

persona y la protección de la seguridad del material genético humano. La OMS adoptó, como base de su declaración, las conclusiones obtenidas en 1992 por el grupo científico creado para estudiar los aspectos técnicos de la procreación médicamente asistida, en el marco del programa de investigación y desarrollo en reproducción humana. El grupo manifestó la necesidad de respetar la libertad indispensable en la investigación científica, pero también destacó la necesidad de prohibir las formas extremas de experimentación, tales como la clonación o la modificación del genoma de las células germinales.

En resumen, los problemas referidos ponen de relieve la urgente necesidad de unificar criterios que permitan conseguir un cierto orden internacional en este tema. De hecho, la mayoría de los especialistas insisten en la necesidad de conseguir una legislación similar en los distintos países, evitando así la creación de "paraísos genéticos".

No obstante, la OMS manifiesta que la oposición a la clonación humana no debe conducir a una prohibición indiferenciada de todas las formas de manipulación restantes.

CAPITULO V

PROPUESTA.- REGULACIÓN DE LA MANIPULACIÓN GENÉTICA DENTRO DEL CÓDIGO PENAL FEDERAL

El Derecho es la propia vida humana y su objetivo es buscar el orden a través de la sana convivencia, el bien común y la realización de la justicia mediante normas que fijan una conducta o un comportamiento obligatorio. Su fin primordial es la paz social.

El ser humano, por su naturaleza de ser libre, tiene valores inherentes y derechos que le permiten su desenvolvimiento integral; es decir, la consecución o ejecución de ideales, iniciativas y proyectos. Estos derechos de la persona se sustentan en la exigencia moral de cautelar y respetar la dignidad del ser humano, brindándole una protección en su desarrollo bio-sico-social.



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.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE DERECHO

**“ANÁLISIS JURÍDICO DE LA MANIPULACIÓN GENÉTICA. ARTÍCULO 154
FRACCIÓN I DEL CÓDIGO PENAL PARA EL DISTRITO FEDERAL”**

ALUMNA: CLAUDIA PAOLA MORALES LINARES

ASESOR: LIC. ARTURO LUIS COSSIO ZAZUETA

CIUDAD UNIVERSITARIA, MÉXICO, D.F.

ABRIL 2005



m. 345789

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

NOMBRE: Claudia Paola Morales
Linares

FECHA: 23-VI-05

FIRMA: [Signature]





UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE DERECHO
SEMENARIO DE DERECHO PENAL
OFICIO INTERNO FDER/090/SP/04/05
ASUNTO: APROBACION DE TESIS

DIRECTOR GENERAL DE LA ADMINISTRACION
ESCOLAR DE LA U.N.A. M.
P R E S E N T E.

La alumna **MORALES LINARES CLAUDIA PAOLA**, ha elaborado en este Seminario a mi cargo y bajo la dirección del LIC. **ARTURO LUIS COSSIO ZAZUETA**, la tesis profesional titulada **"ANÁLISIS JURÍDICO DE LA MANIPULACIÓN GENÉTICA.- ARTÍCULO 154 FRACCIÓN I DEL CÓDIGO PENAL PARA EL DISTRITO FEDERAL"**, que presentará como trabajo recepcional para obtener el título de Licenciado en Derecho.

El profesor LIC. **ARTURO LUIS COSSIO ZAZUETA** en su calidad de asesor, nos informa que el trabajo ha sido concluido satisfactoriamente, que reúne los requisitos reglamentarios y académicos, y que lo aprueba para su presentación en examen profesional.

Por lo anterior, comunico a usted que la tesis **"ANÁLISIS JURÍDICO DE LA MANIPULACIÓN GENÉTICA.- ARTÍCULO 154 FRACCIÓN I DEL CÓDIGO PENAL PARA EL DISTRITO FEDERAL"**, puede imprimirse para ser sometida a la consideración del H. Jurado que ha de examinar a la alumna **MORALES LINARES CLAUDIA PAOLA**.

En la sesión del día 3 de febrero de 1998, el Consejo de Directores de Seminario acordó incluir en el oficio de aprobación la siguiente leyenda:

"El interesado deberá iniciar el trámite para su titulación dentro de los seis meses siguientes (contados de día a día) a aquél en que le sea entregado el presente oficio, en el entendido de que transcurrido dicho lapso sin haberlo hecho, caducará la autorización que ahora se le concede para someter su tesis a examen profesional, misma autorización que no podrá otorgarse nuevamente sino en el caso de que el trabajo recepcional conserve su actualidad y siempre que la oportuna iniciación del trámite para la celebración del examen haya sido impedida por circunstancia grave, todo lo cual calificará la Secretaría General de la Facultad"

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Cd. Universitaria, D. F., a 25 de abril de 2005

LIC. JOSE PABLO PATINO Y SOUZA.
DIRECTOR DEL SEMINARIO DE DERECHO PENAL

AGRADECIMIENTOS

LE DEDICO ESTA TESIS A MI ABUELO,
EL DR. MAX LINARES POR DARME EL MAYOR EJEMPLO
DE ESFUERZO Y TRABAJO

A MAMAPAMEN, QUIEN SIEMPRE ME HA DADO VALOR
E IMPULSO

A MI QUERIDA MAMÁ, POR SU AMOR Y CARIÑO,
A PAPA POR SU HONESTIDAD Y NOBLEZA

A MI ADORADA HERMANA Y A STAN, POR SIEMPRE
CUIDARME Y DARME SU APOYO INCONDICIONAL

A MI TIA BRENDA Y A VALE, POR TODO SU CARIÑO,
A BERNIE POR ENSEÑARME A BUSCAR, A TIO MAX,
A CHARLIE, A TODA MI FAMILIA

A NURI POR COMPARTIR CONMIGO 20 AÑOS DE
EXPERIENCIAS, POR SU AMISTAD ILIMITADA

A XIMENA POR ESTAR SIEMPRE CONMIGO, PORQUE MARCO
LA DIFERENCIA EN LA CARRERA DE DERECHO Y EN MI VIDA

A DESIREE POR MILLONES DE RISAS Y VIAJES INOLVIDABLES,
A INGRID POR TANTOS BUENOS MOMENTOS, A LA FAMILIA RUMPLER

A ERIC POR SER UN GRAN AMIGO, A HECTOR Y ARTURO

A ALFREDO POR SU CARIÑO

A MAMA YUYA POR SIEMPRE SABER ESCUCHAR, A MIME

A LUIS CARLOS POR SER MÁS QUE MI JEFE, POR SER UN AMIGO
Y UN GRAN EJEMPLO A SEGUIR

A LAURITA POR SU SINCERA Y VALIOSA AMISTAD, A TONATIUH
POR SU NOBLEZA Y GENEROSIDAD, A TAVO POR SU INVALUABLE
AYUDA EN LA REALIZACIÓN DE ÉSTE PROYECTO

A LORE, POR COMPARTIR UN VIAJE TAN ESPECIAL, A AURO
Y MARISOL POR SU AMISTAD

AL AUDITORIO NACIONAL, Y A TODA SU GENTE QUE SIEMPRE
ESTUVO AL PENDIENTE DE MI TRABAJO, EN ESPECIAL A GUILLE
Y A VICENTE

AL LIC. ARTURO LUIS COSSIO ZAZUETA POR SU PACIENCIA,
Y POR ACEPTAR ASESORAR ESTE TRABAJO,
POR COMPARTIR CONMIGO SU EXPERIENCIA Y SUS CONOCIMIENTOS

A CAMELIA, POR SU APOYO Y SOLIDARIDAD

A LA FACULTAD DE DERECHO QUE ME BRINDÓ LA OPORTUNIDAD
DE INSTRUIRME EN SUS AULAS,

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO, DONDE
APRENDÍ QUE EL ESTUDIO SIEMPRE NOS LLEVA AL
FORTALECIMIENTO DEL ESPÍRITU

ÍNDICE

	PAGINAS
I. INTRODUCCION	1
CAPITULO 1 CONCEPTOS GENERALES	
1.1 Concepto de Derecho Penal	5
A) Derecho Penal Objetivo y Subjetivo	7
B) Características del Derecho Penal	8
C) Ciencia del Derecho Penal	9
D) Relación del Derecho Penal con otras ramas del Derecho	10
E) Historia del Derecho Penal	10
a) Escuelas del Derecho Penal	11
i) Escuela Clásica	12
ii) Escuela Positiva	12
iii) Escuela Ecléctica	13
F) Historia del Derecho Penal Mexicano	13
a) Derecho Penal Precortesiano	13
b) Derecho Penal del México Colonial	14
c) Derecho Penal del México Independiente	14
i) Breve Historia del Código Penal del Distrito Federal	15
1.1.1. Fin u Objeto del Derecho Penal	17
1.1.2. Aplicación del Derecho Penal	17
1.2. El Genoma Humano	19
1.2.1. Genoma Humano o Genotipo	19
1.2.2. Antecedentes Históricos del Genoma Humano	22
1.2.3. Terminología	24
1.2.4. Manipulación Genética	28
1.2.4.1. Estadios Biológicos en los que se puede presentar la Manipulación Genética	29
1.2.4.2. Formas de Investigación Genética	30

1.2.5.	Distinción entre manipulación genética y técnicas artificiales de procreación	31
1.2.6.	Niveles de Manipulación Genética	34
1.2.6.1.	Manipulación Genética con fines Terapéuticos	40
1.2.6.2.	Manipulación Genética Perfectiva	41
1.2.6.3.	Manipulación Genética Eugénica	42
1.2.6.4.	Clonación	42
1.2.6.4.1.	Tipos de Clonación	43
A)	Clonación Natural	43
B)	Clonación Artificial	43
1.2.6.4.2.	Métodos de Clonaje	43
1.2.6.4.3.	Procedimientos de Clonación.- Diagrama de Clonación de embriones humanos	47
	Diagrama de clonación de embriones humanos	48
1.2.7.	Importancia del Genotipo.-	49
	Diagrama de Clonación humana	50
	Diagrama de Clonación Terapéutica	51

CAPITULO 2 ANALISIS DEL DELITO DERIVADO DEL ARTICULO 154 FRACCIÓN I DEL CODIGO PENAL PARA EL DISTRITO FEDERAL

2.1.	Definición de Delito	52
A)	Clasificación de los Delitos	56
B)	Clasificación de la manipulación genética con fines distintos a la cura de enfermedades o taras	59
2.1.1.	Teoría Causalista y Teoría Finalista	60
2.1.2	Elementos del Delito.- Aspectos Negativos	61
A)	Tipicidad / Atipicidad	62
i.	Aspecto negativo de la Tipicidad- Atipicidad	66
ii)	Causas de Atipicidad	66
2.	Antijuridicidad / Causas de Justificación	66

a)	Elemento Negativo.- Causas de Justificación	68
3.	Culpabilidad / Inculpabilidad	70
2.2.	Análisis de la figura de manipulación genética desde el punto de vista penal.	75
2.2.1	Elementos del tipo Penal, Manipulación Genética	78
A)	Análisis del tipo Penal Artículo 154 Fracción I del Código Penal del Distrito Federal	78

CAPITULO 3 MARCO JURÍDICO MEXICANO SOBRE MANIPULACIÓN GENETICA

3.1.	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	82
3.2.	Código Penal para el Distrito Federal	83
3.3.	Código Penal Federal	89
3.4.	Leyes de los Estados de la República Mexicana	91
3.5.	Ley General de Salud	95
3.5.1	Reglamento de la Ley General de Salud en materia de control sanitario sobre la disposición de órganos, tejidos y cadáveres de seres humanos	100
3.6.	Ley de Salud para el Distrito Federal	101
3.7.	Ley de los Institutos Nacionales de Salud	102
3.8.	Instituto Nacional de Medicina Genómica. INMEGEN	102
3.9.	Ley de la Propiedad Industrial	103
3.10.	Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	104
3.11.	Ley Federal contra la Delincuencia Organizada	104
3.12.	Jurisprudencia	105

CAPITULO 4 DERECHO COMPARADO

4.1.	El caso de Estados Unidos	106
4.2.	El caso de Argentina	108

4.3.	El caso de los países Europeos	109
a.	Suiza	110
b.	Francia	110
c.	Alemania	111
d.	España	112
e.	El Parlamento Europeo	115
4.4.	Australia	119
4.5.	Tratados Internacionales sobre Manipulación Genética	119
4.6.	Proyecto Genoma Humano	153
4.6.1	Cronología del Proyecto Genoma Humano	155
4.6.2	Problemas y Riesgos	156
4.6.3	Objetivos del Proyecto	157
4.6.4	El Proyecto Genoma Humano en México	158
4.7.	Organización Mundial de la Salud	158

CAPITULO 5 PROPUESTA.- REGULACIÓN DE LA MANIPULACIÓN GENETICA DENTRO DEL CODIGO PENAL FEDERAL.

5.1.	¿Porqué regular la Manipulación Genética a nivel Federal?	160
5.2.	Cronología sobre la presentación mundial del desarrollo de la tecnología Genética Humana	165
5.3.	Control de la Manipulación Genética	170
5.4.	Propuesta de Regulación de la Manipulación Genética dentro del Código Penal Federal	172
5.5.	Reflexiones Finales	174
II	CONCLUSIONES	177
III	BIBLIOGRAFÍA	180
IV	HEMEROGRAFIA	182

V	PÁGINAS DE INTERNET CONSULTADAS	183
VI	LEGISLOGRAFIA	185
VII	ANEXOS	
1.	Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos.- Informe explicativo de la declaración universal sobre el genoma y los derechos humanos.	186
2.	Convenio Universal a los derechos humanos y la biomedicina	207
3.	Declaración Ibero-latinoamericana sobre derecho, bioética y genoma humano	221
4.	Consejo de Europa 1986 Sobre la Utilización de Embriones y fetos humanos con fines diagnósticos terapéuticos, científicos industriales y comerciales	225
5.	Norma sobre el uso de embriones o fetos humanos y sobre la toma de tejidos de ellos para fines de diagnósticos o terapéuticos	228
6.	Consejo de Europa de 1984 Proyecto preliminar de recomendaciones sobre los problemas derivados de las técnicas de la procreación Artificial	230
7.	Declaración Universal de los Derechos Humanos 1948	235

I. INTRODUCCION

A lo largo de los siglos el hombre siempre ha buscado la manera de perfeccionarse. Parte de este perfeccionamiento se refiere a los avances de la ciencia y al progreso que ésta conlleva.

Una de las grandes incógnitas del hombre ha sido conocer las causas de nuestra existencia, dar respuesta a la pregunta eterna ¿de dónde venimos?, ¿por qué soy distinto a los demás seres humanos?, ¿soy único e irrepetible?

Estas preguntas, entre otras, han sido las causantes de que el hombre no se detenga en su búsqueda de respuestas.

El ser humano siempre se ha cuestionado sobre sus propios límites, y es la ciencia quien le ha ayudado a traspasarlos. Pero fue hasta finales del siglo XX cuando el hombre encontró la respuesta a uno de sus más anhelados misterios: **el genoma humano**:

“La organización del ADN, una detallada cadena de cromosomas que albergan nuestra información genética, lo que nos hace ser únicos e irrepetibles”¹. Este misterio parece haber sido violentado por el ansia de conocimiento del hombre; y ahora lo único viable para la supervivencia del hombre es utilizar la ciencia a su favor y no para su propia destrucción.

La manipulación del genoma humano no es tan simple o sencilla como muchos piensan; pero si es necesario que conozcamos el tema. Es indispensable que el ciudadano común conozca los avances que se han logrado en cuanto a la reproducción y desarrollo del ser humano, no es sólo tarea de los científicos conocer la historia de nuestra especie y nuestros antepasados.

El conocimiento es el único camino que tenemos para desarrollarnos, y es el conocimiento de la naturaleza lo que nos ayudará a preservarla.

¹ RIDLEY MATT, Genoma, Ed. Santillana, España, 1999, pag. 24

No podemos hacer a un lado los descubrimientos hechos por el hombre con respecto al genoma humano. Frente a nosotros tenemos el panorama de comprender la naturaleza molecular de enfermedades que no tienen cura en pleno siglo XXI, ahora existe la posibilidad de controlar algunos padecimientos o prevenirlos.

El conocimiento del genoma humano no tiene precedentes en la historia del hombre. Desafortunadamente existen varios aspectos negativos, como el que atañe a esta tesis, que se refiere al riesgo: "la manipulación genética que se haga con finalidad distinta a la eliminación o disminución de enfermedades graves o taras".²

El tema de la manipulación genética es relativamente nuevo en nuestro país, y aunque poco se conoce, es deber del derecho penal adelantarse a situaciones o conductas que afecten al hombre y buscar la mejor manera para solucionar conflictos.

El objetivo del presente trabajo de investigación es el hacer un análisis sobre la responsabilidad que tiene el hombre para manipular genéticamente a un individuo. La manipulación del genotipo no solo corresponde a científicos o biólogos, o a los ciudadanos de una determinada ciudad o estado; la manipulación genética, por su propia naturaleza, implica a todos los individuos del mundo, a todos los ciudadanos de un país. Razón por la cual, mi propuesta en el siguiente trabajo es la inclusión del tipo de manipulación genética dentro del marco federal y evitar que tan sólo esté relegada al ámbito estatal de una ley.

A fin de lograr esté propósito, analizaremos la regulación de la manipulación genética a través del derecho penal. En el primer capítulo trataremos los conceptos generales, por lo tanto se establecerá lo que se debe entender por objeto y aplicación del derecho penal.

En el segundo capítulo abordaremos el concepto de genoma humano. Haremos un recorrido por la historia del genoma humano para entender su importancia. Analizaremos los conceptos

² ART. 154 DEL CODIGO PENAL PARA EL DISTRITO FEDERAL

relativos a la información genética del hombre y realizaremos un estudio acerca de los distintos tipos de manipulación genética que pueden llevarse a cabo.

En el tercer capítulo nos adentraremos en conceptos utilizados en la ciencia penal, tales como el delito, sus elementos y la configuración del tipo penal que se establece en el Código Penal para el Distrito Federal.

Dentro del cuarto capítulo, presentaré el marco jurídico mexicano que existe en torno a la manipulación genética. Estudiaremos las disposiciones legales mexicanas que versan sobre la salud del ser humano por lo que se refiere a la preservación de la especie.

El cuarto capítulo comprende la legislación comparada, ya que se realizará un estudio sobre los distintos países que de alguna manera se han ocupado de la manipulación genética. Conoceremos el caso de los Estados Unidos y de Argentina. Así como los casos de dos países Europeos: España (quien ostenta una regulación jurídica similar a la nuestra) e Inglaterra (que es uno de los países mas avanzados en cuanto al conocimiento del genoma humano así como de la manipulación genética).

Para finalizar, se hará una propuesta con el objetivo de incluir el tipo penal de manipulación genética dentro del Código Penal Federal y se revelarán las razones por las cuáles es indispensable contener en nuestra legislación federal asuntos que atañen a todos los mexicanos.

CAPITULO 1

CONCEPTOS GENERALES

La palabra derecho tiene diversas acepciones, como puede ser la definición etimológica o gramatical, aunque la que nos atañe en el presente trabajo es la acepción jurídica de derecho.

