizar una patente sobre el genoma humano, existe el riesgo de que el progreso científico sea lento, ya que los investigadores mantendrían ocultos los datos de sus investigaciones por no estar protegidos.
- Patentar genes humanos, no implica patentar vida, ya que el ADN solamente es una sustancia química que porta información genética.
- Patentar genes humanos no implica en ningún caso desmembrar al individuo del que se obtuvieron las muestras y mucho menos esclavizarlo.
- Patentar genes humanos implica solamente el derecho de excluir a otros de explotar comercialmente la aplicación de determinada información genética, y no significa que se tenga derecho sobre ese individuo ni sobre ninguna de sus estructuras corporales.
- Señalan que al otorgarse una patente sobre la secuenciación de un gen, no significa "apropiarse de la vida" o "atentar la dignidad humana", ya que el ADN solamente es

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

una sustancia química que porta información genética que puede ser útil desde el punto de vista médico, por lo cual no se debe pretender sostener que el ADN humano posee un valor intrínseco (ontológico y moral).

En relación a lo anterior, es necesario señalar que los elementos del cuerpo humano (incluyendo los genes) forman una unidad subsistente, "son el hombre en sí mismo, por lo que los elementos del cuerpo son partes integrantes del todo, y por si solos carecen de propia subsistencia, y no tienen finalidad fuera del todo."<sup>195</sup>

Por lo tanto no se debe autorizar una patente sobre la secuencia de un gen, ya que no es una simple sustancia química, sino que es un elemento del cuerpo humano.

De lo anterior se concluye lo siguiente:

- No se deben patentar las secuencias del genoma humano, en virtud de que es un elemento del cuerpo humano, y el cual no puede ser objeto de comercio.
- Los genes son elementos del cuerpo humano, y por su naturaleza no tienen finalidad fuera de él.
- La secuenciación del genoma humano constituye un descubrimiento y no es un invento.
- Actualmente las secuencias del genoma humano que han sido descifradas no tienen función industrial.
- Los conocimientos que se han obtenido a través de las investigaciones del genoma humano deben ser del conocimiento público.
- Se deben otorgar patentes únicamente a los productos de origen genético, por ejemplo los medicamentos, pero queda fuera de la protección de la patente las secuencias del gen que hayan sido utilizadas para la obtención del producto.

Lo anterior es con el objeto de garantizar que los beneficios que se obtengan del estudio sobre el genoma humano beneficien a toda la sociedad, y no queden a disposición de una cuantas empresas, ya que de lo contrario las empresas podrían tener el control de la explotación del material genético humano, provocando que los beneficios no se distribuyan equitativamente en la sociedad.

<sup>195</sup> Santoyo Cruz, Araceli. Tesis: Estudio Filosófico-Jurídico de: La preservación de la vida a través de los trasplantes. UNAM, 1996, p. 45.

## Capítulo Quinto

### Propuesta de una Regulación de la Ingeniería Genética Humana en el Derecho Mexicano

En este capítulo explico mi propuesta para regular la ingeniería genética en el Derecho Mexicano, lo anterior es debido a que nuestra legislación actual carece de una normatividad que regule los avances de la ingeniería genética humana. Si bien existen de manera dispersa e inorgánica algunos dispositivos legales sobre la materia, los mismos son insuficientes para garantizar la protección del hombre.

Mi propuesta comprende los aspectos éticos y jurídicos que fueron analizados en los capítulos anteriores, y tiene como fin que la ingeniería genética humana se realice respetando los derechos humanos, y que los beneficios que proporciona esta ciencia se distribuyan equitativamente en la sociedad.

#### 5.1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Con el objeto de crear una legislación que reglamente los aspectos de la Ingeniería Genética Humana, se debe reformar la CPEUM en los siguientes artículos:

✓ En el Título Primero, Capítulo I, "De las Garantías Individuales" (art. 1-29), en el artículo 4, en donde se contempla el "derecho a la salud", se debe reformar para adicionar lo siguiente:

- La "**protección constitucional del genoma humano**".

- Se deben reconocer los derechos de individualidad, identidad, integridad, información e intimidad genética de todos los individuos.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- Se debe prohibir la discriminación por las características genéticas de las personas.

- Se debe prohibir la creación de leyes que estipulen la realización obligatoria de pruebas genéticas.

- Señalar que el Congreso de la Unión emitirá una ley en la que se establezcan las bases y modalidades de la práctica de la investigación y aplicación de la ingeniería genética humana.

✓ En el Título Tercero, Capítulo II "Del Poder Legislativo", Sección III "De las Facultades del Congreso", en el artículo 73, en el que se establecen las facultades del Congreso de la Unión, se debe adicionar una fracción en la que se establezca que el Congreso de la Unión tiene la facultad de legislar en toda la República sobre la materia del **Genoma Humano**.

✓ En el Título Sexto, "Del Trabajo y Previsión Social", en el apartado A y B, del artículo 123, se debe establecer que en materia laboral queda prohibida la discriminación entre los trabajadores por sus características genéticas.

## 5.2. Proyecto de la Ley sobre Ingeniería Genética Humana.

En este apartado propongo la creación de una ley que regule la investigación y aplicación de la ingeniería genética, lo anterior es con el objeto de subsanar la laguna jurídica que existe en nuestro derecho sobre esta materia.

Mi propuesta es la creación de una ley especial que establezca los principios generales que se deberán cumplir para realizar la investigación y aplicación de la ingeniería genética humana. Es necesario aclarar que en esta ley se contemplan algunas disposiciones que ya están establecidos en otras legislaciones y las cuales iré señalando.

### 5.2.1. Estructura de la Ley.

#### Ley de Ingeniería Genética Humana.

Exposición de Motivos

**Título I. Disposiciones Generales.**

Capítulo I. Disposiciones Comunes para la Investigación y Aplicación práctica de las Técnicas de Ingeniería Genética Humana.

**Título II. Ingeniería Genética Humana.**

Capítulo I. Diagnóstico Genético.

Sección I. Diagnóstico Genético Prematrimonial.

Sección II. Diagnóstico Genético Prenatal.

Sección III. Diagnóstico Genético Postnatal.

Capítulo II. Manipulación Genética.

Sección I. Terapia Génica.

Sección II.- Recombinación Genética

Sección III. Clonación Humana.

Sección IV. Técnicas de Fertilización Asistida.

Capítulo III. Proyecto Genoma Humano.

**Título III. Derechos que debe preservar la Ingeniería Genética Humana..**

Capítulo I. Intimidad Genética.

Sección I. Información Genética.

Capítulo II. Individualidad Genética e Identidad Genética.

Capítulo III. Integridad Genética.

Capítulo IV. La No Discriminación Genética.

**Título IV. Delitos.**

Capítulo I. Delitos contra la Intimidad Genética.

Capítulo II. Delitos contra la Individualidad e Identidad Genética.

Capítulo III. Delitos contra la Integridad Genética.

**Título V.- Instituto Nacional de Medicina Genómica.**

Capítulo I. Integración.

Capítulo II. Funciones.

**5.6.2. Desarrollo de la Ley sobre Ingeniería Genética Humana.****EXPOSICIÓN DE MOTIVOS**

Esta ley tiene por objeto garantizar que la investigación y aplicación de la ingeniería genética se realice respetando los derechos fundamentales del hombre, la libertad de investigación y los derechos de identidad, información, intimidad, individualidad e integridad genética del ser humano.

**Título I. Disposiciones Generales.**

Artículo 1. Esta ley reglamenta el genoma humano y el derecho de individualidad, identidad, integridad, información, intimidad y a la no discriminación genética de todos los individuos, en los términos del artículo 4° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y establece las bases y modalidades para la investigación y aplicación de la ingeniería genética.

Artículo 2. Esta ley es de orden público y de aplicación para toda la República.

Artículo 3. Esta ley tiene como objeto garantizar:

I.- Que la investigación y aplicación de la ingeniería genética humana se realice respetando los Derechos Humanos.

II.- El respeto del genoma humano así como el respeto a la individualidad, identidad, integridad, información e intimidad genética de los seres humanos.

III.- La libertad de investigación en materia de ingeniería genética.

IV.- La no discriminación de las personas por sus características genéticas, y en especial en materia laboral, de seguros y de salud.

V.- La divulgación o difusión de los conocimientos que se obtengan a través de la ingeniería genética.

VI.- Que toda persona tenga acceso a las nuevas técnicas de ingeniería genética, lo anterior con el objeto de evitar que el uso de estas nuevas técnicas no sea exclusivo para unas cuantas personas.

VII.- Que todas las personas tengan acceso a los beneficios que se obtengan a través de la ingeniería genética.

VIII.- Impulsar el mejoramiento de los procedimientos de diagnóstico y de tratamiento de enfermedades.

Artículo 4. Para los efectos de esta ley se entiende por:

I.- Ácido desoxirribonucleico (ADN): Es la estructura que se localiza en el núcleo de la célula y en donde se encuentra la información genética del ser humano.

III.- Células germinales: son los gametos femeninos (óvulos) y los gametos masculinos (espermatozoides) de los seres humanos.

IV.- Células somáticas: Son aquellas células que tienen una función diferente a la reproducción y no intervienen en la transmisión hereditaria

V.- Gen: es la unidad funcional que contiene las características hereditarias del ser humano y es el vector por el que se transfiere la información genética de un ser humano a su descendencia.

VI Genoma: Es el conjunto de información genética que esta contenida en los cromosomas, y que permite el diseño de nuevas combinaciones de genes.

VII.- Información Genética: Es el conjunto de datos que se obtienen a través de las técnicas de ingeniería genética, y la cual contiene la información de las características esenciales del ser humano: individualidad, identidad, herencia, así como la información sobre el padecimiento o predisposición de padecer una enfermedad o defectos de origen genético.

VIII Mapa Genético: Es la representación gráfica en forma lineal, de la posición y distancia de los genes situados en un cromosoma.

## Capítulo I. Disposiciones Comunes para la Investigación y Aplicación de las Técnicas de Ingeniería Genética.

Artículo 5. Requisitos para realizar investigaciones o aplicaciones de la ingeniería genética humana:

I.- Deberá prevalecer el respeto de los derechos humanos.

II.- Sólo podrán realizarse cuanto tengan fines de diagnóstico, de prevención y de tratamiento médico.