Etimológicamente, la palabra derecho deriva del vocablo "*directum*" que en sentido figurado significa: lo que está conforme a la regla, a la ley, a la norma".³

Podemos definir al derecho como un "sistema racional de normas sociales de conducta, declaradas obligatorias por la autoridad, por considerarla soluciones justas a los problemas surgidos de la realidad histórica"⁴

El derecho es un fenómeno exclusivamente humano, ya que ha sido creado para regular las relaciones de conducta de los hombres por medio de un ordenamiento razonado.

El Dr. Luis Recasens Siches afirma que el derecho es el instrumento producido por los hombres para servir a la justicia con el propósito de satisfacer determinadas necesidades y cumpliendo ciertos fines.⁵

El derecho penal ha recibido varias designaciones como lo son el derecho represivo, el derecho de defensa social, derecho criminal, derecho sancionador o derecho restaurador, pero las más comunes son derecho penal y derecho criminal, ya que éstas son las que mejor designan el contenido de las normas que se ocupan del delito, delincuente, penas y medidas de seguridad.

El Mtro. Fernando Castellanos prefiere denominarlo derecho penal ya que en algunas legislaciones se distingue entre crímenes, delitos y faltas, pero considerando la pena se atiende al derecho penal, y considerando el crimen se atiende al derecho criminal.

³ Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española

⁴ VILLORO TORANZO, Miguel, Introducción al Estudio del Derecho, Ed. Porrúa, 14ª ed., México, 1999, p. 12

⁵ RECASENS SICHES, Luis, Introducción al Estudio del Derecho, Ed. Porrúa, 12ª ed, México, 1997

El estudio del derecho es tan indispensable para el ser humano que abarca todos los ámbitos que existen, como el derecho civil que regula las relaciones entre particulares o el derecho administrativo, que regula las relaciones entre el Estado y los particulares. Pero en este trabajo lo que nos interesa es conocer a fondo el derecho penal con el fin de hacer un análisis sobre las normas penales que deben regular la manipulación genética. Por este motivo, se presentan a continuación algunas definiciones sobre derecho penal.

1.1 CONCEPTO DE DERECHO PENAL

El jurista Pavón Vasconcelos puntualiza que el derecho penal es un conjunto de normas jurídicas, de Derecho público interno, que definen los delitos y señalan las penas o medidas de seguridad aplicables para lograr la permanencia del orden social.⁶

Para el chileno Cousiño Mac Iver el derecho penal es un "conjunto de normas jurídicas que regulan el ejercicio del poder punitivo del Estado, asociando al delito como presupuesto, la pena como consecuencia jurídica".⁷

El jurista mexicano Carrancá y Trujillo señala que el derecho penal es el conjunto de leyes mediante las cuales el Estado define los delitos, determina las penas imponibles a los delincuentes y regula la aplicación concreta de las mismas a los casos de incriminación.⁸

Porte Petit Cadaudap afirma que es un conjunto de normas jurídicas que prohíben determinadas conductas o hechos u ordena ciertas conductas, bajo la amenaza de una sanción.⁹

Para Villalobos es una rama del derecho público interno cuyas disposiciones se encaminan a mantener el orden social, reprimiendo los delitos por medio de las penas.¹⁰

⁶ PAVON VASCONCELOS, Francisco, Derecho Penal Mexicano, Ed. Porrúa, 14ª ed. México, 1999, pp. 17

⁷ COUSIÑO MAC IVER, Derecho Penal Chileno Parte General I, Ed. Jurídica de Chile, 1975, p. 9

⁸ CARRANCA Y TRUJILLO, Derecho Penal Mexicano, Parte General, Ed. Porrúa, 16 ed, México, 1988, p. 17

⁹ PORTE PETIT CADAUDAP, Celestino, Programa de Derecho Penal Parte General, 3ª ed, Ed. Trillas, México, 1990

¹⁰ VILLALOBOS, Derecho Penal Mexicano, Parte General, Ed. Porrúa, 2 ed, México, 1960 p. 15

Sebastián Soler reconoce al derecho penal como una parte del derecho que se refiere al delito y a las consecuencias que éste acarrea, ello es, generalmente a la pena.¹¹

El derecho penal es para el Dr. Enrique Bacigalupo Zapater, un instrumento de control social, que tiene como fin la sanción, que se ajusta a un procedimiento determinado para su aplicación y cuyas penas están preestablecidas de un modo específico en lo referente a sus alcances y duración.¹²

Para el jurista alemán Reinhart Maurach el derecho penal es el conjunto de normas jurídicas que une ciertas y determinadas consecuencias jurídicas, en su mayoría reservadas a esta rama del derecho, a una conducta humana determinada (delito). La consecuencia jurídica de mayor trascendencia es la pena que afecta al autor que ha actuado culpablemente.¹³

La Mtra. Amuchategui afirma que el derecho penal es el conjunto normativo perteneciente al Derecho público interno, que tiene por objeto al delito, al delincuente y a la pena o medida de seguridad, para mantener el orden social mediante el respeto de los bienes jurídicos tutelados por la ley.

Se define también como el conjunto de reglas de conducta sancionadas con el medio específico de la pena, que son el producto de la necesidad propia del Estado, de dar a la población una disciplina coactiva y una eficaz tutela, así como de asegurar la observancia del mínimo absoluto de moralidad considerado como indispensable y suficiente para la segura y civil convivencia en un determinado momento histórico.

De casi todas las definiciones sobre derecho penal que hemos presentado, coinciden tres elementos: el delito, la pena y la relación jurídica entre ambos (norma); a continuación presentamos una definición que trata de englobar todos los aspectos importantes sobre el derecho penal:

¹¹ SOLER, SEBASTIÁN, Derecho Penal Argentino I, Buenos Aires, 1951 p. 21

¹² BACIGALUPO ZAPATER, Enrique., Manual de Derecho Penal, Parte General, Ed. Temis 2ª ed, Bogota, 1989, p. 2

¹³ REINHART MAURACH, Derecho Penal Parte General, Ed. Astrea, 2ª ed, Buenos Aires, 1994

"conjunto de leyes mediante las cuales el Estado define los delitos, determina las penas imponibles a los delincuentes y regula la aplicación concreta de las mismas a los casos de incriminación. Es una disciplina jurídica y social, por mirar a las violaciones de la ley, a la defensa de la sociedad mediante la pena y las medidas de seguridad, y a la significación y valoración social y jurídica de la conducta humana".¹⁴

Dentro de un estado que se jacte de ser democrático, no puede faltar el principio de legalidad (establecido en nuestro artículo 16 Constitucional), ya que de su existencia depende un ordenamiento penal justo. La frase *"nullum crimen, nulla poena sine lege"* toma dimensiones extraordinarias al ser un fundamento de nuestro derecho penal y al gozar de éste principio en sus tres vertientes: no hay delito sin ley, no hay pena sin ley y no hay pena sin delito.¹⁵

A. DERECHO PENAL OBJETIVO Y SUBJETIVO

El derecho penal se divide en dos partes que son el derecho penal objetivo y el derecho penal subjetivo, como derecho penal objetivo entendemos el conjunto de normas jurídicas que asocia al delito, como presupuesto, la pena como su consecuencia jurídica, mientras que por derecho penal subjetivo se entiende la facultad del Estado para crear los delitos, las penas y medidas de seguridad aplicables a quienes los cometan, o a los sujetos peligrosos que pueden delinquir.

Para el jurista Luis Jiménez de Asúa el derecho penal objetivo es un conjunto de normas y disposiciones jurídicas que regulan el ejercicio del poder sancionador y preventivo del Estado, estableciendo el concepto del delito como presupuesto de la acción estatal, así como la responsabilidad del sujeto activo, asociando a la infracción de la norma una pena finalista o una medida aseguradora.¹⁶

¹⁴ CARRANCA Y TRUJILLO, Raúl, Derecho Penal Mexicano Pte. General, 10 ed. Ed. Porrúa, México, 1972

¹⁵ COSSIO ZAZUETA Arturo, Apuntes de Derecho Penal, 2000, UNAM

¹⁶ JIMÉNEZ DE ASUA, Tratado de Derecho Penal I, Ed. Losada, 4ª ed, Buenos Aires, 1977 p. 33

El derecho penal objetivo es el conjunto de normas jurídicas emanadas del poder público que establecen delitos, penas y medidas de seguridad, así como su aplicación.¹⁷

El *ius peonale* (derecho penal objetivo) son normas dictadas por el legislador en cuanto a delitos, penas y medidas de seguridad, mientras que el *ius puniendi* (derecho penal subjetivo) es la facultad del Estado derivada de su soberanía estableciendo la amenaza de la pena. El *ius peonale* es una consecuencia del *ius puniendi*. Éste último encuentra sus límites en la dignidad del ser humano y en una relación estricta entre la culpabilidad y la pena.

El Mtro. Cuello Calón afirma que el derecho subjetivo es el derecho a castigar (*ius puniendi*), el derecho del Estado a conminar la ejecución de ciertos hechos (delitos) con penas; y en el caso de su comisión, a imponerlas y ejecutarlas, afirmando que en tal noción está contenido el *fundamento filosófico* del Derecho Penal.¹⁸

B CARACTERÍSTICAS DEL DERECHO PENAL

Las características del Derecho Penal son las siguientes:

- Público.- El derecho penal es público, ya que es el conjunto de normas que regula las relaciones en que el Estado interviene como entidad soberana. Para el Dr. Jiménez de Asúa, el derecho penal es un derecho público porque exclusivamente el Estado es capaz de crear normas que definan delitos e impongan sanciones en acatamiento al principio liberal: *nullum crimen, nulla poena sine lege*.
- Sancionador.- aunque es autónomo en la determinación de los hechos punibles sometidos a sus sanciones, es soberano en la acuñación de los tipos. (otros dicen que es constitutivo porque tiene y crea sus propias normas), pero el derecho penal no crea las normas ya que surge por la existencia previa de éstas. "El derecho penal garantiza pero no crea las normas".¹⁹

¹⁷ AMUCHATEGUI REQUENA, Irma, Derecho Penal, Ed. Harla, México, 1993

¹⁸ CUELLO CALON, Eugenio, Derecho Penal, Pte. Especial, Tomo II, Casa Editorial S.A., Barcelona, España, 1982

¹⁹ JIMÉNEZ DE ASUA, Luis, op. Cit. p. 34

La misión del derecho penal es dar amparo a los bienes jurídico, debe representar la última *ratio legis*, entrar sólo cuando resulta indispensable y cuando se hayan agotado instancias anteriores.

- Valorativo.- ya que las normas jurídico- penales regulan conductas humanas y al imponer un deber jurídico determinado bajo la amenaza de la pena, penetra del mundo del ser al mundo del deber ser. Se necesita subsumir el hecho real en la hipótesis normativa para poder valorar y determinar su contrariedad con la norma.
- Finalista.- Ya que el fin inmediato del derecho penal es la represión del delito y el mediato es la sana convivencia social.
- Personalísimo.- la pena sólo se aplica al delincuente que haya cometido el delito.

C LA CIENCIA DEL DERECHO PENAL

La ciencia del Derecho Penal es el conjunto sistemático de conocimientos extraídos del ordenamiento jurídico positivo, referentes al delito, delincuente, penas y medidas de seguridad, su objeto lo constituye el derecho penal.

Para Rossi, el derecho penal es la mas importante rama entre todas las ramas de la Ciencia de la leyes, por sus relaciones morales y políticas ya que todo progreso de la ciencia penal es en beneficio para la humanidad y por ello economiza sufrimientos y secunda la marcha del hombre hacia su desenvolvimiento moral".

El derecho penal procede de categorías jurídicas concretas, es pura técnica en relación con los conceptos de delitos, delincuente y pena; la ciencia del derecho penal sistematiza dichos conceptos para lograr una noción universal y abstracta del delito y, mediante el método científico, o sea el método jurídico, abarca al delito como fenómeno humano, social y jurídico, al delincuente como un ser corpóreo y no un ente conceptual y a la pena como una consecuencia política y social del delito, aplicada según los fines que con ella se persiguen.

D. RELACIONES DEL DERECHO PENAL CON OTRAS RAMAS DEL DERECHO

Al ser un derecho público interno se relaciona con:

- Derecho Constitucional.- ya que ésta rama del derecho es la que organiza al Estado, y existe en el derecho penal una relación entre el infractor o delincuente, el ofendido o víctima y el Estado.
- Derecho Internacional Público y Privado.- a consecuencia del incremento en la cercanía de los países, se ha buscado una unificación para la sanción de delitos que traspasan fronteras, como el tráfico de drogas. Parte importante del derecho penal internacional es la Corte Penal Internacional ya que busca reglamentar los delitos a nivel de colectividad de los Estados, por medio de acuerdos internacionales para la protección de los bienes. El problema en este punto es que cada país tiene su propia idiosincrasia y sus propias costumbres., pero existen delitos que se pueden calificar como internacionales como el genocidio "destrucción intencional de un grupo humano".
- Derecho Civil.- Regula las relaciones de los particulares como son la familia, bienes, sucesiones, obligaciones y contratos. Esto es así hasta que se perturbe o se ponga en peligro el orden público, ya que entonces interviene el Estado y puede pasar a formar parte del Derecho Penal.
- Derecho Comparado.- El derecho comparado contempla el panorama total del derecho, dando lugar así a un cambio de instituciones jurídicas.

E. HISTORIA DEL DERECHO PENAL

El surgimiento del derecho penal obedece a la necesidad de regular el comportamiento del hombre en sociedad. Para entender la definición de derecho penal es necesario conocer un poco acerca de la evolución que ha tenido esta disciplina. El hombre es un *zoon politikon*, según lo definió Aristóteles, que va adquiriendo sociabilización mediante la práctica reiterada de sus costumbres.

El Derecho Penal ha tenido una evolución paulatina, ya que se ha ido desarrollando al mismo tiempo que ha evolucionado la sociedad. Muchos juristas establecen que el primer periodo del derecho penal es la venganza.

Las escuelas del derecho se formaron con las ideas de los antiguos griegos y romanos. Para Platón, la pena es la expiación en nombre e interés de la comunidad. Para Aristóteles, "la multitud obedece más bien a la necesidad que a la razón".

Con los romanos, Cicerón o Ulpiano, se empiezan a formar los pragmatismos jurídicos, ya que utilizan la pena como ejemplaridad intimidante.

En la Edad Media, los delitos se refieren a los pecados, ya que todo es en torno a la Divinidad, y la pena se relaciona con la penitencia que impone el sacerdote.

Después, durante el Renacimiento, se da la base contractual del Derecho Penal ya que aquel que delinque se obliga a sufrir una pena.

Dentro de la mayoría de los pueblos o civilizaciones antiguas, siempre ha existido la idea de venganza, ya sea realizada por los miembros de la familia del ofendido o la venganza pública que es ejecutada por el Estado (intimidación o corrección), y en la cual interviene un cierto elemento religioso o político.; ejemplos de esto son el Código de Hammurabi o el Código de Manu en la India, o hasta la misma Biblia.

a) ESCUELAS DEL DERECHO PENAL

Las principales escuelas que han regido al derecho penal son la clásica y la positiva, aunque después se ha buscado conjuntar los principios de ambas concluyendo en una tercera escuela que se ha denominado ecléctica.²⁰

²⁰ AMUCHATEGUI REQUENA, Irma, Op cit.

i) ESCUELA CLÁSICA.-

El principal precursor de ésta escuela es Francisco Carrara, junto con Romagnosi y Rossi; sus primordiales postulados son:

1. Libre albedrío: todos los hombres nacen con igualdad para actuar conforme a derecho; niega el determinismo, el fatalismo o la predisposición al delito.
2. Igualdad de derechos.- La ley debe aplicarse igual para todos
3. Responsabilidad moral.- como el hombre goza del libre albedrío y de igualdad de derechos, entonces es responsable de sus actos.
4. Delito como eje y como entidad jurídica.- importa más lo objetivo que lo subjetivo, esto es importa más el delito que el delincuente.
5. Método empleado.- es el deductivo; (de lo general a lo particular), también llamado método especulativo, lógico, abstracto, teleológico o finalista.
6. Pena proporcional al delito.- previamente señalada en la ley
7. Clasificación de los delitos.- existe una clasificación diversa de los delitos.

ii). ESCUELA POSITIVA.-

Sus principales representantes son Cesar Lombroso, Enrico Ferri y Rafael Garófalo y sus postulados son:

1. Niega el libre albedrío.- ya que sostienen la teoría del criminal nato.
2. Responsabilidad social.- la colectividad debe tomar las medidas necesarias para prevenir la disposición a la delincuencia de ciertos sujetos.
3. El punto central es el delincuente.- no el delito, que sólo es la consecuencia.
4. Método empleado.- es el inductivo o experimental. A partir del estudio del delincuente se formulan las hipótesis.
5. Pena proporcional al estado de peligrosidad.- la pena no debe ser proporcional al delito, sino al estado de peligrosidad del delincuente.
6. Prevención.- en lugar de la represión
7. Medida de seguridad.- es más importante que la pena
8. Clasificación de los delincuentes.- no de los delitos.

9. Sustitutivos penales.- propone evitar la abundancia y la crueldad de las penas.

iii). ESCUELAS ECLÉCTICAS;

Se refiere a la fusión de la escuela clásica y la positiva y se dividen en tres; la tercera escuela, la escuela sociológica, la escuela técnico jurídica, pero tomaremos como la más representativa la *terza scuola*.

- La Tercera Escuela.- o *terza scuola*, representada por Alimena y Carnevale.
 - Niega el libre albedrío
 - El delito es un hecho individual y social
 - Se basa en el delincuente
 - Utiliza el método inductivo
 - Afirma que hay una responsabilidad moral
 - Hace la distinción entre imputables e inimputables
 - Plantea la reforma social como deber del Estado

F HISTORIA DEL DERECHO PENAL MEXICANO

En México el derecho penal ha llegado a constituir una de las partes fundamentales de nuestra sociedad, con el fin de regular las conductas que son contrarias al orden social.

a) DERECHO PENAL PRECORTESIANO.-

Un ejemplo de regulación penal precortesiana es el Código Penal de Netzahualcōyotl dirigido al pueblo de Texcoco; en éste, el juez tenía amplia libertad para fijar las penas entre las que se contaban principalmente: la pena de muerte, esclavitud, la confiscación, destierro, lapidación o estrangulación por adulterio.

Uno de los puntos más sobresalientes de éste código es la distinción que presenta en cuanto a los delitos intencionales y culposos. Por ejemplo, si hablamos de un homicidio intencional, la pena era la muerte , pero si era culposo el homicidio, sería castigado con la esclavitud.

b) DERECHO PENAL DEL MÉXICO COLONIAL.-

El derecho penal precortesiano ha sido de nula influencia en nuestro derecho. En cambio, con el derecho penal colonial, se da el trasplante de las Instituciones Jurídicas españolas a territorio americano.

De las principales leyes que se aplican en la época colonial son:

- El Fuero Real (1255)
- Las Partidas (1265)
- Los Ordenamientos de Alcalá (1348)
- Las Ordenanzas Reales de Castilla (1484)
- Las Leyes de Toro (1505)
- Nueva Recopilación (1567)
- La Novtsima Recopilación de 1805

Si las leyes de Indias no reglamentaban algún aspecto, entonces se acudía a las leyes de Castilla para su aplicación supletoria en nuestro territorio.

c) DERECHO PENAL DEL MÉXICO INDEPENDIENTE.-

En el México independiente el interés es legislar sobre el ser y las funciones del nuevo Estado; el objetivo es la prevención de la delincuencia.

Basado nuestro país en el federalismo establecido en la constitución de 1824 y el respeto por las entidades federales, se crea el primer código penal mexicano en el Estado de Veracruz el 28 de abril de 1835 y que toma como modelo el código penal español de 1822, pero es hasta el año de 1869

cuando se ponen en vigor los códigos Civil y de Procedimientos del mismo Estado, rompiendo la unidad legislativa en que se manejaba la Nación Mexicana.

Durante el imperio de Maximiliano, el Ministro de Lares había proyectado un Código Penal para el Imperio, pero este nunca se promulgó.

Pero el que realmente sentó las bases de nuestro derecho penal fue el Constituyente de 1857 con el presidente Gómez Farias.

En 1867, el presidente Juárez pidió al Lic. Antonio Martínez de Castro, Secretario de Instrucción Pública, que presidiera la comisión Redactora del primer código penal federal mexicano.

Se creo entonces el código de 1871 de escuela clásica y que empezó a regir en 1872 en el Distrito Federal y en el Territorio de Baja California. Éste tomó como ejemplo el código penal español de 1870 inspirado a su vez en los códigos de 1850 y 48.

Posterior al código de 1871 se elabora el de 1929 con el presidente Emilio Portes Gil. Éste código con mala redacción, presenta pocas novedades, como la sustitución de la responsabilidad social por la moral, la supresión de la pena de muerte y la reparación del daño exigible de oficio.

En 1931 con el presidente Ortiz Rubio, se elabora un nuevo código con orientación ecléctica y buscando la protección del orden social.

La multiplicidad de sistemas penales vigentes en el mismo territorio crea problemas, ya que el delito traspasa las fronteras regionales y las internacionales, es por esto que se propone incluir en el código penal federal delitos que interesan a todos los ciudadanos.

i) BREVE HISTORIA DEL CÓDIGO PENAL DEL DISTRITO FEDERAL

Como ya hemos visto, la historia del derecho penal mexicano se remonta al derecho precortesiano y se ha ido desarrollando a través de los años. Durante el gobierno del presidente

Emilio Portes Gil, y con ayuda del Sr. José Almaraz Harris, se promulgó el nuevo Código Penal del DF de 1929 con 1228 artículos inspirados en la escuela positivista y el cual tenía un largo catálogo de atenuantes y agravantes, así como varias innovaciones que en realidad parecían irrealizables dentro del marco de la economía de ese tiempo.²¹

En 1931 éste código fue sustituido por el código actual con una tendencia ecléctica, con aproximadamente 400 artículos que se han visto reformados. (Alfonso TejaZabre, Luis Garrido, Ernesto G. Garza, José Ángel Cenicerros, José López Lira y Carlos Ángeles) ²²

En 1949 se trató de llevar a cabo un anteproyecto para un nuevo Código Penal para el Distrito Federal, pero éste nunca alcanzó el Congreso. Otro proyecto en 1958 no fue bien recibido por el Poder Ejecutivo, aunque si influyeron en las legislaciones locales de Michoacán y del estado de México.

En noviembre del 2000, los partidos PRI, PAN Y PRD presentaron ante el Pleno de la Asamblea Legislativa varias iniciativas del Código Penal para el Distrito Federal. Los argumentos que presentaron en general son: protección contra el aumento de la delincuencia, rebaso del progreso ante el ámbito penal, la ineficacia, atención al bien jurídico tutelado y mayor observación a la gravedad de la afectación, protección de los derechos humanos y garantizar la tranquilidad social.²³

El nuevo Código Penal para el Distrito Federal fue publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 3 de octubre del 2002, entrando en vigor al siguiente día. En el artículo quinto transitorio se abrogó el código Penal de 1931, sus reformas y demás leyes que se opusieran al nuevo ordenamiento.

Con respecto al tema de la manipulación genética, ésta es tratada por primera vez en nuestro ordenamiento penal, y su objetivo es el no desconocer los avances de la ciencia y reconocer

²¹ FLORIS MARGADANT, Guillermo, "Introducción a la Historia del Derecho Mexicano" Ed. Esfinge, México, 1995 pag. 244

²² Idem

²³ <http://www.unifr.ch/derechopenal/legislacion/mx/cp-mexicoNew1.pdf>

que es necesario que las conductas que no estén encaminadas a la investigación para mejorar la salud humana, de conformidad con las regulaciones correspondientes, se sancionen conforme al nuevo ordenamiento.

1.1.1 FIN U OBJETIVO DEL DERECHO PENAL

El derecho penal tiene una doble misión: el luchar exitosa y eficientemente contra el delito, y no descuidar nunca las exigencias y los dictados de la humanidad. Su fin es el reestablecimiento del orden jurídico que ha sido perturbado por el delito.

Uno de los objetivos que debería tener el derecho penal es el buscar y alcanzar sus fines con un mínimo de represión y un máximo de eficacia y acción re-educativa. Es importante tener una formación humanista para asegurar el respeto a la dignidad en la persona humana, así como a los derechos fundamentales del individuo. Asimismo, es importante consagrar la regla de legalidad con todas sus consecuencias jurídicas.

El fin no es el imponer penas, sino dar mayor seguridad a los ciudadanos, mediante el establecimiento de medidas preventivas o sanciones pecuniarias. La pena privativa de libertad deberá ser la última opción, ya que primero se deben agotar la sanción pecuniaria o la retribución, así como la reeducación del delincuente.

Se debe enfocar en la protección de los intereses de la persona humana, de los bienes jurídicos. De acuerdo a la jerarquías de éstos bienes se divide lo civil y lo penal, ya que dentro de lo civil entra la reparación del daño por medios pecuniarios o indemnizantes, mientras que en el ámbito de lo penal se habla de un poder coercitivo del Estado, ya que se ha causado no sólo un daño particular sino social.

1.1.2 APLICACIÓN DEL DERECHO PENAL

Aplicar la ley consiste en materializar una norma jurídica al caso concreto. Erróneamente se cree que en materia penal esta prohibida la interpretación; sin embargo no es así, ya que tanto la

doctrina como la jurisprudencia sirven al abogado y al juzgador para interpretar correctamente la ley, cuando esta no es clara.

Al impartir justicia, el juez no solo puede interpretar la norma antes de aplicarla, sino que debe hacerlo.²⁴

Aplicación de la ley penal.- Como se menciono anteriormente, existe confusión entre la interpretación analógica y la aplicación analógica, ésta última está prohibida por el art. 14 del Código Penal, no así la interpretación analógica conforme al principio de legalidad.

La interpretación analógica consiste en interpretar la norma, de manera que se recurra a normas o casos similares entre sí y con el fin de desentrañar su sentido.

Aplicación analógica Aplicar analógicamente una pena consiste en imponer una sanción por un delito no previsto en la ley simplemente por analogía (semejanza) con otro delito, lo cual es violatorio de la garantía constitucional de legalidad aludida.

Todo derecho, requiere una "interpretación". Interpretar la ley significa averiguar su sentido determinante, a fin de aplicarlo a los casos particulares de la vida real.

En un principio, debemos llevar a cabo la interpretación gramatical, que se refiere a observar el texto de la ley que tiene que ser entendido de acuerdo con el uso del lenguaje común, especial y sobre todo jurídico-penal; A la interpretación histórica corresponde el estudio de la formación de la ley; Se debe averiguar la voluntad de la ley y no sólo la voluntad del legislador, la interpretación no permanece ligada a toda costa a todas las opiniones determinantes en el momento de su formación. La meta de toda interpretación de la ley es averiguar el sentido determinante de la ley.²⁵

La interpretación jurídico-penal tiene una peculiaridad, por cuanto rigen, para la fundamentación de la pena, normas restrictivas como lo es el concepto de *NULLA POENA SINE LEGE*; que significa que la pena debe estar determinada con anterioridad al hecho.

²⁴ AMUCHATEGUI REQUENA, Irma, *Idem*

²⁵ MEZGER Edmund, *Derecho Penal, Parte General*, Editorial Cárdenas Editor y Distribuidor, México, 1990 pag. 64-65

1.2 EL GENOMA HUMANO

A inicios de la década de los cuarenta se vislumbraba la existencia de uno de los elementos básicos de la célula: el gen. En 1950, Watson empieza a estudiarlo y tres años después, junto con Crick, en Inglaterra, descubre la estructura del ADN. Posteriormente, en 1961, Nirenberg comienza a descifrar el código genético.

Estos cuatro avances genéticos marcaron la pauta para que en 1977 se comenzara la ejecución del más ambicioso estudio de la genética actual: el Proyecto genoma humano, oficializado en octubre de 1990.

Para conocer las implicaciones y consecuencias que tiene el conocimiento del genoma humano, debemos entender qué es el mismo.

1.2.1 GENOMA HUMANO O GENOTIPO

El genoma es la dotación cromosómica básica que contiene toda la información genética de un organismo. Este material genético es la médula de todo proceso evolutivo.²⁶

Cada cromosoma esta compuesto por una macromolécula de ADN y este a su vez está compuesto por miles de genes. En cada célula humana existen 23 pares de cromosomas distintos que heredamos de nuestros padres.

Como las células sexuales son haploides, debe haber un mecanismo que separe con precisión las dos copias de cada tipo de cromosoma durante la formación de espermatozoides y óvulos. Mediante la meiosis (división celular), hay una mezcla aleatoria de cromosomas maternos y paternos. Un cromosoma de cada tipo se encuentra en cada polo, de manera que haya 23 tipos distintos de cromosomas en cada espermatozoide u óvulo. Esta redistribución de cromosomas garantiza que ambas series de 23 se compongan de una mezcla aleatoria de los 4 abuelos, 8 bisabuelos y así sucesivamente.

²⁶ DOVER, Gabriel, Querido Señor Darwin, Ed. Siglo XXI, México, 2000, p. 17

Es sumamente importante conocer el proceso de la herencia en los seres humanos, si bien el fin de este trabajo no es tratar el tema biológico a fondo, si no sus implicaciones jurídicas, no podemos legislar de manera certera si no tenemos los conocimientos básicos del proceso de las leyes de la herencia genética, cuya relación con la selección natural es que ésta contraresta las tendencias caprichosas de los genes.

Se le atribuye a Mendel el descubrimiento de las leyes de la herencia genética, al estudiar el resultado del comportamiento de los cromosomas durante la meiosis y la fertilización.²⁷

La forma y el comportamiento de un individuo en desarrollo en una especie dada no están indicados en el ADN. El desarrollo es consecuencia del inicio progresivo de la actividad genética en células particulares, aunado a las experiencias del individuo y a momentos determinados.

Mucho de lo que se sabe de los genes es la enfermedad que causan por su mal funcionamiento, pero en realidad todos tenemos los mismos genes. Generalmente una determinada enfermedad es producida por el hecho de que el gen esta totalmente ausente. Los pacientes tienen la mutación, no el gen.²⁸

Si nos formuláramos la pregunta ¿Nuestro destino esta en nuestros genes?, seguramente nunca podríamos encontrar la respuesta "correcta". Parte de nuestro destino si se encuentra en los genes, se podría decir que de alguna manera estamos determinados por nuestra propia información genética a tener ciertos padecimientos en nuestra vida, pero el desarrollo del ser humano es sorprendente y basamos gran parte de nuestra evolución en el aprendizaje, que a diferencia del instinto (conducta determinada genéticamente) se refiere a la conducta modificada por la experiencia.

El genoma humano es la suma de 4 mil millones de años de aprendizaje acumulado.²⁹ El genoma trata de la tensión entre las características universales de la raza humana y los rasgos

²⁷ DOVER, Gabriel, *Idem*, p. 24

²⁸ RIDLEY MATT, *Genoma*, ED. TAURUS, MÉXICO, 2001

²⁹ RIDLEY MATT, *IDEM*

particulares de los individuos. Lo que hace que un ser humano sea único es su personalidad: el elemento innato e individual del carácter.

El genoma humano es el número total de cromosomas del cuerpo. Los cromosomas contienen aproximadamente 80,000 genes, los cuales llevan la información para la elaboración de todas las proteínas requeridas por el organismo, y las que determinan el aspecto, el funcionamiento, el metabolismo, la resistencia a infecciones y enfermedades. En resumen, los genes son los responsables de la herencia. La información contenida en los genes ha sido decodificada y permite a la ciencia conocer qué enfermedades podrá sufrir una persona en su vida.³⁰

Hoy el mapa del genoma está casi completado. Se abre también el camino para la manipulación genética, motivo por el cual se han dictado documentos tendientes a delimitar ese aspecto. Gracias a la empresa privada Celera Genomics de Rockville, (líder de los procesos de investigación), se ha concluido que la fiabilidad del mapa genético llegará a un 99.99% además se conocerá el número preciso de genes del organismo calculado entre 60,000 y 100,000. Actualmente el 85% del genoma está detalladamente mapeado.

El total de 46 cromosomas humanos se encuentran en el núcleo de cada célula del cuerpo (excepto en las reproductoras) que solo tienen la mitad. El cuerpo humano está integrado por un total de 100 billones de células. cuya mayoría contienen toda la fórmula para crear un ser humano. Cada una de las células de nuestro cuerpo se "especializa" en realizar determinada tarea de acuerdo con las instrucciones genéticas incluidas en el genoma. El resultado: la formación de sangre, músculos, huesos u órganos.

Como genotipo entendemos el conjunto particular de variantes genéticas (alelos) que coexisten en un individuo dado y que contribuyen parcialmente a la forma fenotípica única y al comportamiento de un individuo.

³⁰ WWW.MONOGRAFIAS.COM/TRABAJOS14/MANIPUL-GENETICA/MANIPUL-GENETICA.SHTML

1.2.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL GENOMA HUMANO

El hombre siempre ha tratado de buscar su origen. A lo largo de la historia varios biólogos y filósofos han tratado de encontrar el principio del hombre. El primer ancestro común que se ha encontrado se llama LUCA.³¹

El Genoma del *homo sapiens* tiene aproximadamente 150,000 años de existir. Hablar de genoma y de evolución es hablar de dos términos indisolubles. El genoma es el resultado de nuestra evolución y viceversa.³²

El hombre divergió de los gorilas hace 8 millones de años y del chimpancé hace unos 7 millones de años. El humano, gorila y chimpancé son parientes más cercanos entre sí que cualquiera de éstos lo son con otras especies.

De acuerdo a estudios, el *homo erectus* tuvo su origen en África hace 1.8 millones de años, luego se movieron al sur de Asia (Arabia, India, China y Oceanía) y tal vez al este de Europa; el hombre es el primer homínido que ha conocido la secuencia de su propio genoma, y es el primer organismo de la tierra que toma en sus manos la rienda de su propia evolución biológica.³³

El primer indicio de la existencia de los genes se debe a Gregor Mendel. En 1852, ya que comenzó los experimentos que condujeron a las leyes que llevan su nombre. La relevancia que tiene el conocimiento y los descubrimientos de Mendel, es que éstos han sido la base para la comprensión del genoma. Él vio como se heredaban en los chícharos una serie de características fáciles de identificar en las cuales se mostraba una variación contrastante. Para Mendel, los genes son los elementos de la herencia y son partículas discretas que se transmiten de una generación a otra combinándose pero sin perder su individualidad. Cada característica es definida por un par de elementos y en cada cruce, cada padre pasa a la progenie sólo 1 de esos 2 elementos elegido al azar. Y esto es lo que compone a nuestro genoma y lo que lo hace único e irrepetible.

³¹ Last Universal Common Ancestor, por sus iniciales en inglés.

³² GARCIA RUBIO GRANADOS Alejandro, El Genoma Humano, Ed. CONACULTA, México, 2002, p.83

³³ GARCIA RUBIO GRANADOS Alejandro, Idem, p. 85

En 1865, Gregor Mendel publicó en un anuario científico de Brün "Ensayos sobre híbridos vegetales" y dilucidó las reglas que rigen la herencia genética, aunque no conocía la sustancia de los genes. ³⁴

Para 1910 Thomas Hunt Morgan demostró que había una correlación estrecha entre la transmisión de los efectos hereditarios abstractos de Mendel y la de marcadores, señas particulares visibles al microscopio, con las que él podía identificar los cromosomas de los padres y así empezó un análisis más minucioso sobre la evolución de los propios genes.

En los 40s Edward Tatum y George Beadle demostraron que la sustancia del material genético contenido en los cromosomas es ADN (ácido desoxirribonucleico) y que siempre que había un defecto genético (mutación) que causaba algún problema metabólico, las células carecían de una proteína (enzima) o tenían una versión alterada. Esto quiere decir que la función de los genes era dirigir la síntesis de las enzimas.

Más tarde, en 1953, el físico inglés Francis Crick junto con el biólogo americano, James Watson, proponen el modelo de la doble hélice para la estructura del ADN. Sabían que de las 4 bases que componen el ADN, la adenina y timina siempre existen en idéntica cantidad, al igual que la citosina y guanina. (Así como se pueden transmitir todas las palabras, y hay expresión gracias a 30 letras del alfabeto, en el ADN se puede transportar el mensaje gracias a 4 variedades: Adenina, Citosina, Timina y Guanina). El ADN contiene un código escrito que se copia a sí mismo (por las afinidades químicas entre sus letras)

Las cosas iban tomando forma poco a poco: los genes eran recetas de proteína; las mutaciones eran proteínas alteradas fabricadas por genes alterados.

Descubrieron juntos, Watson y Crick, parte del secreto de la vida. En 1954 se plantea la tarea de descifrar el código genético. En 1965 se conoce el código completo y se inicia la era de la genética moderna. ³⁵

³⁴ DOVER Gabriel, Op. Cit. p. 93

³⁵ RIDLEY Matt, Op. Cit. p. 111

El modelo de la doble hélice sugirió cual sería el mecanismo de replicación de la información genética, así como que la estructura del ADN era ideal para guardar esa información en forma digital (cadena de 4 símbolos). Las mutaciones debían ser los cambios de uno o más símbolos en la secuencia de los genes.

A principios de los 70's se logra la elucidación del código genético y quedó aclarado cómo es que los genes especifican la estructura primaria de las proteínas.

El ritmo de los descubrimientos importantes en la biología y la genética en los últimos 40 años ha tenido un doble efecto, uno positivo y otro negativo. Como positivo podemos mencionar nuestras técnicas experimentales y analíticas para desentrañar algunos secretos de organismos y buscar la manera de preservar las especies. Pero también existe un aspecto negativo que es el riesgo que estamos corriendo al tomar en nuestras manos el futuro de las especies.³⁶ Hemos dado un brinco de lo estático a lo dinámico.