III.- Las investigaciones y aplicaciones deberán orientarse a aliviar el sufrimiento y al mejoramiento de la salud.

IV.- Los investigadores deberán conducirse con responsabilidad, prudencia y probidad.

V.- Se debe obtener el Consentimiento Libre e Informado de la persona que será sujeta a investigación o aplicación de alguna técnica de ingeniería genética.

En caso de que se trate de un menor de edad o incapaz el consentimiento lo deberá otorgar su representante legal, su tutor o a falta de ellos el Ministerio Público.

El Consentimiento Informado deberá ser por duplicado, por escrito y firmado por el sujeto y por dos testigos.

VI.- El consentimiento se puede retirar en cualquier momento.

VII.- Se debe informar a la persona sobre el objeto, el procedimiento, los beneficios y riesgos de la investigación o aplicación.

VIII.- Se podrá realizar la investigación y aplicación de las técnicas de ingeniería genética, siempre que no exista un método alternativo de eficacia comparable.

IX.- Se deberá observar el beneficio directo de la persona afectada.

X.- Los riesgos que se puedan originar no deben ser desproporcionados con respecto a los beneficios que puedan lograrse.

XI.- Se deben practicar en instituciones sanitarias autorizadas, y por profesionales y equipo calificado.

XII.- La investigación se puede suspender en cualquier momento, si existe algún riesgo de causar lesiones graves, invalidez o muerte de la persona sujeta a la técnica.



XIII.- Las técnicas de Manipulación Genética y el Proyecto Genoma Humano se podrán realizar en las instituciones que estén debidamente autorizadas para esta práctica, y bajo la supervisión del Instituto Nacional de Medicina Genómica, y para tal caso se deberá contar con un listado de las instituciones que practiquen esta técnicas.

XIV.- Las investigaciones sobre Manipulación Genética y el Proyecto Genoma Humano, se podrán realizar siempre que sean autorizadas por el titular de la institución de salud, y cuente con un dictamen favorable por las Comisiones de Investigación, de Ética y Bioseguridad de la institución en que se va a practicar y bajo la supervisión del Comité Nacional de Medicina Genómica.

XV.- Garantizar la confidencialidad de los datos genéticos.

***Las fracciones III-XIII, están previstas en la Ley General de Salud y el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.***

Artículo 6. Los principios que se deben observar en la investigación y aplicación de la ingeniería genética son:

I.- Principio de Beneficencia: es la obligación de hacer el mayor bien con el menor daño posible al enfermo y respetando su dignidad.

II.- Principio de no maleficencia: se debe respetar la integridad física y psicológica del ser humano.

III.- Principio de autonomía o libertad de decisión: La persona tiene la libertad de decidir si se le aplica o no una técnica de ingeniería genética, y esa decisión debe ser respetada.

IV.- Principio de justicia: Garantizar que toda la sociedad tenga acceso a los beneficios que se obtengan a través de la ingeniería genética.

## **Título II.- Ingeniería Genética Humana.**

Artículo 7. La ingeniería genética es el conjunto de técnicas que tienen como fin analizar, alterar o modificar la información genética del ser humano, con el objeto:

I.- De diagnosticar enfermedades.

- II.- Establecer la predisposición a una enfermedad o deformación de origen genético.
- III.- Para aplicar un tratamiento médico.
- IV.- Con fines de investigación.
- V.- Para hacer el análisis del genoma humano con el objeto de conocer el origen de una enfermedad y encontrar un tratamiento para su curación.

**Artículo 8. Las técnicas que integran a la ingeniería genética son:**

I.- Diagnóstico Genético: Prenatal, Prematrimonial y Postnatal.

II.- Manipulación Genética:

- a) Terapia Génica en Línea Germinal y Somática.
- b) Recombinación Genética.
- c) Clonación.
- d) Técnicas de Fecundación Asistida.

III: Proyecto Genoma Humano.

### **Capítulo I. Diagnóstico Genético.**

**Artículo 9.** Es la técnica que tiene por objeto identificar la existencia o la predisposición de una enfermedad o malformación de origen genético en los seres humanos, para que en caso de su existencia aplicar un tratamiento médico.

El diagnóstico genético se divide en prenatal, prematrimonial y postnatal.

#### **Sección I. Diagnóstico Genético Prenatal.**

**Artículo 10.** Se lleva a cabo en las primeras etapas del desarrollo fetal con el fin de determinar si el embrión tiene alguna enfermedad o malformación que pueda influir en su vida futura.

**Artículo 11.** Los métodos que se emplean en el diagnóstico genético prenatal son:

I.-Fetoscopia.

II.- Amniocentesis.

III.- Biopsia Carioca.

Artículo 12.- Para practicarse esta técnica se debe cumplir con los requisitos siguientes:

I.- El Consentimiento Informado de la mujer y de su cónyuge o concubinario.

II.- Que no se ponga en riesgo la salud ni la vida de la madre y del embrión.

III.- Que tenga por objeto determinar la existencia o predisposición de una enfermedad o malformación.

IV.- Exista la susceptibilidad de ser portador de un gen responsable de una enfermedad que se puede transmitir a la descendencia.

V.- Cumplir con los requisitos previstos en el artículo 5 de esta Ley.

### **Sección II. Diagnóstico Genético Prematrimonial.**

Artículo 13. Son los exámenes prenupciales que se les solicita por las autoridades del Registro Civil a quienes pretendan contraer matrimonio. Por lo que será aplicable a esta técnica lo dispuesto en el Título Décimo Sexto, Capítulo III "Certificados", artículo 388 de la L.G.S.

### **Sección III. Diagnóstico Genético Postnatal.**

Artículo 14. El diagnóstico genético postnatal es la técnica que tiene por objeto determinar la presencia de alguna enfermedad genética en el ser humano después de su nacimiento.

Los métodos que se emplean en el diagnóstico genético son: historia familiar, análisis de ADN y el proyecto genoma humano.

***(Lo relativo al proyecto genoma humano se establecerá en otro capítulo debido a la trascendencia de su investigación y utilización.)***

Artículo 15. Las técnicas de diagnóstico genético postnatal se podrán realizar siempre que tenga por objeto determinar la existencia o predisposición de alguna enfermedad genética, y en caso de su determinación aplicar un tratamiento médico, y se deberán cumplir los requisitos previstos en el artículo 5 de esta Ley.

## **Capítulo II. Manipulación Genética.**

Artículo 16. La manipulación genética es el conjunto de técnicas dirigidas a modificar la información genética contenida en los genes del ser humano con el objeto de curar enfermedades de origen genético, crear nuevas formas de vida, alterar el patrimonio genético o fines de experimentación.

Artículo 17. Técnicas de Manipulación Genética:

- I.- Terapia Génica en Línea Germinal y en Línea Somática.
- II.- Recombinación Genética.
- III.- Clonación.
- IV.- Técnicas de Fecundación Asistida.

### **Sección I. Terapia Génica**

Artículo 18. La terapia génica es una técnica que consiste en la introducción, modificación, sustitución o supresión de genes en sujetos humanos, con el objeto de curar una enfermedad. Esta técnica es aplicable a enfermedades de origen hereditario (cuando son transmitidos por los genes de los padres), no hereditarios (cuando las anomalías se producen por errores imprevistos en la formación de las células sexuales), y congénitos (son aquellas anomalías que se dan durante el desarrollo embrionario).

La terapia génica se divide en: terapia génica en línea somática y terapia génica en línea germinal.

Artículo 19. Terapia Génica en Línea Somática: Esta técnica se realiza en células que cualquiera que sea su función no intervienen en la reproducción ni en la transmisión hereditaria.

Artículo 20. La Terapia Génica en Línea Somática se puede realizar siempre que tenga como fin curar una enfermedad de índole hereditaria, no hereditaria o congénita.

Artículo 21. Para realizar la Terapia Génica en Línea Somática se deben cumplir los requisitos previstos en el artículo 5 de esta Ley.

Artículo 22. Terapia Génica en Línea Germinal: es cuando se actúa en las células reproductivas tanto masculinas (espermatozoides) y femeninas (óvulos); las cuales son las responsables en los procesos de reproducción así como de la transferencia del patrimonio genético de los progenitores ya que están destinadas a la generación de un nuevo ser

Artículo 23. Se prohíbe la práctica de la terapia génica en línea germinal en virtud de que su intervención es en las células germinales, y cualquier modificación en ellas se transmite a su descendencia.

## **Sección II. Recombinación Genética.**

Artículo 24. Es el proceso que hace factible que en el laboratorio se pueda combinar la información hereditaria de dos o más organismos de la misma o de diferente especie, facilitando la producción de organismos variantes dentro de una especie determinada.

Artículo 25. La recombinación genética se puede realizar en los siguientes casos:

I.- Para la obtención de medicamentos o sustancias aplicables en tratamiento de enfermedades.

II.- Perfeccionar los medicamentos ya existentes.

III.- Con el objeto de perfeccionar los conocimientos sobre recombinación genética.

Artículo 26. Se prohíbe recombinar la información genética de las células germinales humanas con células germinales de animales, lo anterior es con el objeto de evitar la creación de quimera o híbridos.

### **Sección III. Clonación Humana.**

Artículo 27. La clonación es una técnica de la ingeniería genética que consiste en la creación a partir de células embrionarias y totipotenciales de seres humanos que son idénticos a sus descendientes, ya que contienen la misma información genética, y la cual es realizada en los laboratorios de investigación científica.

Los métodos que se emplean en la clonación son: fisión embrionario, partogénesis y autorreproducción.

Artículo 28. Se prohíbe la clonación en seres humanos en cualquiera de sus métodos, en virtud de que en caso de permitirla se atentarian los derechos humanos, así como la individualidad, identidad e integridad del hombre.

### **Sección IV: Técnicas de Fertilización Asistida.**

Artículo 29. Las técnicas de fertilización asistida son los métodos artificiales por medio de los cuales se logra la fusión incorpórea (directamente en la matriz) o extracorpórea (en el laboratorio en una probeta) de los gametos femeninos y masculinos, para lograr la fecundación de un nuevo ser cuya característica principal es la ausencia de la copulación.