La selección es el resultado *único* de una serie *única* de relaciones entre una serie *única* de individuos y una serie *única* de condiciones ecológicas (clasificación natural).³⁷

Se considera a Thomas Hunt Morgan como el padre de la genética americana. Pero el que descubrió por primera vez que los genes podían mutarse artificialmente fue su pupilo, Müller, y la mutación artificial es lo que dio inicio a la genética moderna y a lo que conocemos actualmente como manipulación genética.³⁸

1.2.3 TERMINOLOGÍA

ADN.- material genético de todas las formas vivas salvo algunos virus, es la información química de una célula que define su desarrollo y regula su funcionamiento. Consiste de una doble hélice con dos hileras de bases (A, T, G y C) en forma de cuerda torcida con dos hebras. Durante la

³⁶ DOVER Gabriel, Op. Cit. p. 45

³⁷ DOVER Gabriel, Idem p. 46

³⁸ RIDLEY Matt, Op. Cit. P. 61

replicación, dos hebras se separan y cada una es copiada para reconstituir la doble hélice. El ADN es la molécula que obtiene el código de la información genética.

ADN CHATARRA.- También llamado excedente, es el ADN que no contiene en realidad ninguna información genética.

ALELO.- es la forma alternativa de un gen, ya que difiere por una mutación que implica cambio en la secuencia de ADN.

ARN MENSAJERO.- ácido ribonucleico encargado de llevar el mensaje desde el ADN (núcleo de la célula) hasta el citoplasma, lugar en donde se realiza la síntesis de proteínas. Actúa como intermediario entre el ADN y la proteína durante la traducción.

BASE.- Es la base de nucleótidos. (Adenina, Timina, Guanina y Citosina)

CELULA .- Unidad estructural y funcional de todos los organismos vivientes, está rodeada por una membrana y consiste en el citoplasma, compuesto por un núcleo (compuesta por 46 cromosomas).

HUEVO O CIGOTO.- el ser humano, que se reproduce sexualmente, comienza como una célula (compuesta por 46 cromosomas), cada célula tiene información y cada vez que se divide la célula para dar origen a células nuevas se traspan copias exactas de la información.

CRIOGENIA.- Ciencia que trata de la producción y mantenimiento de vida animal a temperaturas muy bajas.

CROMOSOMA.- cada una de las estructuras cuneiformes situadas en el núcleo de las células que almacenan y transmiten información genética. Es una estructura física portadora de genes. Están compuestos por ADN y proteína. El número de cromosomas depende de la especie biológica.

Un cromosoma típico puede portar suficiente ADN para varios miles de genes. Puede replicarse y cada réplica se introduce en una célula "hija" diferente después de que el núcleo de la célula "madre" se divide.

DIPLOIDE.- 2 series de cromosomas (una de cada padre) y sus respectivos genes dentro del núcleo de una célula.

ENZIMA.- por lo general es la proteína que afecta el ritmo en que se lleva a cabo una reacción biológica.

ESPECIE.- población formada por individuos sexualmente compatibles que suelen ser incompatibles con individuos de otra especie.

EUGENESIA.- Ciencia del mejoramiento de las cualidades de la especie humana. Se encarga de la apreciación de los principios de la genética.

EVOLUCIÓN.- transformación de la constitución genética promedio de una población de organismos en otra. "modificación por descendencia".

FENOTIPO.- todos los aspectos de un organismo más allá del material genético: proteínas, procesos de desarrollo, metabólicos y comportamiento. Se forma por medio de redes complejas de interacciones genéticas que resultan afectadas por las condiciones ambientales locales. Es la manifestación de los genes, la apariencia de un individuo en relación a su constitución genética, en términos más simples, es lo que uno ve en un determinado sujeto, (cabello claro, ojos café)

GEN.- El gen es cada unidad de información hereditaria, son instrucciones individuales en el código genético. Cada gen "le indica" a la célula como formar una proteína simple. Es el segmento de ADN que puede codificar un segmento de aminoácidos (proteínas) después de su transcripción al ARN mensajero y de la traducción del ARN mensajero en proteína. Un gen es la unidad física, funcional y fundamental de la herencia. Es una secuencia de nucleótidos ordenada y ubicada en una posición especial de un cromosoma.

GENOMA.- la suma total de ADN (genes, elementos reguladores y ADN chatarra) en una célula. El genoma mide aproximadamente 1.8 metros (de un brazo a otro abierto). La organización del ADN en cromosomas y la información total almacenada en los cromosomas es lo que se conoce como genoma.

GENOTIPO.- es la constitución genética de un individuo, se refiere al conjunto particular de variantes genéticas (alelos) que coexisten en un individuo dado y que contribuyen parcialmente a la forma fenotípica única y al comportamiento de un individuo.

MEIOSIS.- es el proceso de división celular de una célula madre (diploide) para producir células hijas (haploides). La célula diploide humana contiene dos series de 23 diferentes tipos de cromosomas.

MITOSIS.- es el proceso de división celular por el cual una célula se divide en dos y garantiza que la célula hija reciba todo el complemento cromosómico. Todos los cromosomas se duplican antes de que la célula y su núcleo se dividan en dos.

MUTACIÓN.- es el cambio en la composición química de un elemento genético como la sustitución de una o más bases de nucleótidos por bases alternativas, ganancia o pérdida de bases...

NUCLÉOTIDOS.- Son las fracciones en las que se contienen las bases de Adenina, Timina, Guanina y Citosina.

PROTEÍNAS.- son una diversa colección de sustancias químicas que llevan a cabo las instrucciones de los genes. Son la serie de aminoácidos que puede doblarse y adquirir una forma tridimensional capaz de desempeñar una función biológica determinada como enzima o proteína reguladora.

Los tipos y el orden de los aminoácidos en una proteína son el resultado directo, mediante el código genético, de los tipos y el orden de las bases de nucleótidos en un gen determinado.

RIBOSOMA.- estructura compleja que cuenta con mas de 100 proteínas y varios tipos de ARN íntimamente relacionados con la traducción de secuencias de bases del ARN mensajero en secuencias de aminoácidos de una proteína.

SELECCIÓN NATURAL.- medio de cambiar la composición genética promedio de una población con el tiempo, como consecuencia de las diferencias en el éxito reproductivo de fenotipos individuales y la herencia de los genes parcialmente responsables de tales diferencias por parte de la siguiente generación de fenotipos. La selección natural da origen a las adaptaciones; su operación es diferente de la impulsión molecular y la deriva genética.

TELOMERO: es el extremo del cromosoma que parece no tener un uso específico, pero gracias a el, cuando se da la duplicación se toman estos extremos y se cortan, esto hace que no se pierda la información genética.³⁹

TERAPIA GÉNICA.- Conjunto de procesos destinados a la introducción, in vivo (dentro del cuerpo) o in vitro (fuera del cuerpo), de un gen "normal en las células que el mismo gen, anormal, provoca una deficiencia funcional, origen de una enfermedad, o a la de un gen codificador de una proteína con una acción antitumoral en las células cancerosas, o antivírica en las células infectadas por un virus. Es el procedimiento por el que se introduce en las células del enfermo una copia sana del gen defectuoso para que desempeñe la función ausente.

El ADN es el portador de la información genética. El cuerpo humano tiene millones de células eucariotas, (cuándo el ADN se encuentra encerrado en el núcleo). En el ADN se alojan los distintos genes que son las unidades de información responsables de la identidad (características y comportamiento) de la célula. La molécula de ADN se compone de dos hebras enfrentadas, cada una de las cuales es un polímero de nucleótidos, es decir que se trata de una cadena doble unida a nivel de sus bases hidrogenadas, que son los elementos variables dentro de las cadenas (Adenina,

³⁹ DOVER Gabriel, Op. Cit. 240

Timina, Citosina y Guanina). El ADN se encuentra organizado en forma de cromosomas. La información total almacenada en los cromosomas de un organismo se llama genoma.⁴⁰

Las proteínas son las moléculas encargadas de ejecutar las órdenes de los genes, son los productos de la expresión de los genes, que son los que llevan las instrucciones para la fabricación de las proteínas. Una enfermedad aparece cuando los dos genes del mismo par resultan alterados de modo que no fabrican bien su proteína o fabrican una proteína inoperante.

1.2.4 MANIPULACIÓN GENÉTICA

El término manipular es definido por el Diccionario de la Lengua Española de la siguiente manera:

"Manipular. (Del lat. *manipŭlus*, manojó, unidad militar, y en b. lat. el ornamento sagrado.) *tr.* Operar con las manos o con cualquier instrumento. 2. Trabajar demasiado una cosa, sobarla, manosearla (...)"

Entendida de esta manera, la manipulación genética es aquel procedimiento que intenta modificar, perjudicial y negativamente, el patrimonio genético de un ser viviente, sea en su integridad como en sus substancias o componentes. Es la intervención o instrumentación directa para dirigir o alterar un organismo trayendo consecuencias dañinas y variando su esencia natural.

Hoy en día hay mucha confusión entre la función de los genes en la evolución y su función en el desarrollo, pero no debemos olvidar que no se puede predecir ningún resultado aún conociendo todos los genes de un individuo.⁴¹

La manipulación genética consiste en las técnicas dirigidas a modificar el caudal hereditario de alguna especie, con fines variables, desde la superación de enfermedades de origen genético (terapia genética) o con finalidad experimental (conseguir un individuo con características no existentes hasta ese momento). Hay que conocer el hecho de que la información genética es un

⁴⁰ www.revistapersona.com.ar/borqnia.htm

⁴¹ DOVER Gabriel, Op. Cit. p. 248

conjunto de instrucciones que se transmiten en un único "idioma"; esto quiere decir que es universal, por lo que la diferencia entre las especies es la cantidad de información que tiene su cromosoma.⁴²

Gracias a las técnicas de manipulación genética, hoy día es posible injertar, modificándolos si es necesario, genes provenientes de una especie en la información genética de especies completamente distintas: genes de animales en bacterias o plantas, así como genes humanos en animales (transgénicos). Estos nuevos organismos, no presentes en la naturaleza, fruto de una acción del hombre sobre su ADN, son denominados "OMG" (organismos modificados genéticamente).⁴³

1.2.4.1 ESTADIOS BIOLÓGICOS EN LOS QUE SE PUEDE PRESENTAR LA MANIPULACIÓN GENÉTICA

El problema que se vislumbra con la aplicación de las técnicas de manipulación es que al tener el mundo un orden en sí mismo, dichas manipulaciones pueden desencadenar una perturbación irreversible. Casos de hombres en serie, procesos de fertilización dirigidos o gestaciones rápidas y repetidas son experimentaciones que en nada beneficiarían a la humanidad, y que por el contrario traerían perjuicios.

El ser humano puede ser manipulado antes de su nacimiento (interviniendo las células germinales o al concebido en sí, durante su vida (a la persona natural) y después de producida la muerte (al cadáver).

Los casos de manipulación genética se pueden presentar en los siguientes estadios biológicos:

a) Antes de la fecundación.- Mediante el descarte, cultivo o tratamiento de gametos, crioconservación prolongada de células sexuales o mezcla de componentes genéticos como la inseminación, se busca la alteración del genoma antes de que nazca el producto.

⁴² <http://www.geocities.com/genetica2000>

⁴³ www.ctv.es Las Técnicas de clonación y manipulación genética

b) En la fecundación.- Toda aquella experimentación de embriones con fines distintos a la procreación: como son la clonación o duplicación de seres humanos, partenogénesis o estimulación del desarrollo de un óvulo por medios térmicos, físicos o químicos sin que sea fecundado por un espermatozoide, destrucción de cigotos o embriones cultivados y no anidados (embrionicidio), cultivo de embriones más allá del límite de la anidabilidad con muerte inevitable (embriotrofia letal), fecundación inter-especies, fusión o entrecruzamiento de genes que crean quimeras o híbridos, comercio de gametos, criopreservación prolongada, fecundación o inseminación no consentida así como la *post mortem*, la fecundación o inseminación realizada en mujeres solteras, obtención de embriones por lavado uterino, comercio de embriones con fines industriales o cosméticos y la modificación artificial del genoma humano mediante la selección de sexos, caracteres raciales, estatura, o embriones de paternidad múltiple (es decir con un número de padres superior a lo normal, que son dos), entre otros.

c) En la gestación.- La cesión de útero, las técnicas de gestación retardada o apresurada y casos extremos como la gestación interespecies (en útero mamífero no humano), la artificial o mecánica (denominada ectogénesis), la gestación varonil y la realizada en cadáveres o en mujeres descerebradas así como el reimplante de embriones abortados.

d) Después del nacimiento.- Tenemos los casos de análisis e intervención del genoma con fines no terapéuticos.

e) Después de la muerte.- La hibernación o criogénia con fines de futura resurrección o conservación de órganos, tejidos o sustancias corporales.

1.2.4.2 FORMAS DE INVESTIGACIÓN GENÉTICA

La investigación genética puede ser:

Positiva (Simple experimentación).- Es aquella realizada en beneficio directo de la persona y de la humanidad (conocer tanto el origen como el desarrollo de la vida, las causas de la infertilidad, eliminar enfermedades, los métodos anticonceptivos y la lucha contra el cáncer). Se fundamenta en que la aplicación de esta técnica se realiza en beneficio de la persona.

Negativa (Manipulación).- Su realización está dirigida a obtener beneficios directos para la ciencia (mejorar métodos de fertilización o reproducción, alterar información genómica, indagar los efectos de determinado procedimiento en organismos vivientes). Es de entender, entonces, que la manipulación se da cuando el bien se obtiene para la técnica y en perjuicio de la persona.

1.2.5 DISTINCIÓN ENTRE MANIPULACIÓN GENÉTICA Y TÉCNICAS ARTIFICIALES DE PROCREACIÓN

Sabemos que gracias a la manipulación genética, se podrán tratar enfermedades hasta ahora incurables, pero el conocimiento del código genético abre las puertas para nuevos conflictos ético-morales, como seleccionar qué bebés van a nacer, o clonar seres para su perfección. Esto podría atentar contra la diversidad biológica y reinstalarla entre otras la cultura de una raza superior.

Para Stella Maris Martínez, existe otro tipo de manipulación genética que es la que abarca las técnicas artificiales de procreación. La única diferencia de éstas con la manipulación genética, es que son específicas de la reproducción humana con medios no naturales que se refieren concretamente a la concepción de un ser humano, pero no se busca que éste tenga características especiales, como en la clonación. El fin de las técnicas artificiales de procreación no es crear un ser humano con determinada fisonomía, sino dar la oportunidad a personas infértiles de poder procrear.

Las técnicas de reproducción asistida han puesto en el centro del debate tanto cuestiones éticas asociadas a su utilización, como el surgimiento de nuevas formas de maternidad:

Fertilización *in vitro*.- los espermatozoides del hombre y los ovocitos de la mujer se combinan fuera del cuerpo; después de que ocurre la fertilización, el embrión resultante se transfiere al útero materno.

La inyección intracitoplasmática del espermatozoide.- se refiere a la inyección de un espermatozoide en el interior del óvulo

Transporte intratubario de gametos.- Los gametos masculinos y femeninos se llevan a la trompa de Falopio de la mujer, para facilitar las condiciones naturales de la fecundación.

El objetivo de las técnicas artificiales de procreación supera la duda que podamos tener sobre lo ético de estos procedimientos, ya que el fin es ayudar a parejas infértiles a procrear.

Dentro de las principales causas para acudir a las técnicas artificiales de procreación encontramos la decisión de retardar la maternidad, el incremento de infecciones de transmisión sexual o el aumento de la utilización de algunos métodos anticonceptivos como el dispositivo intrauterino.

La Iglesia y muchos grupos religiosos están contra este tipo de prácticas porque son procedimientos totalmente artificiales, pero desde el punto de vista ético no representa un conflicto manipular estos gametos para solucionar el problema de infertilidad en una mujer o una pareja. "La mujer que dona óvulos está dando una célula, no un ser vivo ya formado o fertilizado lo que legalmente y moralmente tendría implicaciones."⁴⁴

En realidad no hay nuevas formas de maternidad, porque en realidad madre es quien cría a un bebé. Aquí el problema es el vacío legal que existe en nuestro país en torno a estos métodos y que ha derivado en conflictos éticos como el hecho de que un niño que nace pueda tener cuatro progenitores: la mujer que dona el óvulo, el hombre que dona el esperma, la pareja infértil que acude a la técnica y quien presta el útero.

En México las técnicas artificiales de procreación están sancionadas en el Código Penal del Distrito Federal:

Artículo 149. A quien disponga de óvulos o esperma para fines distintos a los autorizados por sus donantes, se le impondrán de tres a seis años de prisión y de cincuenta a quinientos días multa.

Artículo 150. A quien sin consentimiento de una mujer mayor de dieciocho años o aun 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 impondrán de tres a siete años de prisión.

⁴⁴ MUÑOZ DE ALBA MEDRANO, Marcia, Núcleo de Estudios Interdisciplinarios en Salud y Derecho, del Instituto de Investigaciones Jurídicas (IIJ) de la UNAM, México 2002

Si la inseminación se realiza con violencia o de ella resulta un embarazo, se impondrá de cinco a catorce años de prisión.

Artículo 151. Se impondrá de cuatro a siete años de prisión a quien implante a una mujer un óvulo fecundado, cuando hubiere utilizado para ello 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 para resistirlo.

Si el delito se realiza con violencia o de ella resulta un embarazo, la pena aplicable será de cinco a catorce años.

Artículo 152. Además de las penas previstas en el capítulo anterior, 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.

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

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

II. Fecunden óvulos humanos con cualquier fin distinto al de la procreación humana;

Analizando estos artículos encontramos que el problema jurídico es que en reproducción asistida lo que está regulado no es suficiente, ya que no se especifica qué técnicas se pueden usar o cuáles son las implicaciones que pueden tener.

Debe haber seguridad jurídica para quienes participan en estas prácticas; éstas deben ser garantizadas por una autoridad de salud y quienes se someten a estos tratamientos deben tener la certeza de que las células que se están manejando –cuando se trata de esperma y óvulos– provienen de donde se les dice, así como saber qué se va a hacer con los embriones que no sean implantados.

Otra cuestión relevante es saber quiénes pueden tener acceso a estas técnicas, si sólo las parejas formadas por un hombre y una mujer, o también los homosexuales. La realidad es que se debe respetar la autodeterminación de la mujer y el Estado debe procurar sus derechos, al igual que los derechos de los homosexuales.

La secta de los raelianos, a través de la empresa privada Clonaid, anunció el nacimiento del primer bebe clonado saludable, aunque jamás éste ha sido mostrado a los medios. Los argumentos que presenta esta empresa a favor de la clonación de bebés son que ayudan a las parejas que tienen dificultades de reproducción, también a parejas de homosexuales, así como a los seres que no tienen pareja y que desean procrear un hijo.

Mucho se ha argumentado sobre la oportunidad que ofrece la clonación para las parejas que no pueden tener hijos, pero un clon no es un hijo, es una copia de sí mismo; madre y clon serán hijas del mismo padre.

Partenogénesis. (Del griego vo, virgen, y v, generación.) *f.Biol.* Modo de reproducción de algunos animales y plantas, que consiste en la formación de un nuevo ser por división reiterada de células sexuales femeninas que no se han unido previamente con gametos masculinos. artificial o experimental.

En el medio técnico se le conoce como aquel proceso reproductivo sexual que se realiza mediante la estimulación del desarrollo de un óvulo por medios térmicos, físicos, químicos, mecánicos o tratamientos enzimáticos sin que sea fecundado por un espermatozoide, es decir no hay fecundación.

1.2.6 NIVELES DE MANIPULACIÓN GENÉTICA

En sentido amplio, en el término "manipulación" quedan incluidas todas las posibilidades de alteración del genotipo, ya se trate de técnicas artificiales de procreación como las distintas formas

de modificar un determinado genotipo. El termino manipular significa "operar con las manos o con cualquier otro instrumento" y lo utilizamos para referimos a transformar, alterar o modificar.⁴⁵

Pero la palabra manipulación es el género. Una de sus especies es la manipulación genética, la que "comporta la modificación de los caracteres naturales del patrimonio genético, supone la creación de nuevos genotipos, mediante la transferencia programada de un segmento específico de ADN, que contiene una particular información genética.

La manipulación genética se puede referir a la alteración que se haga de los genes para poder curar ciertas enfermedades o taras.

Por terapia génica se entiende cualquier tipo de manipulación genética destinada a curar ciertas enfermedades, en realidad existen dos tipos: la somática y la germinal.

En el Código Penal para el Distrito Federal, no hay distinción entre terapia germinal y somática, a pesar de su gran diferencia al referirse lo germinal a las enfermedades que se encuentran en la información genética del individuo y lo somático es lo relativo a lo corporal u orgánico, esto es que el individuo lo puede adquirir con el tiempo y por circunstancias distintas a su estructura genética, en éste caso, en la terapia somática se tratan células enfermas y en la terapia germinal el tratamiento se inicia al nivel de los óvulos y los espermatozoides como una forma tajante de evitar la transmisión hereditaria de las enfermedades a los hijos.⁴⁶

La finalidad de los nuevos experimentos es producir fármacos y tejidos de interés médico, para luchar contra enfermedades, como el Parkinson, el alzheimer y la diabetes.

La somática se realiza sobre individuos adultos y consiste en extraer una célula dañada del cuerpo, modificar el gen causante del mal, y reintroducirla en el organismo para activar las propias defensas. Se considera de mayor éxito frente a otro tipo de terapias, pero tampoco es la solución definitiva contra el dolor.⁴⁷

⁴⁵ Real academia española, Diccionario de la lengua española, XXI ed, Madrid, Espasa, 1992, L 2, p. 1310

⁴⁶ BEYER Ruiz, Maria Emilia, Op. Cit.

⁴⁷ <http://www.conozs.com/doc.php?doc=1362>

La terapia germinal remite a una realidad bien distinta: se trata de manipular los genes del individuo desde su estado embrionario. Según el profesor Manuel Santos Alcántara, del Departamento de Biología Celular y Molecular de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Católica de Chile, existe una gran diferencia entre ambos tipos: por un lado, la somática no modifica el patrimonio genético del individuo, y sobre su utilidad existe gran consenso; por otro lado, la terapia génica germinal no sólo modificaría la información genética del individuo, sino que transmitiría la modificación a sus descendientes, con imprevisibles consecuencias.

Los límites, en la terapia germinal, entre lo que es puramente terapia y la eugenesia se desdibujan enormemente: no se puede definir hasta límites milimétricos lo que es una enfermedad y lo que es una característica del ser, o cuál es el prototipo del hombre perfecto. Y lo que es mas grave, queda en entredicho el derecho de la persona de ser aceptada en su unicidad, por decirlo así, en su genotipo y en su fenotipo. Podríamos estar hablando de la posibilidad de obtener niños a la carta, modificando incluso los genes que inciden en el comportamiento. Al fin y al cabo, la violencia también puede considerarse una enfermedad.

En este campo ha irrumpido la clonación, como una técnica nueva que permite solventar, por ejemplo, algunos problemas en el tratamiento de enfermedades que necesitan trasplantes. Aparte de la pequeña disponibilidad de órganos, otro problema al que hay que enfrentarse es el de la reacción del receptor ante un cuerpo extraño. La clonación permitiría evitar esto, al producir tejidos del mismo código genético que el paciente. El problema es saber cómo.⁴⁸

Tanto la manipulación genética perfectiva como la eugénica, son problemáticas ya que implican manipulaciones con el fin de mejorar determinado carácter somático de una persona por nacer, por ejemplo, el color de ojos, la piel, etc.

⁴⁸ <http://www.conoze.com/doc.php?doc=1362>

El profesor argentino Enrique Carlos Banchio señala cuatro procedimientos o niveles potenciales de intervención genética en el ser humano, sea a través de la terapia génica o la manipulación:

- a) La terapia génica de las células somáticas.- Destinada a la corrección de defectos genéticos en las células somáticas de una persona. Este procedimiento es llamado también genoterapia somática que sólo tiene que ver con las células del cuerpo (soma) y no afecta para nada a la herencia.
- b) La terapia génica de la línea germinal.- Consiste en la inserción de un gen en las células reproductoras con el fin corregir la anomalía en su futura descendencia. Llamada también genoterapia germinal, su procedimiento está dirigido a las células reproductoras masculinas y femeninas. En estos casos toda alteración se trasmite de generación en generación, pues el patrimonio genético del reproductor fue modificado.
- c) La manipulación genética perfectiva.- Similar a la anterior pero su fin es mejorar un determinado carácter somático de la persona (estatura, color de ojos o de piel), se manipulan ciertos genes para favorecer la aparición de algunas características sobre otras.⁴⁹
- d) La manipulación eugénica.- Busca mejorar las características humanas codificadas por un gran número de genes determinantes de los rasgos específicos de la personalidad, inteligencia, carácter, etc. Se busca mejorar el contenido genético y favorecer así el desarrollo de cualidades complejas como la inteligencia.

De esto podemos apreciar que la intervención genética o experimentación puede realizarse sobre las células somáticas, sobre las sexuales o sobre los genes de la persona. Dentro de todas estas encontramos a la experimentación sobre embriones humanos. En este caso puede realizarse tanto con embriones que van a ser implantados como con embriones sobrantes.

Los fines de la investigación son diversos, por mencionar algunos: mejorar el conocimiento del desarrollo del cigoto antes y después de la implantación; el desarrollo de las técnicas de ingeniería genética que permitirían corregir en futuro los errores genéticos; perfeccionar el

⁴⁹ BEYER Ruiz, María Emilia, Gen o no Gen, el dilema del conocimiento genético, Ed. Lectorum, México, 2002 pag. 104

conocimiento de la fisiología embrional; la producción de tejido embrional que podría servir para reparar tejidos adultos alterados por fenómenos patológicos o también para remediar defectos genéticos.

Como hemos mencionado anteriormente, la terapia génica sólo debería ser aplicada para tratar pacientes con determinadas enfermedades genéticas específicas y no como instrumento de un programa social eugenésico que tratara de mejorar el acervo génico humano. La terapia génica, por tanto, no incluye la estimulación genética de características tales como el comportamiento, la inteligencia o el aspecto físico.⁵⁰

La terapia génica sólo se debería intentar cuando no hay otras alternativas terapéuticas o cuando, habiéndolas, suponen un mayor riesgo o una menor acción beneficiosa y su aplicación debería requerir la evidencia de que es segura, beneficiosa, técnicamente posible y éticamente aceptable.

El científico Friedmann señaló en 1989 que el tratamiento de células somáticas por medio de la terapia génica no presenta problemas éticos diferentes a los de cualquier otro tipo de terapia experimental tales como la utilización de nuevos fármacos o de técnicas quirúrgicas novedosas.⁵¹

Como se indicó anteriormente la intención de la TG es corregir defectos genéticos desde un punto de vista terapéutico. Por tanto, ¿cuál sería la valoración ética del uso de una TG cuyo fin no fuera terapéutico sino el de estimular o perfeccionar fenotipos normales? Algunos autores consideran que esta *ingeniería perfectiva (enhancement engineering)* podría tener connotaciones eugenésicas. Por el momento, el ejemplo más obvio que se podría utilizar es el de transferir el gen de la hormona de crecimiento de algún determinado animal a un niño normal con la intención de que aumentara su crecimiento. Con cierta ironía podríamos pensar que, quizá, a algunos padres les gustaría tener un jugador de baloncesto en la familia.

El Dr. W. French Anderson (1989) consideraba que es necesario establecer una línea de separación entre la terapia génica y la ingeniería perfectiva. Su razonamiento se basa en que la

⁵⁰ <http://cerezo.pntic.mec.es/lacaden/+genica5.html>

⁵¹ <http://cerezo.pntic.mec.es/lacaden/+genica5.html>

terapia génica somática se considera ética porque está apoyada por el principio fundamental de beneficencia, siendo por tanto un bien moral, mientras que la ingeniería perfecta puede no ser un bien moral cuando su aplicación perjudica, en vez de contribuir, a la dignidad del hombre. Traspasar esa línea de separación significaría que valores humanos que nuestra sociedad considera importantes para la dignidad del hombre podrían verse amenazados principalmente en dos aspectos como el riesgo médico y la falta de moral.

Introducir un gen en las células de un individuo para que sinteticen más cantidad de un producto ya existente puede afectar negativamente a muchos otros procesos bioquímicos. Una cosa es corregir un defecto en el genoma de un individuo y otra insertar un gen con la intención de mejorar o alterar selectivamente una característica pero con el riesgo de poner en peligro el equilibrio metabólico global del individuo. Es decir, en la ingeniería perfecta los riesgos aumentarían mientras que los beneficios serían considerablemente menos claros.

Desde el punto de vista de la precariedad moral, hay que tener en cuenta que la aplicación de la ingeniería perfecta implicaría una triple problemática: ¿cómo determinar qué genes se deberían transferir? ¿cómo determinar a quién hacer la transferencia génica? ¿cómo impedir la discriminación contra los individuos que reciban o no el gen?.

Así como la TG somática ha sido ampliamente aceptada por la comunidad científica y positivamente valorada desde el punto de vista ético, la *terapia génica germinal* se enfrenta, por un lado, con obstáculos técnicos y, por otro, con disparidad de criterios respecto a su valoración ética. El papel potencial de la manipulación de la línea germinal para la prevención de enfermedades genéticas es mucho menos claro que el de la modificación somática.

La Declaración Universal de la UNESCO sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos de 1997 en su Artículo 24 invita al Comité Internacional de Bioética de la UNESCO a la identificación de prácticas que pueden ir en contra de la dignidad humana, como las intervenciones en la línea germinal, en clara alusión, sin duda, a la terapia germinal.⁵²

⁵² <http://cerezo.pntic.mec.es>

Por su parte, el Convenio relativo a los Derechos Humanos y la Biomedicina del Convenio Europeo de Bioética de 1997 establece en su Artículo 13 que "únicamente podrá efectuarse una intervención que tenga 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". Por tanto, queda prohibida la terapia génica germinal.

En el presente contexto es interesante volver a mencionar que en Estados Unidos se obtuvo en 1995 la patente de la técnica de terapia génica somática *ex vivo* presentada en 1990 por los Drs. Anderson, Blaese y Rosenberg. En cambio, la técnica de terapia génica germinal no correrá, posiblemente, la misma suerte. De hecho, en la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la protección jurídica de las invenciones biotecnológicas aprobada en Julio de 1998, se consideran no patentables los procedimientos de modificación de la identidad genética germinal del ser humano (Art. 6.2.b) por considerar su explotación "contraria al orden público o a la moralidad" (Art. 6.1).

1.2.6.1 MANIPULACIÓN GENÉTICA CON FINES TERAPÉUTICOS

Es aquella que mediante la intervención génica de células en un individuo, se utiliza para curar alguna enfermedad o defecto fisiológico. La terapia germinal es aquella destinada a la persona por nacer, ya sea antes de la concepción o durante ella, y que es intervenida con finalidad terapéutica para modificar su genoma y evitar en el nuevo ser algún defecto genético. Esta manipulación no merece reproche alguno, si bien se altera el patrimonio genético de un individuo se altera para que en el futuro viva saludablemente. Científicamente implica la posibilidad de evitar o controlar enfermedades hasta hoy incurables como el cáncer, la hipercolesterolemia familiar, la hemofilia, la fibrosis quística, entre otras.⁵³

Se estima que uno de cada 120 niños nace con algún tipo de aberración cromosómica. Pero en realidad ocurren miles que no se llegan a cumplir. Las enfermedades relacionadas con aberraciones cromosómicas son relativamente pocas comparadas con otro tipo de enfermedades genéticas, ya que su nivel celular es menos frecuente que las micromutaciones, además, sus efectos

⁵³ RIDLEY Matt, Op. Cit. 214

suelen ser tan severos que el embrión muere y los portadores suelen no ser fértiles; ésta es la razón por la cual no son enfermedades hereditarias aunque sean genéticas.⁵⁴

La diferencia entre terapia génica y protéica es que ésta última te cura por el momento pero te esclaviza de por vida (ejemplo de esto son los diabéticos que tienen que inyectarse insulina) en cambio la terapia génica te puede curar desde dentro y por completo.⁵⁵

Las posibles aplicaciones terapéuticas son la producción de órganos completos, transplantes de células o la regeneración de tejidos (entre otros).⁵⁶

Una de las ventajas de la clonación es el usar las propias células de la persona para formar tejidos u órganos de la misma composición genética, con esto se atacaría el problema del tráfico de órganos. El problema es que la técnica del trasplante nuclear de células somáticas no produce un duplicado genético exacto al original. Durante el proceso de clonación, los científicos obtienen un óvulo, extraen su núcleo y lo reemplazan con el núcleo de una célula del que será clonado. Sin embargo, el clon no posee el 100% del ADN del ser original. Prácticamente, todo el ADN de una célula se encuentra en el núcleo celular, pero una cantidad mínima de éste ADN se halla en forma de ADN mitocondrial en el cuerpo del óvulo. Todos los animales clonados poseen ADN mitocondrial del óvulo donante, no del animal que fue clonado.

La clonación terapéutica será probablemente la herramienta de la medicina para el Tercer Milenio. Consiste en la reproducción de células, tejidos y órganos para sustituir a las células, tejidos u órganos defectuosos.⁵⁷

1.2.6.2 MANIPULACIÓN GENÉTICA PERFECTIVA

Es aquella a través de la cual se inserta un gen para mejorar determinado carácter somático de la persona. Como su nombre lo indica, busca perfeccionar de alguna manera al ser humano. En

⁵⁴ GARCIA RUBIO Alejandro, Op. Cit. pag. 28

⁵⁵ RIDLEY Matt, Op. Cit. 215

⁵⁶ ASIMOV, Isaac, El Código Genético, (El avance de la investigación genética) Ed. Plaza & Janes, México, 1987

⁵⁷ BEYER Ruiz, María Emilia, Op cit. pag. 61

realidad no existe una falla en el individuo ni alguna enfermedad, lo único que busca es perfeccionar cierto rasgo físico.

El problema de este tipo de manipulación genética es el peligro que conlleva, ya que el ser humano en su afán de buscar la perfección, puede extralimitarse y olvidarse que está jugando con la información genética de un individuo y puede causar que se deriven problemas sociales muy fuertes tales como el racismo.

1.2.6.3 MANIPULACIÓN GENÉTICA EUGÉNICA

Es la destinada a modificar los rasgos humanos codificados por un gran número de genes, determinantes de los rasgos específicos de personalidad, inteligencia y carácter. El problema principal aquí es que se busque generar seres superdotados que dominen a los seres humanos "naturales", se crearían seres humanos perfectos (de acuerdo al fenotipo histórico). Esto provocaría la pérdida de la diversidad humana. Todos los seres humanos estaríamos bajo el mismo parámetro de belleza o de inteligencia.

Eu + génesis = engendramiento. La eugenesia se refiere a la aplicación de las leyes biológicas de la herencia al perfeccionamiento de la especie humana. La línea que diferencia a la manipulación genética perfectiva y a la eugénica es muy tenue, ya que se podrían considerar como similares. Ambas buscan la perfección del individuo manipulado genéticamente, pero la eugénica va mas allá, ya que no solo busca el perfeccionamiento de las características fisiológicas de un individuo, sino de la especie humana.

1.2.6.4 CLONACIÓN

El Diccionario de la Lengua Española define al *clon* de la siguiente manera:

"clon. (Del griego *v*, retoño) M. Estirpe celular o serie de individuos pluricelulares nacidos de ésta, absolutamente homogéneos desde el punto de vista de su estructura genética; equivale a estirpe o raza pura".

El término *clon* viene del griego brote y es utilizado para calificar a cualquier organismo descendiente engendrado asexualmente (sin fecundación) y cuya información genética procede de un sólo progenitor, no de la combinación de los genes del padre y de la madre, por lo que viene a ser una copia exacta de su original biológico.

La clonación "deriva de la palabra inglesa clone (grupo de individuos generados asexualmente a partir de otro individuo generado a su vez sexualmente...)", otras personas establecen que: "Un clon (anglicismo, derivado de 'clone' e incorporado ya en algunos diccionarios hispanos) es una colección de organismos todos iguales obtenidos por reproducción asexual de un reciente antepasado común (...) En inglés ha sido necesario inventar un verbo 'to clone' (que aquí traducimos clonar) para referirse a la operación de producir clones."

1.2.6.4.1 TIPOS DE CLONACION

A) CLONACION NATURAL

Es aquella producida por la propia naturaleza. Se da cuando una célula se divide, por el proceso de fisión, proporcionando a la nueva célula los elementos metabólicos y fisiológicos necesarios para permitirle su individualidad e independencia.

El caso típico en la reproducción de los seres humanos es aquel de los gemelos univitelinos. Estos, que por estadística nacen en un porcentaje mínimo, son clonados por la naturaleza puesto que se forman cuando el cigoto, en vez de seguir su desarrollo, se divide y da lugar a otro cigoto (en este caso a un gemelo) con el mismo genotipo. Sin embargo, como dice el director del Centro de Bioética de la Universidad de Minesota doctor Arthur Caplan, son resultados de accidentes.

B) CLONACION ARTIFICIAL

Es aquella producto de la voluntad del hombre a través de la manipulación del material genético.

Es un tipo de manipulación genética realizada en la etapa biológica de la fecundación.

En este caso, la fecundación se realiza asistidamente de manera extracorpórea y atípica logrando engendrar un ser asexualmente cuya principal característica es tener un código genético compartido con su progenitor.

En el año 1890, el médico francés Emilio Roux (discípulo de Pasteur) empezó sus investigaciones acerca de la clonación, las que no tuvieron mayor resonancia.

En 1935, el zoólogo alemán Hans Spemann creó la teoría de embriología que determinó el fundamento de la clonación, estableciendo que cada célula, en el instante previo a su división, saca una copia exacta de su dotación cromosómica para que las células hijas posean un juego completo de cromosomas. Esto implica que las células hijas compartan entre sí y con la célula progenitora una identidad genética total y plena.