Artículo 30. Las técnicas de fertilización asistida se dividen en:

I.- Fecundación Artificial Homóloga: Es la técnica dirigida a lograr la concepción humana a partir de una pareja unida en matrimonio o en concubinato, y la cual se puede realizar a través de dos métodos:

a) Fecundación In Vitro Homóloga: Es cuando la fusión de la célula germinal femenina y masculina de los esposos o de los concubinos se lleva cabo en el laboratorio en una probeta.

b) Inseminación Artificial Homóloga: Cuando la fusión de la célula germinal femenina y masculina de los esposos o de los concubinos se logra al transferir el gameto masculino al útero de la mujer a través de un catéter (sonda) o pipeta de microinyección.

II.- Fecundación Artificial Heteróloga: Es la técnica dirigida a lograr una concepción a partir de los gametos provenientes de al menos un donador, y se puede realizar a través de dos métodos:

a) Inseminación Artificial Heteróloga: La fusión del espermatozoide con el óvulo se realiza directamente en el útero de la mujer, pero el espermatozoide es de un donador que se ha obtenido con anterioridad.

b) Fecundación In Vitro Heteróloga: La fusión del espermatozoide con el óvulo se logra en el exterior (en el laboratorio en una probeta) pero el espermatozoide o el óvulo se obtienen de un donador (a).

Artículo 31. Estas técnicas sólo podrán realizarse cuando tengan por objeto combatir el problema de la esterilidad o infertilidad de una pareja, y siempre que no se pueda resolver por otro medio.

Artículo 32. Requisitos para practicar las Técnicas de Fertilización Asistida:

- I.- Se debe realizar con equipo especializado.
- II.- No debe suponer un riesgo grave para la salud de la mujer o su posible descendencia.
- III.- Se debe realizar en instituciones de salud legalmente autorizadas.
- IV.- Se debe obtener el consentimiento de la mujer.
- V.- En el caso de un matrimonio o un concubinato, es necesario el consentimiento de ambos cónyuges o concubinos.
- VI.- Cumplir con los requisitos previstos en el artículo 5 de esta Ley.

Artículo 33. Con el objeto de garantizar la dignidad e integridad del ser humano se prohíbe la práctica de las Técnicas de Fertilización Asistida en los siguientes casos:

- I.- Cuando no tenga por objeto combatir la esterilidad o infertilidad.

- II.- Cuando su práctica se lleva a cabo Post Mortem, es decir, con material genético de donadores ya fallecidos.
- III.- Con fines de obtener un embrión combinando células germinales de humanos y células germinales de animales, en donde se pone en riesgo a todas las especies con la posibilidad de producir quimeras.
- IV.- La gestación interespecies, es decir, cuando se hace la transferencia de gametos o preembriones humanos en el útero de otra especie animal, o la operación inversa.
- V.- La gestación artificial o mecánica (denominada *ectogénesis*),
- VI.- La gestación varonil.
- VII.- La gestación en cadáveres o en mujeres descerebradas,
- VIII.- El reimplante de embriones abortados.
- IX.- Mezclar semen de distintos donadores para inseminar a una mujer o para realizar la fecundación in vitro.
- X.- La utilización de óvulos de distintas mujeres para realizar una fecundación In Vitro.
- XI.-La creación de preembriones con esperma de individuos diferentes para su transferencia al útero.
- XII.- La fusión de preembriones entre sí o cualquier otro procedimiento dirigido a producir quimeras.
- XIII.- La transferencia al útero en un mismo tiempo, de preembriones originados con óvulos de distintas mujeres.
- XIV.- Se prohíbe la Fertilización Asistida con fines industriales o mercantiles.
- XV.- Se prohíbe la fecundación de óvulos y espermatozoides humanos con fines distintos a la procreación humana.

En caso de incumplimiento de alguna de las fracciones anteriores, se aplicarán las penas previstas en el Título IV de esta Ley.



### Capítulo III. Proyecto Genoma Humano.

Artículo 34. Es aquella técnica que tiene como fin elaborar un mapa del genoma del ser humano a través de la descodificación de las secuencias del ADN.

Artículo 35. El proyecto genoma humano tiene por objeto:

I.- Conocer la composición genética del ser humano.

II.- Diagnosticar la existencia o predisposición a una enfermedad o deformación genética.

III.- Conocer el gen causante de las enfermedades o deformaciones hereditarias (cuando son transmitidos por los genes de los padres), no hereditarios (cuando las anomalías se producen por errores imprevistos en la formación de las células sexuales), y congénitos (son aquellas anomalías que se dan durante el desarrollo embrionario), con el fin de estar en posibilidad de crear tratamientos adecuados para su curación.

IV.- Encontrar la cura de enfermedades como el cáncer, SIDA, fibrosis quística, hemofilia A y B, talasemia, malformaciones congénitas, alzheimer, diabetes, etc.

V.- Identificar a los genes que componen a los cromosomas, así como la función que cumplen en el organismo de los seres humanos.

VI.- Conocer la composición y ubicación de los genes humanos.

Artículo 36. Los conocimientos que se obtengan a través del proyecto genoma humano deberán ser difundidos a toda la comunidad para que puedan ser utilizados en nuevas investigaciones, lo anterior en beneficio de la sociedad.

Artículo 37. Las investigaciones sobre el proyecto genoma humano deberán realizarse en instituciones de salud o de investigación autorizadas legalmente.

Estas instituciones deberán informar a la Secretaría de Salud, y al Instituto Nacional de Medicina Genómica el inicio de una investigación sobre el genoma humano, señalando lo siguiente:

I.- Objeto y justificación de la investigación.

- II.- Beneficios que se pueden obtener a través de esa investigación.
- III.- Científicos que intervienen en la investigación.
- IV.- Deberán informar periódicamente el avance de sus investigaciones.
- V.- Plazo de la investigación.
- VI.- Cumplir con los requisitos previstos en el artículo 7 de esta Ley.

### **Título III. Derechos que debe preservar la Ingeniería Genética Humana.**

#### **Capítulo I. Intimidad Genética.**

Artículo 38. Es la facultad que tiene una persona de mantener su información genética libre de intromisiones indebidas externas, y cuyo conocimiento se da solamente por el consentimiento de la persona titular de la información genética.

#### **Sección I. La Información Genética.**

Artículo 39. Las instituciones de salud o de investigación que recaben información genética deberán observar lo siguiente:

I.- La información sólo podrá ser recabada por las instituciones que estén autorizadas para realizar Técnicas de Ingeniería Genética, y tenga un fin médico o de investigación.

II.- Las instituciones deberán garantizar la confidencialidad de la información genética, y deberán protegerla contra posibles peticiones de terceros, salvo consentimiento del titular de la información.

III.- La institución deberá manejar la información de manera universal o global, sin proporcionar los datos personales del titular de la información.

IV.- La información sólo podrá ser utilizada para el que fin por el que se obtuvo, y no puede utilizarse para un fin distinto, salvo que el titular de la información de su consentimiento.

V.- Las instituciones deberán respetar la decisión del titular de la información de que se le informe o no el resultado obtenido a través de las técnicas de ingeniería genética.

En el caso de que se trate de un menor de edad o un incapaz, es necesario respetar la decisión de su representante legal o tutor, o en su caso del Ministerio Público. Si el menor de edad o incapaz tienen discernimientos, entonces se deberá tomar en cuenta su opinión.

Artículo 40. Casos en que se puede revelar la información genética:

I. Por orden judicial.

II.- Cuando hay un riesgo grave de salud para la descendencia o para otros miembros de la familia del titular de la información.

III.- En el caso de la fracción anterior también se le deberá informar al cónyuge o a la persona que va a contraer matrimonio con el titular de la información.

Lo establecido en la fracción I y II, es con el objeto de tomar las medidas pertinentes para evitar el riesgo de salud.

Artículo 41. La información genética queda protegida aún después de la muerte de su titular, y en caso de revelación de esa información se impondrán las penas establecidas en el Título IV.

#### Título IV. Delitos

*En este título desarrollo las conductas que constituyen delitos con relación a la ingeniería genética humana, pero omito señalar la cuantificación de las penas, ya que éstas deberán ser establecidas por la legislatura correspondiente.*

#### Capítulo I. Delitos contra la Intimidad Genética.

Artículo 42. El derecho a la intimidad genética es la facultad que tiene una persona, de mantener su información de tipo genético libre de intromisiones indebidas externas y cuyo conocimiento se da solamente por el *consentimiento de la persona*

Artículo 43. Se atenta contra el derecho a la intimidad genética:

I.- Cuando un extraño ha irrumpido en el ámbito privado de alguien y obtiene la información genética de una persona de forma ilegítima por cualquier vía.

II.- El que difunde o divulga información genética de una persona que ha obtenido de forma ilegítima, o de forma legítima, pero no se tenía el consentimiento del titular para difundir esa información.

Artículo 44. El delito señalado en el artículo anterior se configura sin que sea necesario:

I.- Que el titular de la información haya experimentado real y efectivamente una turbación moral o patrimonial, ya que basta el sólo peligro de las consecuencias perjudiciales.

II.- No es necesario comprobar si es cierta o falsa la información que se ha divulgado.

En caso de que se cumplan algunos de las dos fracciones anteriores, entonces las penas aumentarán.

Artículo 45. Si el titular de la información genética la comparte con una persona incluyendo a los familiares, éstas personas quedan obligadas a la discreción y al secreto, y en el caso de no hacerlo se hará acreedor de la pena que se establezca en el artículo anterior.

Artículo 46. La persona que por cualquier causa tenga conocimiento de la información genética de un menor o incapaz, no deberá divulgarla más que con aquellas personas que puedan prestar auxilio al menor o incapaz para su curación, y en caso de no cumplir con lo anterior se hará acreedor de la pena que se señale en el artículo 43.

Artículo 47. Cuando se trate de una persona que por virtud de su empleo, cargo o puesto tenga conocimiento de la información genética de una persona, y cometa alguna de las conductas señaladas en los artículos 43, 44, 45 y 46, se le aplicarán las penas establecidas en este capítulo.

*Por lo que propongo que en la legislación penal de cada Estado se establezca que en el caso del delito de revelación de secretos que este relacionado con la información genética de una persona, se aplicará lo previsto en esta Ley.*

Artículo 15. La información técnica sobre cualquier técnica que se encuentre por fuera de esta Ley, que sea información en términos del artículo 13 de esta Ley, será de carácter reservado.