En otras palabras, Spemann determinó en el campo teórico y práctico que a partir de cada célula puede formarse un organismo completo.

Klon es una palabra griega que significa retoño, rama o brote; en el lenguaje científico es el individuo que desciende de otro por vía vegetativa o asexual. El clon no es algo nuevo. La clonación existe en la naturaleza paralelamente a la reproducción por la vía sexual. En el origen de la evolución, la reproducción se hacía asexualmente, de modo que los descendientes de los seres microscópicos con los que se inicia la vida, eran idénticos a sus padres. Biológicamente, pues, nuestros orígenes fueron clones. Los biólogos afirman que la reproducción sexual comienza posteriormente, o sea hace unos 1000 millones de años.

En febrero de 1997, un grupo de genetistas guiado por Ian Wilmut, del instituto Roslin en Escocia anunciaron que habían clonado una oveja llamada Dolly, que era exactamente igual a su madre. Esta oveja que nació el 5 de julio de 1996, se convirtió en el primer mamífero clonado y desde entonces esa palabra fue asimilada en nuestras mentes, pero ya hace más de 20 años los científicos estudiaban sobre este tipo de manipulación genética. Los primeros que tuvieron éxito fueron los biólogos americanos Robert Briggs y Thomas King que clonaron por primera vez una rana en 1952.

La clonación es la acción de reproducir a un ser de manera perfecta en el aspecto fisiológico y bioquímico a partir de una célula originaria, esto es que a partir de la célula de un individuo se crea otro exactamente igual al anterior, ya que los caracteres que puede mostrar un ser humano se deben a los genes que ha heredado de los progenitores. Mediante la clonación se busca que el individuo tenga los mismos genes que el padre o la madre, la reproducción sexual se sustituye por la reproducción artificial, pero los genes los aporta una única persona, el individuo tendrá los mismos genes, pero está demostrado científicamente, que es posible que sus rasgos puedan oscilar.

Aunque el fin del presente trabajo no es conocer de manera científica todos los pasos que se deben llevar a cabo para la clonación, si es importante que conozcamos a grandes rasgos cuál es el proceso de este tipo de manipulación:

Primero se extrae una célula del que será su madre o padre biológico, y un óvulo de la madre de alquiler, a éste se le vacía su ADN para que no posea información genética, y mediante una descarga eléctrica se le fusiona la célula extraída de la madre, su división crea un embrión el cual al ser introducido en el útero de la madre de alquiler evolucionará hasta dar lugar a un hijo casi igual a su padre.⁵⁸

Uno de los mayores riesgos es que si el padre o madre tienen una enfermedad hereditaria, mediante la reproducción sexual sólo tiene un pequeño porcentaje de posibilidades de que sus descendientes la hereden, y mediante la clonación tiene el 100% de posibilidades de que la padezcan.

La clonación no es exactamente una forma de manipulación genética ya que no altera la estructura del genoma humano. Consiste en hacer una copia genética idéntica de otro ser, se refiere a la posibilidad de generar alteraciones en cualquier especie biológica.

La naturaleza jurídica de la clonación es un hecho jurídico voluntario realizado a través de una manipulación genética y como tal, no representa un medio adecuado para superar la infertilidad pues su fin es crear seres iguales carentes de individualidad física. Esto implica la negación de su

⁵⁸ RIDLEY Matt, Op. Cit. p. 290

calificación jurídica como acto de libre disposición del cuerpo humano, que es la facultad de cada persona de hacer con su cuerpo lo que mas le conviene, pues carece de valor humanitario y es contra el orden público.

Existe la mala creencia que si tomáramos 100 células de Hitler, cada célula se convertiría en un Hitler y esto es un ERROR. El desarrollo del nuevo ser humano sufriría de otras interacciones genéticas, tendría otros patrones moleculares y se desarrollaría en otras condiciones ambientales. Como sucede con el caso de los gemelos, tienen la misma genética pero son distintos debido a una fluctuación aleatoria. Nuestra biología es la que nos convierte en individuos únicos genética y ambientalmente influidos.⁵⁹

1.2.6.4.2 METODOS DE CLONAJE

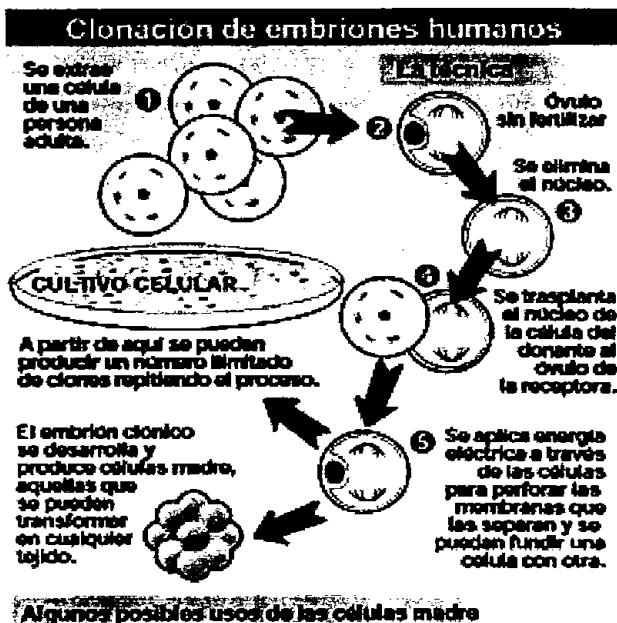
- a) Autoreproducción.- es el usado por la oveja Dolly. Se extrae el núcleo del ser que se quiere clonar. Lo implantan en el óvulo fecundado sin núcleo. Se duplica la información y forma un embrión (información duplicada), se implanta en una mujer para que lo gesté y nace un ser con el mismo código genético del existente.
- b) Clonación por fusión embrional.- se crean en laboratorio gemelos univitelinos por medio de un embrión (la división del mismo) y se selecciona para producir 2 o 3 seres iguales.
- c) Clonación partenogénica.- se activa el núcleo de un óvulo de una mujer para que empiece a reproducir sin la presencia de un espermatozoide. Esto trae como consecuencia la creación de otra mujer con las mismas características de la que cedió su óvulo.

⁵⁹ DOVER Gabriel, Op. Cit. p. 170

1.2.6.4.3. PROCEDIMIENTO DE CLONACION

1. se toma una célula de tejido de algún ser vivo, como el cartílago de la oreja o porción del aparato reproductivo. Dicho elemento contiene un núcleo de ADN, el cual a su vez incluye toda la información necesaria para crear otro ser.
2. La célula se cultiva y es manejada con un tratamiento especial llamado reprogramación para convertirla en estructura denominada "madre" y con esto adquiere la capacidad de producir cualquiera de los 300 tipos de células diferentes que tiene un ser vivo.
3. Al óvulo se le extrae con una aguja su ADN, el cual se reemplaza por el de la célula cultivada y reprogramada, posteriormente, se le aplica una pequeña descarga eléctrica para fusionarlos. Esta unión se coloca en medio de cultivo y se mantiene en ambiente controlado durante cierto tiempo lo que da lugar al desarrollo de un embrión (blastocisto). El embrión se coloca en el útero de una "madre postiza" y luego de los meses de gestación nace un ser idéntico al que donó la célula de alguna parte de su cuerpo.

En 2001 los científicos de una empresa privada de biotecnología estadounidense (Advanced Cell Technology) consiguieron sustituir el núcleo del óvulo de una mujer por el de una célula de otra persona, con lo que lograron clonar el 1er embrión humano para obtener tejidos para la reparación de órganos enfermos; tratándose de los fines terapéuticos como el tratamiento de Parkinson o de Alzheimer, no se desarrollan personas, sino células vivas, para regenerar zonas dañadas en infartos cerebrales o diabetes.



Algunos posibles usos de las células madre



1.2.7 IMPORTANCIA DEL GENOTIPO

El cuerpo está compuesto por mas de 75 billones de células que conservan nuestra información genética completa. El 95% del ADN genómico no tiene una función clara.

Las ventajas de conocer el genoma son:

- Generar y mantener un orden interno
- Interactuar con el medio
- Posibilidad de evitar las enfermedades
- Cura de enfermedades
- Anticipar el futuro y actuar en consecuencia
- Lograr que toda ésta información pase de una generación a otra

El genoma es el conjunto de moléculas informativas, y está formado por una o más moléculas gigantes llamadas cromosomas, las cuales a su vez están compuestos de ADN, o en el caso de algunos virus, de una sustancia muy similar llamada ARN (ácido ribonucleico).⁶⁰

La importancia del genoma es que contiene la información necesaria para crear las proteínas de la célula, mientras que la importancia de las proteínas es llevar a cabo las acciones necesarias para lograr el copiado del genoma.⁶¹

Talvez la función mas importante del genoma es mantener la información de cómo construir las proteínas de la célula, y cada proteína está determinada por su secuencia específica de aminoácidos; en promedio hay 300 aminoácidos en una proteína. Todas las proteínas tienen una actividad, aunque las más activas son las enzimas, ya que son quienes aceleran las reacciones. Una enfermedad aparece cuando los 2 genes del mismo par resultan alterados de modo que no fabrican bien su proteína o fabrican una proteína inoperante.

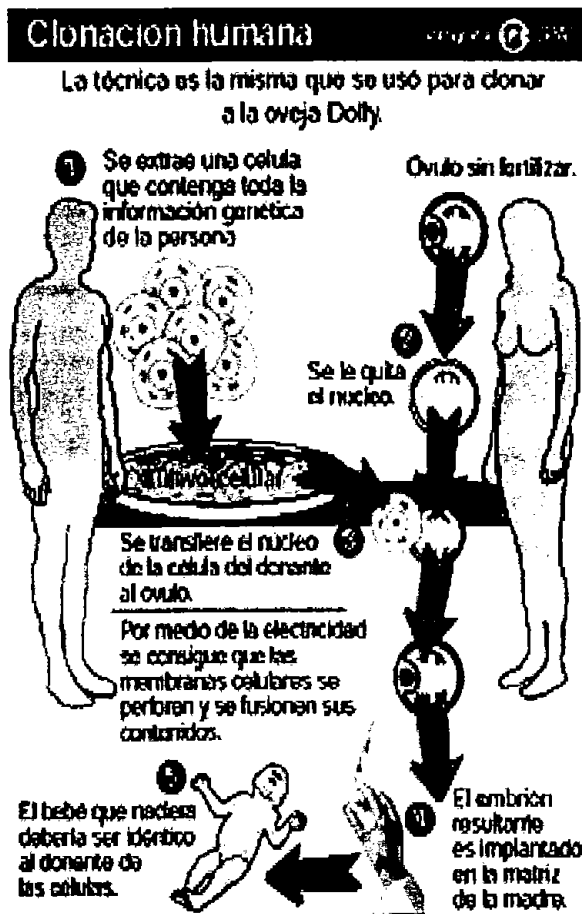
⁶⁰ GARCIA RUBIO Alejandro, Op. Cit. 101

⁶¹ GARCIA RUBIO Alejandro, Idem

Para cada proteína distinta hay un trecho de un cromosoma que dice cuál deberá ser su secuencia particular. A estos trechos de ADN se les llama genes. El genoma humano está formado por 23 cromosomas que en conjunto suman 3 mil millones de pares de bases. Los genes representan una parte bastante reducida de la capacidad de codificación de los 23 cromosomas.

La trascendencia de conocer el genoma es que todas las enfermedades tienen un componente genético, tanto las hereditarias como las resultantes de respuestas corporales al medio ambiente.

Conocer el mapa del genoma humano nos permitirá conocer los genes implicados en cada enfermedad, lo que ayudará a curar o evitar enfermedades por medio de un diagnóstico, tratamiento o prevención.



Clonación terapéutica

Esta técnica no pretende crear niños sino producir embriones en tubos de ensayo para crear células madre que puedan derivar en cualquier tipo de tejido.

El método usado se denomina transferencia nuclear y ha sido usado con éxito en la clonación de ovejas y otros animales.

- 1 Se pincha con una aguja la pared de un óvulo maduro y se le quita su material genético.



- 2 Se inserta el núcleo de una célula de un donante en el óvulo vaciado. Este núcleo provee el material genético al óvulo a desarrollar y a las células madre resultantes.



- 3 Catalizadores y otros factores de crecimiento provocan la división celular del óvulo como si hubiese sido fertilizado por un espermatozoide.



La división celular deriva en un blastocisto, una bola hueca de unas 100 células que contiene las células madre.

Fuente: *Scientific American*

Infografía

CAPITULO II

ANÁLISIS DEL DELITO DERIVADO DEL ARTICULO 154 FRACCION I DEL CODIGO PENAL PARA EL DISTRITO FEDERAL

2.1 DEFINICIÓN DE DELITO

La teoría general del delito se refiere a las características comunes que debe tener cualquier hecho para ser delito y que constituyen la esencia del concepto general de delito.⁶² La conducta humana es el punto de partida, ya que sólo ésta traducida en actos externos puede ser calificada de delito y motivar una reacción penal.

Solo el acto voluntario puede ser penalmente relevante ya que la voluntad implica una finalidad, y está compuesta de dos fases, primero la interna, cuando el autor piensa en la realización de un fin y se plantea los medios para lograrlo, al final piensa en los efectos de su acto. La fase externa de la voluntad se refiere a la realización del acto.

La parte general del derecho penal estudia las características comunes de los delitos, mientras que la parte especial estudia las particularidades específicas de las figuras delictivas.

La palabra delito deriva del verbo latino *delinquere*, que significa abandonar, apartarse del buen camino, alejarse del sendero señalado por la ley. Es muy difícil lograr una definición de delito con validez universal ya que el delito está íntimamente ligado a la manera de ser de cada pueblo y a las necesidades de cada época.

El delito en la escuela clásica.- para el jurista Francisco Carrara, el delito es la infracción de la ley del Estado, promulgada para proteger la seguridad de los ciudadanos, resultante de un acto externo del hombre, positivo o negativo, moralmente imputable y políticamente dañoso. El delito no es un ente

⁶² MUÑOZ CONDE Op Cit pag 1

de hecho, sino un ente jurídico, porque su esencia debe consistir, necesariamente, en la violación del Derecho. Llama al delito infracción a la ley, en virtud de que un acto se convierte en delito únicamente cuando choca contra ella, pero para no confundirlo con el vicio (abandono de la ley moral), ni con el pecado (abandono de la ley divina), afirma su carácter de infracción a la ley del Estado y agrega que dicha ley debe ser promulgada para proteger la seguridad de los ciudadanos, pues sin tal fin carecería de obligatoriedad y, además, para hacer patente que la idea especial del delito no está en transgredir las leyes protectoras de los intereses patrimoniales ni de la prosperidad del Estado, sino de la seguridad de los ciudadanos. Al afirmar que la infracción debe ser la resultante de un acto externo del hombre, positivo o negativo, sustrae del dominio de la ley penal las simples opiniones, deseos y pensamientos y también para significar que solo el hombre puede ser agente activo del delito, tanto en sus acciones como en sus omisiones.

Noción positiva de delito.- el positivismo pretendió demostrar que el delito es un fenómeno o hecho natural, resultado necesario de factores hereditarios, de causas físicas y de fenómenos sociológicos. Rafael Garófalo, define el delito natural como la violación de los sentimientos altruistas de probidad y de piedad, en la medida media indispensable para la adaptación del individuo a la colectividad. El delito es ya una clasificación de los actos, hecha por especiales estimaciones jurídicas.

Concepto jurídico-formal de delito.- para Edmundo Mezger, el delito es una acción punible; esto es, el conjunto de los presupuestos de la pena.

Concepciones sobre el estudio jurídico sustancial del delito.- dos son los sistemas principales para realizar el estudio jurídico-esencial del delito: el unitario o totalizador y el atomizador o analítico. Según la corriente unitaria o totalizadora, el delito no puede dividirse por integrar un todo orgánico, un concepto indisoluble. No es fraccionable. En cambio, los analíticos o atomizadores estudian el ilícito penal por sus elementos constitutivos.

Definiciones de Delito.-

- Para el jurista Francesco Carrara, el delito es la infracción de la ley del Estado promulgada para proteger la seguridad de los ciudadanos, resultante de un acto externo del hombre, positivo o negativo, moralmente imputable y políticamente dañoso.⁶³
- Desde el ángulo histórico, es toda acción que la conciencia ética de un pueblo considera merecedora de pena.
- Desde el ángulo valorativo, es todo acto que ofende gravemente el orden ético y que exige una expiación consistente en la pena.
- Edmund Mezger lo define como la acción típicamente antijurídica, culpable y punible.⁶⁴
- El jurista Jiménez de Asúa define al delito y enumera sus caracteres de la siguiente forma: "Hemos de centrar el concepto del delito conforme a estos elementos: acto típicamente antijurídico, imputable a un hombre y sometido a una sanción penal. Sin embargo, al definir la infracción punible nos interesa establecer todos sus requisitos, aquellos que son constantes y los que aparecen variables. En este aspecto diré que el delito es el acto típicamente antijurídico, culpable, sometido a veces a condiciones objetivas de penalidad, imputable a un hombre y sometido a una sanción penal. A nuestro juicio, las características del delito serían éstas: actividad, adecuación típica, antijuridicidad, imputabilidad, culpabilidad, penalidad y, en ciertos casos, condición objetiva de punibilidad. Ahora bien, el acto, tal como nosotros lo concebimos, independiente de la tipicidad, es más bien el soporte natural del delito; la imputabilidad es la base psicológica de la culpabilidad; y las condiciones objetivas son adventicias e inconstantes. Por tanto la esencia técnico-jurídica de la infracción penal radica en tres requisitos: tipicidad, antijuridicidad y culpabilidad constituyendo la penalidad, con el tipo, la nota diferencial del delito".⁶⁵
- Para Muñoz Conde, el delito es toda conducta que el legislador sanciona con una pena, esto es, una consecuencia del principio *nullum crimen sine lege*- esto impide considerar delito a toda conducta que no caiga en los marcos de la ley penal. Aunque esta definición en realidad no la considera completa, ya que no menciona los elementos del delito. Para el jurista, "toda acción u omisión es delito si infringe el ordenamiento jurídico (antijuridicidad) en

⁶³ CARRARA, Francesco, TR. Enrique Figueroa Alfonso, Derecho Penal, Ed. Pedagógica Iberoamericana, México, 1995

⁶⁴ MEZGER, Edmund, Derecho Penal Parte General, 2 ed. Ed. Cárdenas Editor, México 1990

⁶⁵ DE ASUA, Luis, Tratado de Derecho Penal, 4ª ed. Ed. Losada, Buenos Aires, Arg. 1977 p. 35

la forma prevista por los tipos penales (tipicidad) y puede ser atribuida a su autor (culpabilidad).⁶⁶

Definición de delito según los códigos penales de México:

-El código penal de 1871 lo definía como "la infracción voluntaria de una ley penal, haciendo lo que ella prohíbe o dejando de hacer lo que manda".