En cualquier caso deberá observarse la siguiente orden:

- a) El doctor.
- b) El hijo.
- c) La esposa.
- d) La hermana.
- e) La madre.

En la falta de cualquiera de las profesiones correspondientes al Ministerio Público, la cual determine el orden de atención de cada paciente, será:

## Capítulo II - Delitos contra la Individualidad e Identidad Genética.

Artículo 16. Es el delito a la protección de nuestra constitución genética, ya que esta determina las características esenciales del ser humano, su individualidad y unicidad.

Artículo 17. Constituye el delito contra la individualidad e identidad genética:

- I. El que altera las células germinales del ser humano.
- II. El que realiza alguna técnica que tenga por objeto interrumpir la trayectoria germinal.
- III. El que realiza la clonación en seres humanos en cualquiera de sus métodos: andropropagación, partenogénesis y fisión embrionaria.
- IV. El que practique la Técnica de Terapia Génica en Línea Germinal, aunque sea con fines de experimentación.
- V. El que con finalidad distinta a la eliminación o disminución de enfermedades genéticas, manipule genes humanos de manera que se altere el genotipo.

**Capítulo III.- Delitos contra la Integridad Genética.**

Artículo 51. Es la protección de la constitución genética de una persona, con el objeto de garantizar que el ser humano mantenga su cuerpo sano y en condiciones de poder utilizarlo.

Artículo 52. Comete el delito contra la integridad genética y se hará acreedor de esta pena .....

- I.- El que a través de las técnicas de ingeniería genética de origen a quimeras e híbridos.
- II.- Al que realice alguna de las conductas establecidas en el artículo 33 de esta Ley.
- III.- Al que realice técnicas de ingeniería genética con fines comerciales.

Artículo 53. Las penas previstas en este Título son independientes de la responsabilidad civil en que puedan incurrir las personas que cometan estos delitos.

**Capítulo IV.- La No Discriminación Genética.**

Artículo 54. En todo el territorio nacional se prohíbe que por las características genéticas de un individuo o grupos de individuos:

- I.- Se les restrinjan sus derechos, se les impongan obligaciones o desventajas, se les impida el acceso a posibilidades, beneficios y a ventajas que tienen otros miembros de la sociedad,
- II.- Se les restrinja el acceso a los servicios de salud.
- III.- Se les niegue la celebración de un contrato de seguro de vida o de enfermedad por sus características genéticas.
- IV.- Se hagan distinciones entre los trabajadores por su condición genética, y así mismo se les restrinjan sus derechos laborales.

En los casos anteriores se impondrán las siguientes penas.....

*(Para tal efecto se deberán reformar La Ley Federal del Trabajo, la Ley General de Salud, la Ley sobre el Contrato de Seguro , lo anterior con el objeto de garantizar la no discriminación genética en estos sectores).*

**Título V.- Instituto Nacional de Medicina Genómica.**

*Como señale en el Capítulo Tercero de la tesis, en octubre del 2000, la Universidad Nacional Autónoma de México, la Fundación Mexicana de Salud, y el Centro Nacional De Ciencia y Tecnología, suscribieron un convenio para el establecimiento el Instituto Nacional de Medicina Genómica, con el fin de que nuestro país no se quede al margen de los avances científicos y tecnológicos sobre la medicina genómica.*

*Mi propuesta es que en esta Ley se contemple la regulación de este Instituto, con el objeto de establecer su integración y áreas de estudio, tomando en cuenta lo establecido en el convenio celebrado por las partes así como lo siguiente:*

Artículo 55 El Instituto Nacional de Medicina Genómica para su regulación interna emitirá su Reglamento.

Artículo 56. Áreas de investigación del Instituto Nacional de Medicina Genómica:

I.- Médica: investigación sobre técnicas de diagnóstico y tratamiento.

II.- Salud Pública: educación para la salud, vigilancia epidemiológica.

III.- Investigación: se encargará de los proyectos de investigación genómica, bioinformática, y lo relativo a cuestiones humanísticas, terapéutica molecular y desarrollo de aplicaciones clínicas y comerciales.

IV.-Enseñanza: se encargará de la difusión de los conocimientos obtenidos a través de la investigación genética.

V.-Administrativa: Evaluará el presupuesto para la adquisición de recursos materiales necesarios para las investigaciones, y evaluará la preparación del personal.

**Capítulo I. Integración.**

Artículo 57. El Instituto Nacional estará integrado por:

I.- Asamblea General. la cual estará integrada por los socios que integren este instituto.

II.- Director Ejecutivo: el cual tendrá facultades para celebrar contratos y convenios de colaboración con otras entidades nacionales y extranjeras con objetivos afines.

III.- Patronato: el cual supervisará y vigilará el patrimonio de la asociación.

IV.- Consejo Asesor: quien apoyará al Director Ejecutivo en materia científica y de desarrollo tecnológico.

V.- Cuerpos colegiados requeridos por la legislación en materia de investigación en salud:

a) Comité de Ética: el cual deberá integrarse por investigadores de las áreas de medicina, derecho, filosofía, religión, biología, sicología, ética y el sector salud. Lo anterior con el objeto de que emitan criterios de manera coordinada sobre la aprobación de realizar o no determinado tipo de investigación, el cual deberá basarse en los lineamientos éticos establecidos en esta legislación, y se encargará de vigilar que las investigaciones se realicen conforme a las disposiciones éticas establecidas en esta ley.

b) Comité de Bioseguridad: Este comité determinará el tipo de laboratorio en el que se deberán realizar investigaciones, así como los respectivos procedimientos, tomando en cuenta el grado de riesgo que represente la utilización del material genético.

El comité realizará visitas periódicas a las instituciones de salud y de investigaciones que realicen proyectos de investigación sobre ingeniería genética, para evaluar las instalaciones, el cumplimiento de las medidas y para recomendar modificaciones a las prácticas de laboratorio, incluyendo la suspensión temporal o definitiva de las investigaciones que representen un riesgo no controlado o contaminación para los trabajadores de laboratorio, la comunidad o el medio ambiente.

c) Comité de Investigación: emitirá proyectos de investigación sobre ingeniería genética; evaluará la calidad técnica y el mérito científico de la propuesta para aprobar o no la investigación y supervisará los conocimientos que se han obtenido a través de las investigaciones.



## Capítulo II. Funciones.

Artículo 58. El Instituto Nacional de Medicina Genómica, tiene las siguientes funciones:

- I.- El estudio del genoma humano.
- II.- Lograr la secuenciación del genoma humano de los mexicanos con alto riesgo para el desarrollo de enfermedades comunes como hipertensión arterial, diabetes mellitus, asma, cáncer.
- III Desarrollar líneas de investigación en las áreas de la genómica comparada, funcional y aplicada que deriven en productos y servicios aplicados a la salud pública en México
- IV. Establecer vínculos con la industria a fin de promover el desarrollo de bienes y servicios derivados de los proyectos de investigación que se lleven a cabo en el centro.
- V. Establecer vínculos nacionales e internacionales relacionados con la medicina genómica.
- VI. Establecer vínculos con las instituciones de salud y de investigación que practiquen las técnicas de ingeniería genética, con el objeto de impulsar la investigación científica.
- VII. Supervisar las investigaciones sobre ingeniería genética que realicen en las instituciones de salud o de investigación.
- VIII. Vigilar que las investigaciones sobre ingeniería genética se realicen respetando las disposiciones establecidas en esta ley.
- IX. En el caso de que se realicen investigaciones sobre Manipulación Genética y el Proyecto Genoma Humano, deberá emitir un dictamen su Comité de Ética a efecto de declarar si aprueba o no esa investigación. La declaración que emita el Comité de Ética, deberá observar el respeto de los derechos humanos, así como el derecho de identidad, integridad, individualidad e intimidad genética del ser humano.

### ARTÍCULO TRANSITORIOS.

Primero. "La presente Ley entrará en vigor a partir..."

Segundo.- Son aplicables además de las disposiciones contenidas en esta Ley, las disposiciones contenidas sobre la materia en la Ley General de Salud y en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.

Tercero.- Con el objeto de garantizar lo establecido en el artículo 2, inciso IV y V, y el artículo 36, se deberá reformar la Ley Federal del Trabajo, La Ley General de Salud, la Ley sobre el Contrato de Seguro y la Ley de Fomento y de Protección de la Propiedad Industrial.

### 5.3. Ley General de Salud.

Reformar la LGS, en el Título III. "Prestación de los Servicios de Salud", en el Capítulo I "Disposiciones Comunes" (art. 23 al 31), para adicionar un artículo en el que se establezca lo siguiente:

- En el acceso a los servicios de salud no debe existir discriminación por las características genéticas de las personas.
- No se debe negar a una persona el acceso a los servicios de salud por su condición genética.
- Toda persona tiene derecho a la atención médica, preventiva o curativa en relación con las enfermedades genéticas.

### 5.4. Ley Sobre el Contrato de Seguro.

- ✓ Esta ley se debe reformar para adicionar un título en el que se desarrolle el seguro de personas en sus diferentes ramos (vida, accidentes y salud).
- ✓ En ese título se deben establecer disposiciones que regulen los exámenes genéticos en relación con el seguro de vida y de salud, en los siguientes términos.
  - Debe prohibirse que las compañías aseguradoras exijan como requisito para contratar un seguro de personas, la realización de exámenes genéticos previos y posteriores a la solicitud del seguro.

- Cuando una persona se haya realizado un examen genético antes de hacer su solicitud del seguro, deberá informar a la aseguradora sobre la realización de dicho examen genético así como de sus resultados, lo anterior es con el objeto de que la aseguradora pueda valorar el riesgo objetivamente y establecer la tarifa de la prima que se pagará, la cual deberá sustentarse sobre bases técnicas.

- En caso de que no dar cumplimiento a lo anterior, entonces se aplicará lo dispuesto en los artículos 8 y 47 de la LSCS.

- Cuando el asegurado informe sobre los resultados del examen genético a la aseguradora, esta deberá manejarlos en forma estrictamente confidencial e informar al asegurado las condiciones bajo las cuales el riesgo es asegurable.

- Cuando los resultados del examen genético influyan en la valorización del riesgo, la aseguradora establecerá la tarifa de la prima que se deberá cubrir, la cual la deberá justificar sobre bases técnicas. (de conformidad con el artículo 36-A de la LGISMS).

- No se podrá negar a una persona la celebración de un contrato de seguro de vida o de enfermedad por sus características genéticas.

#### 5.5. Ley de Fomento y de Protección de la Propiedad Industrial.

✓ Esta ley se deberá reformar en el artículo 16, que se ubica en el Título Segundo "De las Invencciones, Modelos de Utilidad, y Diseños Industriales", Capítulo II "De las Patentes", en el artículo 16, para adicionar una fracción en la que se establezca lo siguiente:

**Artículo 16. Serán patentables las invenciones que sean nuevas, resultado de una actividad inventiva y susceptibles de aplicación industrial, en los términos de esta Ley, excepto:...**

**VI. Los genes humanos.**

**VII. Las secuencias parciales o totales del genoma humano, salvo los medicamentos que se obtengan a partir de esas secuencias.**

✓ También se deberá reformar el artículo 19, para adicionar la fracción VII, en la que se deberá establecer lo siguiente:

**Art. 19. No se consideran invenciones para los efectos de esta ley:**

*...VII. Los métodos de tratamiento quirúrgico, terapéutico, o de diagnóstico aplicable al ser humano, como el diagnóstico genético, la terapia génica, las técnicas de fertilización asistida.*

**5.6. Ley Federal del Trabajo.**

Con el objeto de garantizar la no discriminación genética en materia laboral se deberán hacer las siguientes reformas a la LFT:

✓ Se debe reformar la LFT en el título Primero "Principios Generales", en el párrafo segundo del artículo 3, para agregar que ***tampoco se pueden hacer distinciones entre los trabajadores por su condición genética.***

✓ En el Título Segundo "Relaciones Individuales de Trabajo", se debe agregar un capítulo en el que se establezca lo relativo a los exámenes genéticos en materia laboral:

- Se debe prohibir la realización obligatoria de pruebas genéticas para admitir a una persona en un trabajo, o para que un trabajador ocupe un puesto de jerarquía superior, salvo cuando se compruebe que existe una relación con el trabajo y es con el objeto de evitar poner en peligro la seguridad pública o de terceras personas.

- En el caso de que un trabajador se someta a un examen genético, tendrá que ser en forma voluntaria y se prohíbe que los resultados sean utilizados en su perjuicio.

- Así mismo en el caso de que se trate de actividades consideradas insalubres y peligrosas, puede ofrecerse el estudio genético con finalidades exclusivas de previsión, dando opción al trabajador para aceptar o rechazar dicho estudio.

- Los trabajadores tienen derecho a rechazar las pruebas o análisis genéticos que les sean solicitados, y en caso de rechazarlas no constituye una causa de rescisión del contrato de trabajo.

### **5.7. Incorporación de la materia de Bioética en el plan de estudios de la carrera de Licenciado en Derecho.**

Debido al surgimiento de los dilemas éticos sobre el uso de los conocimientos obtenidos a través de la ingeniería genética y su relación con el Derecho, es necesario impartir al alumno de la carrera un curso de Bioética, con el objeto de que tenga conocimiento de los principios éticos básicos que le permitan emitir juicios de valor sobre la conducta del ser humano con relación a los avances de la ciencia y tecnología.

## CONCLUSIONES

I.- La **Ingeniería Genética Humana** es una rama de la Genética en General que pertenece a la Ciencias de la Vida, y se integra por el conjunto de técnicas que tienen como fin analizar, alterar o modificar la información genética del ser humano, con el objeto:

- De diagnosticar enfermedades.
- Determinar la predisposición a una enfermedad o deformación de origen genético.
- Para aplicar un tratamiento médico.
- Con fines de investigación.
- Para hacer el análisis del genoma humano con el objeto de conocer el origen de una enfermedad y encontrar un tratamiento para su curación.
- Obtener un conocimiento generalizado acerca de nuevos métodos que permitan la prevención, el diagnóstico y el tratamiento terapéutico de enfermedades genéticas, así como el mejoramiento de los métodos ya existentes.

II. **Las técnicas que integran a la ingeniería genética son:**

- Diagnóstico Genético: Prenatal, Prematrimonial y Postnatal.
- Manipulación Genética:
  - ✓ Terapia Génica en Línea Germinal y Somática.
  - ✓ Recombinación Genética.
  - ✓ Clonación.
  - ✓ Técnicas de Fecundación Asistida.
- Proyecto Genoma Humano.

III.- La trascendencia de esta ciencia reside en que su estudio se orienta específicamente en el ADN humano, el cual contienen la información genética del ser

humano que determina sus características esenciales como su individualidad, identidad, integridad e intimidad genética, y además es el responsable de la herencia biológica, ya que contiene los caracteres biológicos del ser humano que se transmiten de una generación a otra.

#### IV.- **La Ingeniería genética humana tiene como objetivos:**

- Impulsar las condiciones favorables para la satisfacción de las necesidades humanas, lo cual le permite al hombre lograr su plena realización incrementado su capacidad creativa y la adquisición de conocimientos.
- Proporcionar el conocimiento del mundo que nos rodea (su origen y sus causas), con el fin de que se obtenga información que se utilice en beneficio de la humanidad.

V.- **La Ingeniería genética** no debe ser utilizada como un instrumento de control de la naturaleza en beneficio de un determinado grupo.

VI.- Los riesgos que se pueden originar en caso de no establecer una regulación sobre la investigación y aplicación de la ingeniería genética son:

- Que se apliquen en perjuicio del ser humano, atentando contra sus derechos fundamentales.
- Que se altere la trayectoria germinal del ser humano, afectando no solo al titular de esas células sino también a su descendencia, ya que las células germinales contienen la información genética que se transmite a la descendencia.
- Que se atente contra la integridad, intimidad, identidad e individualidad genética del ser humano.
- Que se realicen con fines comerciales o industriales.
- Que los beneficios obtenidos a través de la ingeniería genética no sean difundidos a toda la comunidad científica.
- Que se discrimine a las personas por sus características genéticas en materia laboral, de seguros y en materia de salud.

• Otro riesgo es que se patenten las secuencias del genoma humano, lo cual impediría que otros investigadores utilicen esos conocimientos en beneficio de la sociedad.

VII.- La aplicación e investigación de la ingeniería genética no está excluida de los juicios de valor, por lo cual es necesario que se establezcan criterios que determinen su orientación y aplicación, en donde debe prevalecer el respeto de los **derechos humanos** y de la persona humana en todas sus dimensiones, lo anterior con el objeto de evitar que sea aplicada en perjuicio del ser humano.

VIII.- Los **derechos humanos**, son aquellos que son inherentes al hombre por su propia naturaleza humana, y que deben ser reconocidos y respetados por el Estado, y este deberá establecer los mecanismos necesarios para su protección.

IX.- Los derechos humanos tienen como naturaleza:

- Son principios morales o axiológicos, que tienen un carácter ético y universal.
- Sus principios normativos son la dignidad, libertad, igualdad humana, la justicia y el bien común.
- Los derechos humanos existen previamente como principios axiológicos o exigencias éticas, que necesitan de su incorporación en el ordenamiento jurídico positivo, para realizarse o adquirir efectividad.
- El Derecho Positivo no crea a los Derechos Humanos, su función es incorporarlos en el ordenamiento jurídico para el establecimiento de las garantías necesarias para su efectiva protección y realización, situación que no se tiene cuando permanecen en el campo de la moral.
- En el derecho positivo, los derechos humanos son derechos públicos subjetivos, y se caracteriza por que su ejercicio es potestativo.

X.- Los **derechos humanos**, tienen las siguientes características:

- Son principios morales que deben ser obedecidos y establecidos en el derecho positivo.



• Constituyen las exigencias de dignidad, libertad e igualdad humana, que requieren su reconocimiento y protección en los ordenamientos jurídicos.

- Son universales.
- Son inviolables,
- Son inalienables,
- Son imprescriptibles,

• Son históricos en cuanto a su aplicación ya que están sujetos a los procesos de la historia, lo cual los hace limitables, porque dentro de cada sociedad y de cada sistema jurídico, están condicionados por el orden moral, el orden jurídico, las exigencias del bien general y la coexistencia con otros derechos.

XI.- La investigación y aplicación de la ingeniería genética se deben realizar respetando los derechos humanos, y en particular los siguientes:

- El derecho a la Vida.
- El derecho a la Salud.
- El derecho a la Intimidad Genética.
- Protección de la Información Genética.
- Derecho a la integridad Físico-Genética.
- Derecho a la Individualidad Genética.
- Derecho a la Identidad Genética.
- La no Discriminación Genética.

XII.- Los criterios que deben orientar a la investigación y aplicación de la ingeniería genética son:

- **Principio de Beneficencia:** La obligación de hacer el mayor bien con el menor daño posible al enfermo y el total respeto a la dignidad del hombre.
- **Principio de no maleficencia:** Consiste en no hacer daño al paciente, por lo que se debe respetar la integridad física del paciente.

- **Principio de autonomía o libertad de decisión:** Es la obligación de respetar los valores y opciones personales de cada individuo, por tanto se debe respetar su decisión de que se le aplique o no una técnica de ingeniería genética, por lo cual deberá obtenerse el Consentimiento Informado del paciente.

- **Principio de justicia:** Es el derecho de todos a una justa distribución de los beneficios y de las cargas en el ámbito del bienestar vital de los conocimientos obtenidos en la ingeniería genética.

XIII.- La comunidad internacional con el objeto de garantizar la protección de los derechos humanos y la libertad de investigación con relación al genoma humano, ha creado a través de sus órganos representativos los siguientes instrumentos:

- ***Declaración Universal sobre el genoma humano y los Derechos del Hombre***, del 11 de noviembre de 1998, la cual fue adoptada por la Organización de las Naciones Unidas. Esta declaración insta los criterios éticos universales para la investigación del genoma humano y sus aplicaciones, a fin de conciliar la libertad de investigación y la protección de la humanidad contra abusos posible, y hace recomendaciones a los Estados Miembros de la ONU, para que en su legislación interna establezcan normas que garanticen la libertad de investigación y el respeto de los derechos humanos con relación al genoma.