-El código penal de 1929 lo definió como la lesión de un derecho protegido legalmente por una sanción penal.

-El código penal de 1931 define el delito, como el acto u omisión que sancionan las leyes penales. Esta definición es exclusivamente formalista.⁶⁷

- En nuestro actual Código Penal Federal se define el delito en el artículo 7mo como "El acto u omisión que sancionan las leyes penales"⁶⁸

Algunos códigos penales de la República dan las siguientes definiciones de delito:

- Coahuila.- es la conducta típica, antijurídica y culpable, a la que se le atribuyen una o varias sanciones penales. Art. 8
- Guanajuato: es la conducta típicamente antijurídica, imputable, culpable y punible. Art. 11
- Yucatán.- constituye delito toda conducta humana activa u omisiva, antijurídica, típica, imputable, culpable, punible y sancionada por las leyes de Defensa Social. Art. 5
- Jalisco.- es el acto u omisión que concuerda exactamente con la conducta que, como tal, se menciona expresamente en este Código o en las leyes especiales del Estado. Art. 5
- Guerrero: Delito es la conducta típica, antijurídica e imputable. Art. 11
- Tamaulipas: es la conducta típica, antijurídica y culpable, a la que se atribuye una o varias sanciones penales. Art. 14
- Distrito Federal: establece lo que es el delito en el Título Segundo Capítulo I, en el cual habla acerca del principio del acto, ya que establece que el delito sólo puede ser realizado por acción o por omisión. En los artículos consecuentes da una explicación mas amplia de los tipos de delito que existen. Art. 15

⁶⁶ MUÑOZ CONDE, Francisco Op cit pag. 31

⁶⁷CARRANCA Y TRUJILLO, Raúl, CARRANCA Y RIVAS Raúl, DERECHO PENAL MEXICANO, Parte General, Ed. Porrúa MÉXICO 1995 p. 225

⁶⁸ Código Penal Federal, Ediciones Fiscales ISEF, México 2003

En resumen, podemos concluir que los caracteres constitutivos del delito, según el artículo 7 del código penal son: tratarse de un acto o una omisión, en una palabra, de una acción, de una conducta humana; y estar sancionados por las leyes penales. Al decirse acción (acto u omisión) debe entenderse la voluntad manifestada por un movimiento del organismo o por la falta de ejecución de un hecho positivo exigido por la ley, todo lo cual produce un cambio o peligro de cambio en el mundo exterior. Al decirse que esa acción ha de estar sancionada por la ley se mantiene el principio de que la ignorancia de ésta a nadie aprovecha así como se deduce que la misma ley se obliga a enumerar descriptivamente los tipos de los delitos, los que, para los efectos penales, pasan a ser los únicos tipos de acciones punibles.

Los sujetos del delito son:

Sujeto activo.- El sujeto activo (ofensor o agente) del delito es quien lo comete o participa en su ejecución.

Sujeto pasivo.- El sujeto pasivo, ofendido, paciente o inmediato, es la persona que sufre directamente la acción sobre la que recaen los actos materiales mediante los que se realiza el delito. Para Cuello Calón es el titular del derecho o interés puesto en peligro o lesionado por el delito.

El objeto del delito es la persona o cosa, el bien o el interés jurídico, penalmente protegidos. Los tratadistas distinguen entre objeto material y objeto jurídico. El primero se refiere a la persona o cosa sobre la que recae el delito. Lo son cualesquiera de los sujetos pasivos o bien las cosas animadas o inanimadas. El objeto jurídico es el bien o el interés jurídico, objeto de la acción inculpada.

a) CLASIFICACION DE LOS DELITOS:

A) Por su gravedad.-

- a) Crímenes.- son los atentados contra la vida y contra los derechos naturales.
- b) Delitos.- Son conductas contra los derechos establecidos en el contrato social.
- c) Faltas.- son las infracciones a los reglamentos de policía y buen gobierno.

B) Por la forma de conducta del agente.-

- a) acción.- son los delitos que se cometen por comportamiento positivo, es decir, se viola una ley prohibitiva.
- b) Omisión.- es la no ejecución de algo ordenado por la ley, viola una ley dispositiva.
Dentro de los de omisión puede haber de dos tipos:
 - simple omisión.- falta de actividad jurídicamente ordenada.
 - Comisión por omisión.- cuando el agente decide no actuar y por esa inacción se produce el resultado material. (como ejemplo está la mamá que no amamanta a su hijo).

C) Por el resultado.-

- a) formales.- donde se agota el tipo penal en el movimiento corporal o en la omisión del agente. Se sanciona la acción. (por ejemplo, el falso testimonio, portar arma prohibida)
- b) materiales.- los que para su integración se requiere la producción de un resultado objetivo o material (homicidio, robo)

D) Por el daño que causan.-

- a) delito de lesión.- son los que consumados causan daño directo (homicidio, fraude)
- b) delito de peligro.- son los que ponen en peligro el bien jurídico tutelado. (abandono de personas, omisión de auxilio)

E) Por su duración.-

- a) Instantáneos.- la acción que lo consuma se perfecciona en un solo momento (robo, homicidio)
- b) Instantáneo con efectos permanentes.- aquel cuya conducta destruye o disminuye el bien jurídico tutelado en un solo momento, pero permanecen las consecuencias. (lesiones)
- c) Continuado.- varias acciones y una sola lesión jurídica (robo de 20 cervezas, pero me voy robando de una en una)

- d) Permanente.- cuando la acción delictiva se prolonga en el tiempo, hay persistencia en el propósito (plagio, rapto)

- F) Por el elemento interno o culpabilidad.-
 - a) dolosos.- cuando la voluntad consciente a la realización del hecho típico y antijurídico, como el robo.
 - b) Culposos.- cuando se produce el resultado pero se ha obrado sin cautela.
 - c) Preterintencional.- cuando el resultado sobrepasa a la intención. Por ejemplo, si hay una riña y uno muere sin que fuera ese el fin.

- G) Por su complejidad.-
 - a) delitos simples.- cuando la lesión jurídica es única (homicidio)
 - b) delitos complejos.- cuando existe la unificación de dos infracciones y se forma una nueva superior (robo con allanamiento de morada).

- H) Por el numero de actos integrantes de la acción típica.
 - a) Unisubsistentes.- un solo acto
 - b) Plurisubsistentes.- varios actos. (el complejo es fusión de figuras delictivas).

- I) Por los sujetos.-
 - a) unisubjetivos.- es suficiente la actuación de un solo sujeto (peculado, servidor público)
 - b) plurisubjetivos.- se necesitan dos o mas sujetos. (adulterio)

- J) Por la forma de su persecución.-
 - a) querrela.- se denuncian a petición de agraviado, son de querrela
 - b) querrela necesaria.- se persiguen de oficio

- K) En función de la materia.-
 - a) comunes.- entran dentro de las legislaturas locales
 - b) federales.- son los establecidos en leyes por el Congreso de la Unión.

- c) Oficiales.- los comete un funcionario o empleado público.
- d) Militares.- se afecta la disciplina del ejército
- e) Políticos.- los que lesionan la organización del Estado en si misma.

b) CLASIFICACION DE LA MANIPULACIÓN GENÉTICA CON FINES DISTINTOS A LA CURA DE ENFERMEDADES O TARAS

Podríamos clasificar a la manipulación genética con fines distintos a la cura de enfermedades o taras, de acuerdo a su gravedad como un crimen al afirmar que es un atentado contra la vida y los derechos naturales, también lo podemos definir como delito ya que es una conducta que se encuentra establecida como tal dentro del tipo penal ubicado en el artículo 154 fracción I del Código Penal para el Distrito Federal.

De acuerdo a la forma de conducta del agente, es un delito de acción ya que se tiene que realizar la conducta que viole una ley prohibitiva y no puede ser por omisión.

Con respecto al resultado es un delito material ya que se requiere la producción del resultado que sería la manipulación genética con fin distinto a la cura de la enfermedad.

Al referimos al daño que causan, es un delito de lesión ya que al consumarse causa un daño directo.

Lo podemos catalogar como un delito instantáneo con efectos permanentes de acuerdo a su duración en el tiempo.

Es un delito doloso y de acuerdo a su complejidad es simple, ya que la lesión jurídica que se produce es única.

Con respecto a los sujetos, podemos afirmar que es irrelevante la cantidad de sujetos activos que participen, puede ser uno o varios, por lo que es un delito unisubjetivo.

De acuerdo a su persecución, es un delito de querrela, ya que necesita ser el afectado quien denuncie la violación que se haya presentado en cuanto a la manipulación de su genoma.

En función de la materia, por el momento es un delito común, ya que no está establecido dentro del Código Penal Federal, es por esto que nuestra propuesta es que se incluya a nivel federal y que no sólo se ubique como delito común.

2.1.1 TEORIA CAUSALISTA Y TEORIA FINALISTA

En la teoría causalista no hay voluntad, no hay en realidad un fin. Lo importante para establecer el concepto de acción es que el sujeto haya actuado voluntariamente. Lo que el sujeto haya querido (el contenido de su voluntad) es irrelevante y sólo interesa dentro de la culpabilidad.

La teoría causalista reduce el concepto de acción a un proceso causal, desconoce la realidad de las acciones humanas que no sólo son procesos causales (naturaleza), sino procesos causales dirigidos a un fin.

Por otro lado, en la teoría finalista el legislador tipifica pensando en la acción como un proceso causal regido por la voluntad dirigida a un fin ya sea este relevante, o los medios elegidos para su realización o los efectos concomitantes.⁶⁹

En la teoría causalista se ubican los elementos de la conducta, la tipicidad, la antijuridicidad, culpabilidad y la imputabilidad como presupuesto de la culpabilidad. . En la conducta se resume la existencia de un movimiento corporal, así como un elemento psíquico como la voluntad del sujeto para realizar dicho movimiento. La tipicidad y la antijuridicidad son objetivas, los elementos del dolo o la culpa se ubican dentro de la culpabilidad.

De acuerdo al normativismo en la conducta también se ubica el movimiento corporal o la ausencia del mismo y existen elementos objetivos normativos, la antijuridicidad es objetiva y con

⁶⁹ MUÑOS CONDE, Frandsco, Op Cit pag 10

respecto a la culpabilidad o reprochabilidad se encuentran el dolo o la culpa, así como la exigibilidad de otra conducta.

La Teoría del Finalismo, afirma que la conducta está ubicada dentro de la tipicidad, ya que no puede existir el tipo sin la conducta, ya sea ésta de acción o de omisión; el tipo que se adecua conlleva en sí mismo el dolo o la culpa, además de que el tipo contenga los elementos objetivos normativos y los elementos subjetivos específicos. La antijuridicidad es objetiva y de acuerdo al elemento de culpabilidad o reprochabilidad, podemos afirmar que se incluye la imputabilidad.

Con respecto a la presentación de éste trabajo, hemos decidido seguir por la teoría finalista, ya que nos parece la más acertada.

2.1.2. ELEMENTOS DEL DELITO.- ASPECTOS NEGATIVOS

Para muchos juristas, los elementos del delito son la conducta, tipicidad, antijuridicidad, imputabilidad, culpabilidad, la punibilidad y las condiciones objetivas de punibilidad pero para otros no es necesario nombrar tantos componentes del delito, ya que solo son tres los principales elementos sin los cuales el delito no podría existir, y éstos son la tipicidad, la antijuridicidad y la culpabilidad.

La estructura del concepto de delito presenta una doble perspectiva. El juicio de desvalor que recae sobre un hecho o acto humano, llamado injusto o antijuridicidad y el juicio de desvalor que recae sobre el autor de ese hecho, llamado culpabilidad. Lo antijurídico es la desaprobación del acto. La culpabilidad es la atribución de dicho acto a su autor.⁷⁰

A continuación presentaremos una detallada descripción y una explicación de porque sólo nos referiremos a estos tres elementos.

⁷⁰ MUÑOZ CONDE, Francisco, Op Cit pag 3

La doctrina elementalista o atómica considera al delito como si fuese un mero agregado o suma de elementos independientes y emplea para su conocimiento con carácter exclusivo el método analítico.

"Dentro de la concepción atomizadora se encuentran la bitómica, la tritómica, la tetratómica, la pentatómica, la exatómica y la heptatómica, según el número de elementos que se consideren para estructurar el delito".⁷¹

Se distinguen comúnmente los elementos del delito de los presupuestos del delito. Sin embargo, los presupuestos no son más que elementos en sentido lato, y deben considerarse como elementos para todo efecto jurídico. La diferencia sería que el presupuesto preexistiría al hecho (por ejemplo, estado de gravidez en el aborto), mientras que el elemento en sentido propio se realizaría en el hecho.

A. TIPICIDAD / ATIPICIDAD

Como hemos mencionado anteriormente, muchos juristas afirman que la conducta es un elemento del delito, pero al estudiar la figura de la tipicidad nos daremos cuenta que la conducta está incluida en la figura de la tipicidad.

Por conducta entendemos el comportamiento humano voluntario, positivo o negativo encaminado a un propósito. Es importante recalcar que no toda conducta es delictuosa, por lo que es importante establecer cuándo una conducta es típica.

La tipicidad es la adecuación de una conducta concreta con la descripción legal formulada en abstracto, es el encuadramiento de una conducta con la descripción hecha en la ley. Es la adecuación de un hecho a la hipótesis legislativa.

La tipicidad es una consecuencia del principio de legalidad, ya que solo por medio de la descripción de las conductas prohibidas en tipos penales se cumple el principio *nullum crimen sine lege*.⁷²

⁷¹ PORTE PETIT CANDAUDAP, Celestino, Programa de Derecho Penal Parte General, 3ª ed. Ed. Trillas, México, 1990

Para Celestino Porte Petit la tipicidad se refiere a la adecuación de la conducta al tipo penal "*nullum crimen sine tipo*".

El tipo es la creación legislativa, la descripción que el Estado hace de una conducta en los preceptos penales, en pocas palabras, es la descripción legal de un delito.

Para Edmundo Mezger, el tipo es la *ratio essenci* de la antijuridicidad (la razón de ser) y define al delito como la acción típicamente antijurídica y culpable.

Por tipo entendemos la descripción de la conducta prohibida que lleva a cabo el legislador en el supuesto de hecho de una norma penal.⁷³ El tipo debe ser claro y conciso, con el fin de evitar el exceso de elementos normativos que impliquen una valoración y un grado de subjetivismo.

Los elementos del tipo son el sujeto activo, la acción y el bien jurídico tutelado.⁷⁴

Por sujeto activo entendemos al autor, que en los delitos comunes puede ser cualquiera. En el caso de delitos plurisubjetivos se habla de varios sujetos. Éstos a su vez pueden ser delitos de convergencia como son la rebelión o la asociación ilícita, y los delitos de encuentro como el cohecho. El sujeto activo en los delitos especiales se refiere a la exigencia de la ley sobre determinadas cualidades que debe tener el sujeto activo.

La acción dentro del tipo puede ser de mera actividad (falso testimonio), de inactividad (omisión pura) o de resultado (modificación del mundo exterior).⁷⁵ Generalmente se entiende como lo que realiza el sujeto activo.

Por bien jurídico entendemos el valor al que la ley quiere proteger de las acciones que puedan dañarlo. Este valor es una cualidad positiva. El concepto de bien jurídico se utiliza en derecho penal como criterio de clasificación aglutinando los distintos tipos delictivos en función del

⁷² MUÑOZ CONDE, Francisco, Teoría General del Delito, Ed. Temis 2ª ed. Colombia 2004 pag 3

⁷³ MUÑOZ CONDE, Francisco, Op Cit pag. 31

⁷⁴ Muñoz CONDE, Francisco, Op Cit pag. 32

⁷⁵ MUÑOZ CONDE, Francisco, Op Cit pag 34

bien jurídico protegido en ellos. Existen bienes jurídicos individuales y comunitarios. El titular del bien jurídico es el sujeto pasivo.

Muchas veces se confunde el bien jurídico y el objeto de la acción, pero éste último se refiere a aquella cosa del mundo exterior sobre la que recae directamente la acción típica.

La importancia del elemento de la tipicidad dentro del delito radica en que no hay delito sin tipo legal "*nullum crimen sine lege*".

Existen varias maneras de clasificar los tipos penales, a continuación nombramos las siguientes:

- a) Por su composición.- *un tipo es normal* si la descripción que se hace es objetiva. (como en el caso de homicidio) y hablamos de un *tipo anormal* si la descripción es objetiva y subjetiva como en el caso del fraude.
- b) Por su ordenación metodológica.- Se trata de un *tipo fundamental o básico* en el caso de que constituya en esencia otro tipo penal como en caso del homicidio, hablamos de *tipos especiales* cuando es fundamental que se agregue un requisito a un tipo penal como el caso del parricidio. Y son *tipos complementados* los que se constituyen al lado de un tipo básico y una circunstancia como el homicidio calificado.
- c) En función de su autonomía o independencia.- Son *autónomos o independientes* si tienen vida por sí solos como el robo simple. Y hablamos de *tipos subordinados* cuando dependen de otro tipo para conformarse, como el homicidio en riña.
- d) Por el daño que causan.- Se habla de *daño o lesión* cuando protegen contra la destrucción del bien y son tipos de *peligro* cuando sólo ponen en riesgo el bien jurídico tutelado.

De acuerdo a lo que hemos mencionado en el apartado referente a la teoría causalista y finalista, incluimos dentro del elemento de tipicidad las definiciones de dolo y culpa.

Dolo.- el sujeto, conociendo la significación de su conducta, procede a realizarla. Es la voluntad consciente dirigida a la ejecución de un hecho que es delictuoso, es el actuar consciente y voluntario dirigido a la producción de un resultado típico y antijurídico. Para que exista dolo es indispensable que el sujeto tenga la conciencia de que se quebrante el deber y debe tener la voluntad de realizar el acto. Se refiere al ámbito subjetivo del tipo, es la conciencia y voluntad de realizar el tipo objetivo de un delito.

Los elementos del dolo son el intelectual y el volitivo.⁷⁶ En el intelectual, el sujeto debe saber que hace y conoce los elementos que caracterizan su acción como típica. Se refiere a los elementos que caracterizan objetivamente la acción como típica (elementos objetivos del tipo: sujeto, acción, resultado, relación causal o imputación objetiva, objeto material). Por ej. Saber que mata, que la acción es la adecuada para matar y que la víctima es una persona y no un animal.

Los elementos volitivos se refieren al querer realizar el acto. No es el deseo o los móviles del sujeto. Por ejemplo el que roba a un cajero tal vez no lo quiere matar en sí, pero sí quiere hacerlo para producir su muerte y poder lograr su fin real que es robar.

Existen diversos tipos de dolo como el directo donde hay voluntariedad en la conducta y querer del resultado. En el dolo indirecto el agente actúa con la certeza de que causara otros resultados tipificados pero no los persigue directamente. A diferencia del dolo directo, el dolo eventual no se interesa por el resultado, el sujeto no quiere el resultado pero cuenta con el y sigue actuando. Y el dolo indeterminado no tiene ningún interés ni el hecho ni en el resultado.