- ***Convención para la Protección de los Derechos Humanos y la Dignidad del Ser Humano con respecto a las aplicaciones de la Biología y la Medicina***, la cual fue aprobada por el Consejo de Europa el 4 de abril de 1997, y tiene por objeto establecer principios generales para la protección de la integridad, dignidad e identidad del ser humano, por lo cual los países miembros deberán establecer en su legislación interna una protección jurisdiccional adecuada con el fin de hacer cumplir lo dispuesto en esta convención.

XIV.- En la **Legislación Mexicana**, con relación a la ingeniería genética en general se contempla lo siguiente:

#### **LEGISLACIÓN FEDERAL**

- La **libertad de investigación** (art. 3 de la CPEUM).

- El **diagnóstico genético de carácter prematrimonial**. (LGS).
- Las técnicas de **fertilización asistida homóloga y heteróloga**, las cuales podrán realizarse siempre que tenga por objeto combatir la esterilidad, y se requiere el consentimiento informado de la mujer y de su cónyuge o concubinario. El consentimiento podrá dispensarse en caso de incapacidad o imposibilidad fehaciente o manifiesta para proporcionarlo; porque el concubinario no se haga cargo de la mujer, o, bien, cuando exista riesgo inminente para la salud o la vida de la mujer, embrión, feto o recién nacido (LGS y el RLGSMSIS).
  - La técnica de **recombinación genética en biofármacos o biomedicamentos** con un efecto terapéutico, preventivo o de rehabilitación. (RLGSMSIS).
  - Se hace referencia a la **manipulación genética y recombinación genética** que se lleva a cabo en los productos biotecnológicos como alimentos, materias primas, o aditivos para uso o consumo humano, más *no se refiere a una manipulación genética en seres humanos*. (RCSPS).
    - Se establece un concepto de **material transgénico**, entendiendo por este: el genotipo, semilla o planta, que contiene en su genoma material genético extraño, y que fue introducido mediante procesos de ácido desoxirribonucleico recombinante. (LFSV y LSPCCS).
    - Se establece un concepto de **productos biotecnológicos y célula germinal**, ésta última no pueden emplearse como materia prima con fines industriales. (LGS y RLGSMDOTCSH).
    - Se establece que el **material genético** es todo material de origen vegetal o animal microbiano o de otro tipo que contenga unidades funcionales de herencia y su aprovechamiento es de utilidad pública. (LGEEPA):
      - En la LGS y en el RLGSMSIS, se establecen los **requisitos** que se deben cumplir **para realizar investigaciones en seres humanos** y son los siguientes:
        - Sujetarse a los principios científicos y éticos que la justifiquen.
        - Antes de realizar investigaciones en seres humanos es necesario experimentar previamente en animales, en laboratorios o en otros hechos científicos.

➤ Que el conocimiento que se pretenda obtener no pueda alcanzarse por otro medio idóneo.

➤ Deben prevalecer las probabilidades de los beneficios esperados sobre los riesgos predecibles, con lo cual se reconoce el **principio de beneficencia**.

➤ Para practicar una investigación en seres humanos, es necesario el **Consentimiento Informado** por escrito, de la persona sujeta a investigación o de su representante legal en caso de menores o incapaces.

➤ Estas investigaciones deberán ser practicadas por profesionales de la salud que tengan conocimientos, y en instituciones de atención a la salud que cuenten con los recursos humanos y materiales necesarios, bajo la supervisión de autoridades sanitarias competentes.

➤ Las investigaciones se llevarán a cabo cuando sean autorizadas por el titular de la institución de atención a la salud y cuente con un dictamen favorable de las Comisiones de Investigación, Ética y de Bioseguridad, de la institución de salud en que se va a practicar la investigación.

➤ Si las investigaciones se realizan en comunidades, además de cumplir con los requisitos anteriores, es necesario contar con la autorización de la Secretaría de Salud y con una carta de consentimiento informado de los individuos que se incluyan en el estudio.

➤ La investigación se puede suspender cuando el sujeto de la investigación así lo solicite, y cuando se advierta algún riesgo o daño a la salud de la persona sujeta a investigación.

➤ Es requisito indispensable que las investigaciones en seres humanos impliquen un beneficio directo para la persona sujeta a investigación.

➤ Es necesario que a través de las investigaciones se obtengan conocimientos generales sobre enfermedades que permitan su prevención o tratamiento.

➤ En el caso de investigaciones en menores de edad, si su capacidad mental o psicológica les permite dar su aceptación sobre la investigación a que van a ser sometidos, entonces será un requisito necesario obtener su consentimiento.

**Para realizar investigaciones en Embriones y Fetos, es necesario:**

➤ Obtener el consentimiento informado de la mujer y de su cónyuge o concubinario, y se puede dispensar el consentimiento del cónyuge o concubinario cuando el cónyuge o concubinario tengan incapacidad o imposibilidad fehaciente de proporcionarlo, o cuando el concubinario no se haga cargo de la mujer.

➤ Así mismo se establece que los fetos pueden ser objeto de investigación, siempre y cuando los procedimientos que se vayan a utilizar garanticen la máxima seguridad del feto y de la madre. (RLGSMIS).

*Como se observa nuestra legislación carece de una regulación adecuada de la ingeniería genética humana, ya que no se establece un concepto de ingeniería genética humana ni las técnicas que la constituyen, y solamente se prevén algunos conceptos de la ingeniería genética en general, y se regulan de manera dispersa las técnicas de fecundación asistida, diagnóstico genético prematrimonial y prenatal, y la recombinación genética.*

Sin embargo nuestra legislación no prohíbe realizar investigaciones sobre genoma humano y de las técnicas de ingeniería genética, ya que de acuerdo al artículo 72 del RLGSMIS, se señala que se pueden realizar investigaciones en seres humanos con nuevos recursos diferentes a los establecidos, entendiendo por estos las actividades científicas que tienen por objeto el estudio de métodos de prevención, diagnóstico y tratamiento que se realicen en seres humanos o en sus productos biológicos.

XV.- Debido al impacto que ha causado el avance en las investigaciones de la ingeniería genética humana, es necesario establecer en la legislación mexicana, una regulación que contemple todos los aspectos de la ingeniería genética humana, lo anterior con el objeto de garantizar:

- La libertad de investigación,
- El respeto de los derechos humanos.
- La no discriminación genética.
- La difusión de los conocimientos que se obtengan a través de la ingeniería genética para que sean utilizados en beneficio de toda la sociedad.

- Evitar un paraíso genómico, en el que no se contemplen normas que regulen a la investigación y aplicación de la ingeniería genética, originando que se puedan realizar todo tipo de investigaciones, independientemente del perjuicio que se le pueda ocasionar al ser humano.

- Evitar que la investigación y aplicación de las técnicas de ingeniería genética se realicen atentando la integridad, intimidad, identidad e individualidad genética.

Por lo cual propongo lo siguiente:

1.- Reformar las siguientes legislaciones:

**Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos:**

✓ En artículo 4, establecer lo siguiente:

- La **"protección constitucional del genoma humano"**.
- Reconocer los **derechos de individualidad, identidad, integridad, información e intimidad genética** de todos los individuos.
- **Prohibir la discriminación por las características genéticas de las personas.**
- **Prohibir la creación de leyes que estipulen la realización obligatoria de pruebas genéticas.**
- Señalar que el Congreso de la Unión emitirá una ley en la que se establezcan las bases y modalidades de la práctica de la investigación y aplicación de la ingeniería genética humana.

✓ En el Título Tercero, Capítulo II "Del Poder Legislativo", Sección III "De las Facultades del Congreso", en el artículo 73, fracción XVI, agregar que el Congreso de la Unión tiene la facultad de legislar en toda la República sobre la materia del **Genoma Humano**.

✓En el Título Sexto, "Del Trabajo y Previsión Social", en el apartado A y B, del artículo 123, se debe establecer que en materia laboral queda **prohibida la discriminación entre los trabajadores por sus características genéticas**.

Con el objeto de garantizar esta prohibición, se deberá reformar la LFT, en lo siguiente:

➤En el título Primero "Principios Generales", en el párrafo segundo del artículo 3, para agregar que **tampoco se pueden hacer distinciones entre los trabajadores por su condición genética**.

➤Se debe agregar un capítulo en el Título Segundo "Relaciones Individuales de Trabajo" en el que se establezca lo relativo a los exámenes genéticos en materia laboral, en donde se señale lo siguiente:

- Se debe prohibir la realización obligatoria de pruebas genéticas para admitir a una persona en un trabajo, o para que un trabajador ocupe un puesto de jerarquía superior, salvo cuando se compruebe que existe una relación con el trabajo y es con el objeto de evitar poner en peligro la seguridad pública o de terceras personas.

- En el caso de que un trabajador se someta a un examen genético, tendrá que ser en forma voluntaria y se prohíbe que los resultados sean utilizados en su perjuicio.

- Así mismo en el caso de que se trate de actividades consideradas insalubres y peligrosas, puede ofrecerse el estudio genético con finalidades exclusivas de previsión, dando opción al trabajador para aceptar o rechazar dicho estudio.

- Los trabajadores tienen derecho a rechazar las pruebas o análisis genéticos que les sean solicitados, y en caso de rechazarlas no constituye una causa de rescisión del contrato de trabajo.

## 2.- Crear la **Ley de Ingeniería Genética Humana**<sup>196</sup>:

✓**Esta ley será de aplicación en todo el territorio de la República, y establecerá los principios generales sobre los cuales deberá realizarse la investigación y aplicación de la ingeniería genética humana, además incluirá las disposiciones que**

<sup>196</sup> La propuesta de esta ley fue desarrollada en el Capítulo Quinto de la Tesis

actualmente existen en nuestra legislación sobre investigación en seres humanos, diagnóstico genético prematrimonial y las técnicas de fertilización asistida.

✓ **Esta ley tiene como objeto** garantizar la libertad de investigación en materia de ingeniería genética, la cual deberá realizarse respetando los derechos humanos.

Además de lo anterior esta ley contemplará lo siguiente:

- Los mecanismos de protección de los derechos de intimidad, integridad, identidad, información, individualidad y la no discriminación genética.
- Un concepto de ingeniería genética, así como de las técnicas que la integran y el objeto que persiguen.
- Los requisitos que se deberán cumplir para realizar la investigación o aplicación de las técnicas de ingeniería genética. (En esta parte se deberán incluir los requisitos previstos en la LGS y en el RLGSMIS, sobre la investigación en seres humanos).
- Establecerá que las técnicas de ingeniería genética se podrán realizar siempre que tengan un fin de diagnóstico, de prevención y de tratamiento médico.
- Establecerá que el principio de beneficencia, de no maleficencia, de justicia y de autonomía, como criterios que orienten la actividad de la ingeniería genética.
- Señalar que toda persona tiene derecho al acceso de las nuevas técnicas de ingeniería genética, lo anterior es con el objeto de evitar que el uso y los beneficios de estas técnicas sean exclusivos para unas cuantas personas. (Para cumplir lo anteriores se deberá reformar la LGS, con el objeto de establecer los mecanismos que garanticen este derecho).
- Contemplará un título en el que se señalen los términos en que se deberá proteger la información genética y los casos en que se podrá revelar.
- Esta ley tendrá un título en el que se señalarán las que conductas constituyen delitos contra la intimidad, individualidad, identidad e integridad genética y la no discriminación genética.
- Propongo que en esta Ley se contemple la regulación del Instituto Nacional de Medicina Genómica, en la cual se deberá establecer su integración, áreas de estudio y funciones.



• Se deberá señalar que en el caso de las técnicas de Manipulación Genética y el Proyecto Genoma Humano, sólo se podrán realizar en las instituciones que estén debidamente autorizadas para esta práctica, y bajo la supervisión del Instituto Nacional de Medicina Genómica.

En estos casos para poder realizar este tipo de técnicas es necesario contar con la autorización del titular de la institución en que se practicarán y con un dictamen favorable de las Comisiones de Investigación, de Ética y Bioseguridad de la institución.

• Establecerá que los conocimientos que se obtengan a través del proyecto genoma humano deberán ser difundidos a toda la comunidad para que puedan ser utilizados en nuevas investigaciones, lo anterior en beneficio de la sociedad.

• Garantizará la confidencialidad de los datos genéticos.

• Establecerá las siguientes **prohibiciones**:

- La práctica de la terapia génica en línea germinal en virtud de que su intervención es en las células germinales, y cualquier modificación en ellas se transmite a su descendencia.

- La recombinación de la información genética de las células germinales humanas con células germinales de animales, lo anterior es con el objeto de evitar la creación de quimera o híbridos.

- La clonación en seres humanos en cualquiera de sus métodos, en virtud de que en caso de permitiría se atentarian los derechos humanos, así como la dignidad, individualidad, identidad e integridad del hombre.

- Realizar las técnicas de ingeniería genética con fines comerciales.

- Interrumpir la trayectoria germinal.

- Se establecerán los casos en que no se podrán practicar las técnicas de fertilización asistida.

- Se establecerá que en nuestra legislación queda prohibida la discriminación de las personas por sus características genéticas.

En materia de salud, laboral y de seguros, se harán las siguientes reformas en la LGS, en la LFT<sup>197</sup> y en la LSCS, para dar cumplimiento a lo anterior:

***Ley General de Salud:***

***Para garantizar la no discriminación genética en materia de salud, se deberán realizar las siguientes reformas:***

- Que el acceso a los servicios de salud no debe existir discriminación por las características genéticas de las personas, por lo que a ninguna persona se le debe negar a los servicios de salud por su condición genética.

***Ley sobre el Contrato de Seguro,*** en la cual se deberá establecer lo siguiente:

- Se debe adicionar un título en el que se desarrolle el seguro de personas en sus diferentes ramos (vida, accidentes y salud).

- En ese título se deben establecer disposiciones que regulen los exámenes genéticos en relación con el seguro de vida y de salud, en los siguientes términos.

- Prohibir que las compañías aseguradoras exijan la realización de exámenes genéticos para contratar un seguro de personas.

- Cuando una persona se haya realizado un examen genético antes de hacer su solicitud del seguro, deberá informar a la aseguradora sobre la realización de dicho examen genético así como de sus resultados, lo anterior es con el objeto de que la aseguradora pueda valorar el riesgo objetivamente y establecer la tarifa de la prima que se pagará, la cual deberá sustentarse sobre bases técnicas.

- En caso de que no dar cumplimiento a lo anterior, entonces aplicar las sanciones previstas en los 8 y 47 de la LSCS.

- Cuando el asegurado informe sobre los resultados del examen genético a la aseguradora, esta deberá manejarlos en forma estrictamente confidencial e informar al asegurado las condiciones bajo las cuales el riesgo es asegurable.

---

<sup>197</sup> Las reformas a la Ley Federal del Trabajo fueron expuestas en el apartado relativo a las reformas a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

- Cuando los resultados del examen genético influyan en la valorización del riesgo, la aseguradora establecerá la tarifa de la prima que se deberá cubrir, la cual la deberá justificar sobre bases técnicas.

- No se podrá negar a una persona la celebración de un contrato de seguro de vida o de enfermedad por sus características genéticas.

· Establecer que con el objeto de garantizar que los conocimientos que se obtengan sobre el genoma humano puedan ser utilizados por toda la comunidad científica en beneficio de toda la sociedad, se prohíbe patentar los genes humanos y las secuencias parciales o totales del genoma humano, salvo los medicamentos que se obtengan a partir de esas secuencias, por lo cual se deberá reformar la **Ley de Fomento y de Protección de la Propiedad Industrial**, en lo siguiente:

- En el Título Segundo "De las Invenciones, Modelos de Utilidad, y Diseños Industriales", Capítulo II "De las Patentes", en el artículo 16, se debe adicionar una fracción en la que se establezca que no podrán patentarse **los genes humanos y las secuencias parciales o totales del genoma humano, salvo los medicamentos que se obtengan a partir de esas secuencias.**

- Reformar el artículo 19, para adicionar la fracción VII, en la que se deberá establecer que no constituyen invenciones los métodos de tratamiento quirúrgico, terapéutico, o de diagnóstico aplicable al ser humano, como **el diagnóstico genético, la terapia génica, las técnicas de fertilización asistida.**

XVI.- Propongo que se incorpore la materia de Bioética en el plan de estudios de la carrera de Licenciado en Derecho, lo anterior con el objeto de proporcionar al alumno los principios éticos básicos que le permitan emitir juicios de valor sobre la conducta del ser humano con relación a los avances de la ciencia y tecnología.

## BIBLIOGRAFÍA

- Abbanagno, Nicola. Diccionario de Filosofía. Ed. Fondo de Cultura Económica, México, 1991.
- Abbagnano, Nicola. Filosofía, Religión, Ciencia s.ed., tr. Angel Fausto Di Risio, Ed. Nova, Buenos Aires, s.a.
- Beuchot Mauricio, Derechos Humanos: Historia y Filosofía, 1° ed., Ed. Fontarama, México, 1999.
- Bon Frédéric, Aknoun André, Borner Antioie, Cuisener Jean y otros. La Filosofía. 1° ed., Ed. Mensajero, Bilbao, 1974.
- Cassin, Alcalá-Zamora, Spolansk, García Ramírez, Lione, Fix-Zamudio, Margadant. Veinte Años de Evolución de los Derechos Humanos. 1° ed., Publicaciones de la Universidad Nacional Autónoma de México, México 1974.
- Castán Tobeñas, José, Los Derechos del Hombre, 4° ed. Ed. Reus, Madrid, 1992.
- Castellanos Iturriga, Juan. Biología, 7° ed., Ed. Esfinge, México, 1985.
- Coperías, Enrique M.. Muy Interesante: Terapia Génica. (núm. 12, Diciembre, 1994).
- Coperías, Enrique M.. Muy Interesante: El Prodigio de la Clonación. (Núm.8, Agosto 1998).
- Crew, F. A. E. Fundamentos de Genética. 1° ed., tr. Kiralyra Miralles Villa, Ed. Alambra, España, 1968.
- Diemer, Hersch, Taylor, y otros. Los Fundamentos Filosóficos de los Derechos Humanos, 1° ed., Ed. Serval/UNESCO, España, 1965.
- Diez Días, Joaquín. Los Derechos de la Personalidad: Derecho Somático. Ed. Santillana, Madrid, 1963.

- Engelhardt, Tristram. Los Fundamentos de la Bioética. Tr. Isidro Arias, Ed. Paidós, España, 1995.
- Ferrater Mora, José. El Ser, la Vida y la Muerte. Bosquejo de Filosofía Integracionista. Ed. Aguilar, Madrid, 1962.
- Ferreira Rubio, Delia Matilde. El Derecho a la Intimidad: Análisis del artículo 107 Bis del Código Civil, 1° ed., Ed. Universidad, Buenos Aires, 1982.
- Fracapani De Coutiño, Marta. Bioética. Ed. Lumen, Argentina, 1997.
- Frosini Vittorio, Derechos Humanos y Bioética. 1° ed., tr. Jorge Guerrero, Ed. Themis, Colombia, 1997.
- Frömm, Erich. La Revolución de la Esperanza. Hacia una Tecnología Humanizada, 6° reimp., Ed. Fondo de Cultura Económica. México, 1985.
- Galindo Garfías, Ignacio. Derecho Civil, 12° ed., Ed. Porrúa, México, 1993.
- Halacy, D. S., Jr.. La Revolución Genética, tr. Silvia Nora Leal Marchena, Ed. Nuevoma
- Hervada Xiberta, Javier. Los Transplantes de Órganos y el derecho a disponer del propio cuerpo, persona y derecho. t. II, s. Ed., 1975.
- Heisenberg Werner, Tiselius Arne y Yukama Hideki. El Humanismo en la Filosofía de la Ciencia, s. ed., tr. Ernesto Mayáns y Karel Wenl, UNAM, México, 1967.
- Iglesias Prada, Juan Luis. La Protección Jurídica de los Descubrimientos Genéticos y el Proyecto Genoma Humano. Ed. Civitas, Madrid, 1995.
- Izquierdo Muciño, Martha E. Garantías Individuales y Sociales. 2° ed., Publicación de la Universidad Autónoma del Estado de México, México, 1995.
- Jiménez De Asúa, Luis, Libertad de Amar y Derecho a Morir, 7° ed., Ed. Depalma, Buenos Aires, 1992.
- Jouve de la Barreda, Nicolás. Polémicas de la Manipulación del Genoma Humano, s. ed., Ed. de la Universidad Complutense de Madrid, Madrid, s.a.
- Lara Ponte, Rodolfo. Los Derechos Humanos en el Constitucionalismo Mexicano. 1° ed., Ed. Porrúa, México, 1998.

- 
- Laviña Félix, Systemas Internacionales de Protección de los Derechos Humanos, 1° ed., Ed., Depalma, Buenos Aires, 1987.
  - Loyarte, Dolores, y Retonda, Adriana E.. Procreación Humana Artificial: Un desafío Bioético, Ed. Depalma, Buenos Aires, Argentina, 1995.
  - Marias, Julian. El Tema del Hombre. 3° ed., Ed. Espasa-Calpe, Madrid, 1960.
  - Martínez, Stella Maris. Manipulación Genética y Derecho Penal, Ed. Universidad, Buenos Aires, 1994.
  - Martín Mateo, Ramón. El Hombre: Una Especie en Peligro. 1° ed., Ed. Campomanes, España, 1993.
  - Masaryk, T. G. El Ideal de la Humanidad. s. ed., Ed. Orto, Valencia, 1984.
  - Melendo Tomás. Dignidad Humana y Bioética. 1° ed., Ed. Ediciones Universidad de Navarra (EUNSA), 1990.
  - Novoa Monreal, Eduardo. Derecho a la Vida Privada y Libertad de Información. 1° ed., Ed. Siglo XXI, México, 1979.
  - Olimón Nolasco Manuel. Bonnin Barcelo Eduardo, y Ruiz Vera José. Los Derechos Humanos, 2° ed., Publicación del Instituto Mexicano de Doctrina Social Cristiana, México, 1987.
  - Oparin, Aleksadr Ivanovich, El Origen de la Vida. tr. por Oprosjahd eni zzhizni, 4° ed., Ed. Océano, Barcelona, 1982.
  - Ortiz Ahlf Loretta. Derecho Internacional Público. 2° ed., Ed. Harla, México, 1993.
  - Pacheco Escobedo, Alberto. La Persona en el Derecho Civil Mexicano. Ed. Panorama, México, 1985, p. 90.
  - Padilla Miguel M. Lecciones sobre Derechos Humanos y Garantías Individuales, 2° ed., Ed. Abelleo-Perrot, buenos Aires, 1993.
  - Pérez Luño. Antonio-Enrique. Sobre los Valores Fundamentadores de los Derechos Humanos. s. ed., s. Ed., México, s.a.
  - Pérez Rojas, Antonio. Filosofía de la Ciencia, 3° ed., Ed. Quinto Sol, México, 1985.

- Preciado Hernández, Rafael. Lecciones de Filosofía del Derecho. 3° ed., Ed. Abisa, 1997.
- Poncaré Henri. Filosofía de la Ciencia. 2° ed., Editado por el Consejo Nacional de la Ciencia y Tecnología, México, 1984.
- Quine, W. V. Las Raíces de la Referencia. (s. Ed). Tr. Manuel Sacristán, Madrid, 1977.
- Quintero Ramírez Rodolfo. Perspectiva de la Biotecnología en México. s. ed. Consejo Nacional de la ciencia y Tecnología, fundación Javier Barros Sierra, s. a.
- Rangel Medina, David. Panorama del Derecho Mexicano: Derecho Intelectual. Ed. McGraw-Hill, México, 1999.
- Recaséns Siches. Tratado General de Filosofía del Derecho. 10° ed., Ed. Porrúa, México, 1991.
- Russell Harrisol George. Lo que el Hombre puede Ser. El Lado Humano de la Ciencia. s. ed., tr. Enrique Pay, Ed. Sudamericana, Buenos Aires, 1958.
- Sáin Gómez S., José María. Derecho Romano I. 1° ed., Ed. Limusa, México, 1988.
- Santos Modesto, Cuadernos de Bioética: La Bioética y el Catecismo de la Iglesia Católica, (núm. 1, Enero, 1998).
- Santoyo Cruz, Araceli. Tesis: Estudio Filosófico-Jurídico de: La Preservación de la Vida a través de los Trasplantes, UNAM, 1998, p. 45.
- Segatore, Luigi. Diccionario Médico. Tr. por Ruiz Lara, Rafael. 5° ed., Ed. Teide, Barcelona, 1978.
- Sgreccia, Elio. Manual de Bioética. 2° ed., Ed. Diana, México, 1996.
- Soberon Acevedo, Guillermo. Koplan Marcos. Zertuche Muñoz, Fernando y otros. Derecho Constitucional a la Protección de la Salud. 1° ed., Ed. Porrúa, México, 1983.
- Soto Lamadrid, Miguel Angel. Biogenética: Filiación y Delito: La Fecundación Artificial y la Experimentación Genética ante el Derecho. 1° ed., Ed. Astrea. Buenos Aires, 1990.

- Terrazas, Carlos R. . Los Derechos Humanos en las Constituciones Políticas de México. 4° ed., Ed. Miguel Angel Porrúa, México, 1996.
- Varsi Rospigliosi, Enrique. Derecho Genético: Principios Generales. 3ra. ed., Ed. San Marcos, Lima, 1998.
- Vázquez del Mercado, Oscar. Contratos Mercantiles. Porrúa, México, 1991, p.
- Velasco Suárez Miguel. Bioética y los Derechos Humanos. Comisión Nacional de Derechos Humanos, México, 1992.
- Velázquez, Antonio, Martínez Bullé Víctor M. y otros. Cuadernos del Núcleo de Estudios Interdisciplinarios en Salud y Derechos Humanos. Genética y Derecho a la Intimidad. 1° ed., Instituto de Investigaciones Jurídicas, (Serie E: Varios, número 66), México, 1995.
- Vernengo J. Robert. Los Derechos Humanos y sus Fundamentos. s. ed., s. Ed., México, s.a.
- Verruno Luis, J. C. Hass Emilio, Raimond Eduardo H. Y Barbieri Ana M. Banco Genético y el Derecho a la Identidad. s. ed., Ed. Abeledo-Perrot, Buenos Aires, 1988.
- Vidal Gómez Alcalá, Rodolfo. La Ley como Límite de los Derechos Fundamentales. 1°ed., Ed. Porrúa, 1997.
- Vidal Marciano. Bioética: Estudios de Bioética Racional. 3° ed., Ed. Tecnos, Madrid, 1998.
- Vila-Coro, María Dolores. Introducción a la Biojurídica. Publicaciones Facultad de Derecho, Madrid, 1995.
- Vittorio Frosini. Derechos Humanos y Bioética. s. ed., Ed. Temis, Colombia, 1997.

#### DICCIONARIOS Y ENCICLOPEDIAS

- Diccionario Enciclopédico Aula, Ed. Cultural, España, 1998.



- Diccionario Enciclopédico Abreviado, 7° ed., 4 t., Ed. Espasa-Calpe, Madrid, 1954.
- Diccionario Larousse Ilustrado, 16° ed., Ediciones Larousse, México, 1992
- Diccionario Jurídico 2000, Ed. Desarrollo Jurídico, Copyright 2000.
- Diccionario de Términos Biológicos, Henderson, 1° ed., Ed. Alhambra, España, 1985.
- El Gran Saber Larousse, t. 12, Ed. Samras, México, 1989.
- Enciclopedia Salvat, 12 t., 7° ed., Ed. Salvat Editores, México, 1983.
- Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo Americana, Ed. Epsa Calpe, Madrid, Tomo I-XVIII, 1455p.
- Gran Diccionario Enciclopédico Ilustrado, t. 10, 2° reimp., Ed. Reader'Digest, México, 1986.
- Pequeño Larousse Ilustrado, 3° reimp., México, 1998.

## LEGISLACIÓN CONSULTADA

### *Legislación Federal*

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- Código Penal Federal.
- Ley Federal de Sanidad Vegetal.
- Ley Federal de Variedades Vegetales
- Ley de Fomento para la Protección de la Propiedad Intelectual.
- Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.
- Ley General de Salud
- Ley de Imprenta.

- Ley de los Institutos Nacionales de Salud.
- Ley sobre Producción, Certificación y Comercio e Semillas.
- Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios.
- Reglamento de Insumos para la Salud.
- Reglamento Interior de la Secretaría de Medio ambiente y Recursos Naturales y de Pesca.
- Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Control Sanitario en la Disposición de órganos Tejidos y Cadáveres de los Seres Humanos.
- Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.
- Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Prestación de Servicios en Atención Médica.

***Legislación del Distrito Federal:***

- Código Civil para el Distrito Federal.
- Código Penal para el Distrito Federal.
- Ley de los Derechos de los Niños y las Niñas.
- Ley de Salud del Distrito Federal.

**LEGISLACIÓN INTERNACIONAL**

- Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos del Hombre.
- Convenio para la Protección de los Derechos Humanos y la Dignidad del Ser Humano con respecto a las aplicaciones de la Biología y la Medicina.
- Protocolo Adicional sobre la prohibición de Clonar Seres Humanos del 12 de enero de 1998.

## Legislación Española

- Constitución de España.
- Ley 10 de 1995, Código Penal.
- Ley 14/1986, General de Sanidad.
- Ley 35 de 1988 sobre Técnicas de Reproducción Asistida.
- Ley del 28 de diciembre de 1988 sobre Donación y Utilización de Embriones y Fetos Humanos o de sus Células, Tejidos u Órganos.
- Ley 15 sobre el Régimen de la utilización Confinada, Liberación Voluntaria y comercialización de Organismos Modificados Genéticamente, a fin de prevenir los riesgos para la Salud Humana y para el Medio Ambiente.
- Ley Orgánica 1/1982, sobre la Protección civil del Derecho a la Intimidad Persona y Familiar; al Honor y a la Propia Imagen.
- Ley Orgánica sobre Protección de Datos de Carácter Personal.

## PÁGINAS DE INTERNET

- [www.diariomedico.com/home.html](http://www.diariomedico.com/home.html)
- [www.vlex.com](http://www.vlex.com)
- [www.cemegen.org.mx](http://www.cemegen.org.mx)
- <http://cervantesvirtual.com/portal/constituciones>
- [www.cnice.mecd.es/temas/genetica/index.html](http://www.cnice.mecd.es/temas/genetica/index.html)
- [www.pgr.gob.mx/infgral/deerhum/index.htm](http://www.pgr.gob.mx/infgral/deerhum/index.htm)