Culpa.- el sujeto obra sin intención y sin diligencia debida, causando un resultado dañoso, previsible y penado por la ley.

Los elementos de la culpa son el actuar voluntario, conducta realizada sin cautela, resultados previsible y evitables y la existencia de una relación de causalidad entre el hacer o no hacer y el resultado no querido.⁷⁷

⁷⁶ MUÑOZ CONDE, Francisco, Op Cit pag 43

⁷⁷ CASTELLANOS TENA, Fernando, Lineamientos Elementales de Derecho Penal, Ed. Porrúa, México, 1996

Existen dos clases de culpa, la consciente que es cuando el agente prevé el posible resultado pero no lo quiere y tiene la esperanza que éste no se produzca. Y la culpa inconsciente que se da cuando el agente no prevé la posibilidad del resultado típico a pesar de ser previsible.

Error de tipo.- es el desconocimiento o error sobre algunos elementos objetivos del tipo, ya sean estos de naturaleza descriptiva (cosa, explosivo) o normativa (ajena).⁷⁸

a) ASPECTO NEGATIVO DE LA TIPICIDAD.- ATIPICIDAD

Cuando no existe una integración exacta y adecuada de todos los elementos descritos en el tipo penal, entonces estaremos hablando de atipicidad. Se define como la ausencia de la adecuación de la conducta al tipo. Si la conducta no es típica, no podrá ser delictuosa.

Hablamos de ausencia del tipo cuando el legislador no describe una conducta que debería ser incluida en el catálogo de delitos; mientras que en la ausencia de tipicidad si existe el tipo, pero no se amolda a él la conducta dada.

I) CAUSAS DE ATIPICIDAD

- a) Por ausencia de la calidad o numero en cuanto a los sujetos
- b) Por falta de objeto material u objeto jurídico
- c) Cuando no se dan las referencias temporales o espaciales requeridas
- d) Al no realizarse el hecho por los medios comisivos específicamente señalados en la ley
- e) Por falta del elemento subjetivo
- f) Por no darse la antijuridicidad especial

B. ANTIJURIDICIDAD / CAUSAS DE JUSTIFICACIÓN

El delito es una conducta antijurídica pero no toda conducta antijurídica es delictuosa, ya que precisa ser típica, antijurídica y culpable. Por eso es que hemos señalado a estos tres elementos como los únicos para que se conforme el delito.

⁷⁸ MUÑOZ CONDE, Francisco, Op Cit pag 48

La antijuridicidad es lo contrario a derecho. Para el jurista Cuello Calón, la antijuridicidad presupone un juicio, una estimación de la oposición existente entre el hecho realizado y una norma jurídico penal. Este juicio es objetivo, ya que sólo recae en la acción ejecutada. Para Sebastián Soler, no es suficiente que la conducta sea típica, sino que ésta debe violar el Derecho.

Carrara la entiende como una adecuación a la ley y una contradicción al derecho.

Una conducta se considera antijurídica cuando siendo típica no está protegida por una causa de justificación. La antijuridicidad radica en la violación del valor o bien protegido a que se contrae el tipo penal respectivo.⁷⁹

Un acto es formalmente antijurídico cuando implique trasgresión a una norma establecida por el Estado (oposición a la ley).

Una vez tipificado el caso, lo siguiente es constatar que el hecho producido es contrario a derecho, injusto o ilícito. La antijuridicidad es una cualidad de la acción. Injusto es lo que denomina la acción misma calificada ya como antijurídica, lo injusto es una acción antijurídica determinada.

La antijuridicidad formal es la contradicción entre una acción y el ordenamiento jurídico, mientras que la antijuridicidad material es el contenido material reflejado en la ofensa al bien jurídico que la norma quiere proteger.

Dentro de la antijuridicidad existe el error de prohibición que se refiere a la creencia del autor de que está actuando lícitamente y puede darse cuando autor desconoce la existencia de una norma que prohíbe su hacer o cuando el autor sabe que su hacer está prohibido pero cree que en el caso concreto se da una causa de justificación que lo permite.

⁷⁹ MAURACH, Reinhart, Op. Cit.

a) ELEMENTO NEGATIVO.- CAUSAS DE JUSTIFICACIÓN

Son las condiciones que tienen el poder de excluir la antijuridicidad de una conducta típica. Si hay una causa de justificación entonces falta un elemento esencial del delito: antijuridicidad.

En las causas de justificación no hay delito, en las causas de inimputabilidad no hay delincuente y en las excusas absolutorias no hay pena.

Las causas de justificación son preceptos permisivos que autorizan realizar un hecho en principio prohibido por razones políticas, sociales o jurídicas; son excluyentes de la antijuridicidad ya que convierten al hecho típico en un hecho lícito.⁸⁰

El hecho en realidad puede quedar justificado porque el titular del bien jurídico afectado por el hecho renuncia a la protección jurídica en el caso concreto, o porque la lesión del bien jurídico se produce para salvar otro bien de mayor valor, como es en el caso del estado de necesidad.

Como las causas de justificación recaen sobre la acción realizada, son objetivas, se refieren al hecho y no al sujeto:

- a) legítima defensa.- Para Cuello Calón, es legítima la defensa necesaria para rechazar una agresión actual o inminente e injusta, mediante un acto que lesione bienes jurídicos del agresor. Según lo establecido en la fracción IV del artículo 29 del CPDF y de acuerdo a la fracción IV del artículo 15 del CPF.

Para Jiménez de Asúa es la repulsa de una agresión antijurídica, actual o inminente, por tercera persona contra el agresor, sin traspasar la necesidad de la defensa y dentro de la racional proporcionalidad de los medios.

La escuela clásica manifiesta que la legítima defensa se basa en la necesidad y cuando no puede acudir la defensa pública la sustituye la privada.

Los positivistas afirman que es un acto de justicia social, el sujeto se defiende pero no es peligroso.

⁸⁰ MUÑOZ CONDE, Francisco Op Cit pag 72

El filósofo Hegel afirma que si la agresión injusta es la negación del derecho, la defensa legítima es la negación de esa negación por lo tanto es la afirmación del derecho.

Pero los intereses que se comparan no deben ser los individuales, sino también el interés público, el orden, la seguridad y las garantías de todos.

Los elementos de la legítima defensa son una agresión injusta y actual, un peligro inminente de daño, derivado de la agresión, sobre bienes jurídicamente tutelados y la repulsa de dicha agresión, la cual debe ser existente (real), y que no se trate de una venganza sino que sea contemporánea al acto. Para que se considere agresión, ésta debe recaer en la persona, ya se trate de su libertad física o sexual, su vida o su integridad corporal, en el honor de la persona (no se trata de su reputación), o en sus bienes patrimoniales.

El elemento subjetivo de justificación en el caso de la legítima defensa es que sólo puede actuar en legítima defensa quien sabe que lo hace.⁸¹

- b) Estado de necesidad.- Habla de la salvaguarda de un bien jurídico de mayor valía con el sacrificio de un bien jurídico de menor valía. El jurista Cuello Calón lo define como el peligro actual o inmediato para bienes jurídicamente protegidos, que sólo puede evitarse mediante la lesión de bienes también jurídicamente tutelados, pertenecientes a otra persona. Para Soler se trata de una situación de peligro para un bien jurídico, que sólo puede salvarse mediante la violación de otro bien jurídico. Es una situación de peligro actual para los intereses protegidos por el derecho, en la cual no queda otro remedio que la violación de los intereses de otros también jurídicamente protegidos. Esta justificante sólo se integra cuando el bien salvado supera al sacrificado. En relación a la manipulación genética, no podría argumentarse estado de necesidad, ya que no existe la posibilidad de que se lesionen los bienes jurídicos con respecto a la manipulación genética para salvar un bien jurídico de mayor jerarquía. Además, la información genética de un individuo no puede ser disponible si no es para fines terapéuticos. De acuerdo a la fracción V del artículo 29 del CPDF y la fracción V del artículo 15 del CPF.

⁸¹ MUÑOZ CONDE, Francisco, pag 77

Si comparamos a la legítima defensa con el estado de necesidad encontramos que sus principales diferencias son que el estado de necesidad es una acción, un ataque que recae sobre los bienes de un inocente, mientras que en la legítima defensa hablamos de que existe una reacción que recae sobre el injusto agresor.

Como elementos del estado de necesidad encontramos una situación de peligro que debe ser real, actual e inminente, el peligro no debe haber sido ocasionado intencionalmente ni por grave imprudencia por el agente; la amenaza debe recaer sobre cualquier bien jurídicamente tutelado (propio o ajeno); debe existir un ataque por parte de quien se encuentra en el estado de necesidad y no debe constar otro medio que se pudiera practicar o que sea menos perjudicial al alcance.

- c) Cumplimiento de un deber.- Existe una obligación consignada en la ley pero hay un daño o lesión en cumplimiento de esta obligación sin que exista la posibilidad de otro medio menos perjudicial. Por ejemplo las lesiones en los deportes
- d) Ejercicio de un derecho.- Se refiere a la prerrogativa consignada en la ley, como las lesiones causadas por tratamientos médico-quirúrgicos. Actualmente este supuesto ya no tiene mucha vigencia.
- e) Obediencia debida.- Anteriormente se incluía como causa de justificación pero actualmente sólo se considera como tan dentro del ámbito militar. Se refiere a la obligación legal que tiene el subordinado de obedecer.

C. CULPABILIDAD/ INCULPABILIDAD

La culpabilidad se refiere a las facultades psíquicas del autor (por muchos llamada imputabilidad), el consentimiento por parte del autor del carácter prohibido de su hacer y la no exigibilidad de un comportamiento distinto.⁸²

⁸² MUÑOZ CONDE, Francisco, Op Cit pag 3

Actúa antijurídicamente quien, sin estar autorizado, realiza un tipo jurídico penal y ataca con ello un bien jurídico penalmente protegido. Actúa culpablemente quien comete un acto antijurídico pudiendo actuar de un modo distinto, conforme a derecho.

La fracción I del artículo 29 del Código Penal para el Distrito Federal, establece que se excluye delito cuando la actividad o la inactividad se realice sin intervención de la voluntad del agente. De igual manera se establece en la fracción I del artículo 15 del Código Penal Federal.

De acuerdo a la fracción III del artículo 29 del Código Penal para el Distrito Federal, es causa de exclusión del delito cuando se actúe con el consentimiento del titular del bien jurídico afectado, o del legitimado legalmente para otorgarlo, siempre y cuando se trate de un bien jurídico disponible o que el titular del bien jurídico, o quien esté legitimado para consentir, tenga la capacidad jurídica para disponer libremente del bien y que el consentimiento sea expreso o tácito y no medie algún vicio del consentimiento.

Se presume que hay consentimiento cuando el hecho se realiza en circunstancias tales que permitan suponer fundadamente que, de haberse consultado al titular del bien o a quien esté legitimado para consentir, éstos hubiesen otorgado el consentimiento.

De igual manera queda establecido por la fracción III del artículo 15 del Código Penal Federal.

Muchos separan la imputabilidad de la culpabilidad y la toman como un elemento esencial del delito. Pero a continuación explicaremos porque no es necesaria tal separación. La imputabilidad es un presupuesto de la culpabilidad, ya que para que un sujeto sea culpable primero debe ser imputable. Para que el individuo conozca la ilicitud de su acto y quiera realizarlo, debe tener capacidad de entender y de querer, de determinarse en función de aquello que conoce, la aptitud (intelectual y volitiva) constituye el presupuesto necesario de la culpabilidad.

A la imputabilidad (calidad del sujeto, capacidad ante el derecho penal) se le debe considerar como el soporte de la culpabilidad y no como un elemento del delito.

Son imputables los que tienen desarrollada la mente y no padecen anomalía psicológica y son responsables quienes habiendo ejecutado el hecho, están obligados previa sentencia firme, a responder de él.

Las causas de la inimputabilidad son básicamente la enajenación, el trastorno mental transitorio, la minoría de edad penal y la alteración en la percepción.⁸³

La responsabilidad es la situación jurídica en que se encuentra el individuo imputable de dar cuenta a la sociedad por el hecho realizado.

La imputabilidad es la calidad o estado de capacidad del sujeto, la culpabilidad es la relación del acto con el sujeto y la responsabilidad es la relación entre el sujeto y el Estado.⁸⁴

Se entiende por culpabilidad el conjunto de presupuestos que fundamentan la reprochabilidad personal de la conducta antijurídica. Para el Maestro Porte Petit es el nexo intelectual y emocional que liga al sujeto con el resultado de su acto. (esto no incluye los delitos culposos).

Existen dos doctrinas sobre la naturaleza jurídica de la culpabilidad:

- Teoría Psicológica de la culpabilidad.- existe un nexo psíquico entre el sujeto y el resultado. Está el elemento volitivo que es la suma de dos querer (conducta y resultado) y el elemento intelectual que es el conocimiento de la antijuridicidad de la conducta.
- Teoría Normativa de la culpabilidad.- el ser de la culpabilidad lo constituye un juicio de reproche. La culpabilidad considerada como reprochabilidad de la conducta del sujeto al cometer el evento delictivo, se fundamenta en la exigibilidad de una conducta a la luz del deber.

⁸³ MUÑOZ CONDE, pag 108

⁸⁴ I. VILLALOBOS, Derecho Penal Mexicano 3ª Ed Porrúa, 1975. Pg 290

Existen varios tipos o formas de culpabilidad, como lo son el dolo, la culpa y la preterintencionalidad, pero de acuerdo a la teoría finalista, éstos se ubican dentro del elemento de la tipicidad y no de la culpabilidad, ya que en la culpabilidad sólo existe la imputabilidad de la conducta y la reprochabilidad de la misma.

Como elementos de culpabilidad están la imputabilidad o capacidad de culpabilidad que se refiere a la madurez psíquica del sujeto, el conocimiento de la antijuridicidad del hecho cometido y la exigibilidad de un comportamiento distinto.⁸⁵

La inculpabilidad es la parte negativa del elemento de culpabilidad. Se refiere a la absolución del sujeto en el juicio de reproche por estar ausentes los elementos de la culpabilidad (conocimiento y voluntad).⁸⁶

Las causas de inculpabilidad se refieren a la existencia de un error esencial de hecho y una coacción sobre la voluntad. Esto es que no se den libremente los elementos intelectual y volitivo en el agente. El error se define como el falso conocimiento de la verdad, y por ignorancia se entiende la total ausencia de conocimiento.

Existen dos tipos de error de hecho, el esencial y el accidental. El error esencial es aquél en el que el sujeto actúa antijurídicamente creyendo actuar jurídicamente. Y el error accidental es aquel que no recae sobre circunstancias esenciales del hecho sino secundarias. Existen tres tipos de error accidental:

- error en el golpe.- *aberratio ictus*; el resultado no es el querido pero a él equivalente
- error en la persona.- *aberratio in persona*; cuando el error versa sobre la persona objeto del delito.
- error en el delito.- *aberratio in delicti*; si se ocasiona un suceso distinto al deseado.

Por eximentes putativas entendemos las situaciones en las cuales el agente, en función de un error esencial de hecho insuperable cree estar amparado por una causa de justificación o bien que su conducta no es típica.

⁸⁵ MUÑOZ CONDE pag 104

⁸⁶ JIMÉNEZ DE ASUA, Luis, La Ley y el Delito, Caracas, 1945 p. 480

Muchos juristas señalan que la penalidad es el último elemento para la conformación del delito, nosotros no lo consideramos así, ya que la penalidad es el merecimiento de una pena en función de la realización de cierta conducta, por lo que consideramos a la penalidad como una consecuencia jurídica de la comisión de un delito y no como parte integral del mismo.

Las excusas absolutorias son aquellas causas, que dejando subsistente el carácter delictivo de la conducta o hecho, impiden la aplicación de la pena.

Por lo anterior expuesto, podemos afirmar que de acuerdo a la teoría finalista que adoptamos, el dolo y la culpa se ubican dentro del elemento de la tipicidad y no en la culpabilidad.

El artículo 29 del Código Penal para el Distrito Federal establece las causas de exclusión del delito, al igual que el artículo 15 del Código Penal Federal.

En ambos códigos las primeras tres fracciones se refieren a la atipicidad, ya que en la fracción primera se establece la ausencia de conducta con respecto a la falta de voluntad. La fracción segunda se refiere a la falta de un elemento del tipo, y la fracción tercera se refiere a la ausencia del consentimiento del titular que puede ser por varios motivos, como el que el bien jurídico no esté disponible, o que el titular deba estar legitimado para disponer de el, y que exista consentimiento expreso.

Las fracciones IV y VI se refieren a las causas de justificación, ya que en la fracción IV se establece la legítima defensa y en la fracción V se enuncia lo que es el estado de necesidad.

La fracción VII se refiere a la inculpabilidad, así como la fracción VIII que menciona el error de tipo y el error de prohibición.

- a) Alguno de los elementos objetivos que integran la descripción legal del delito de que se trate; o

- b) la ilicitud de la conducta, ya sea porque el sujeto desconozca la existencia de la ley o el alcance de la misma o porque crea que está justificada su conducta.

En el primer caso nos referimos a un error de tipo, si es invencible entonces se habla de atipicidad, ya que se eliminan el dolo y la culpa.

En el segundo caso nos referimos a la inculpabilidad ya que el error si es invencible.

La fracción IX se refiere a la inexigibilidad de otra conducta que es el caso de no haberse podido exigir el actuar de otra forma a la que se realizó. En éste caso se plantea la inculpabilidad por la no exigibilidad de otra conducta.

La fracción X sólo se ubica en el artículo 15 del Código Penal Federal y se refiere al caso fortuito por lo que en realidad se enfoca mas como causa de atipicidad ya que no hay ni dolo ni culpa.

2.2. ANALISIS DE LA FIGURA DE MANIPULACIÓN GENÉTICA DESDE EL PUNTO DE VISTA PENAL

El avance de la genética es indudable. Siendo este tema uno de los mas controversiales en materia legal, lo es aún mas hablando de derecho penal. Si bien es cierto que el avance en la investigación de la genética favorecerá la aclaración de los procesos penales, también es cierto que no tenemos el control del manejo de esta información. Debemos tener siempre en mente que el derecho penal es un orden que sólo se justifica a si mismo cuando otras ramas del derecho no han podido resolver un conflicto. El dilema es que mientras los avances en la genética son rápidos, *la Ley no lo es*. Aún así, el código penal español, a partir del 24 de mayo de 1996 maneja el tema de la manipulación genética.

La manipulación genética es uno de los grandes temas jurídicos de nuestra época, las dificultades se acrecientan considerablemente en la esfera jurídico penal. Es precisamente en esta

área donde el respeto a los derechos de la persona, por el simple hecho de serlo, deben de ser más cuidadosamente tutelados.⁸⁷

Si se violan los derechos consustanciales al ser humano, si se vulneran las garantías, protectoras de los mismos, resulta muy difícil elogiar un avance científico. Si el precio del progreso científico va a ser la afectación de esos derechos y de esas garantías poco avanzaremos, es más, podemos hasta retroceder. Éste es el problema de que el derecho vaya tan retrasado respecto a las realidades de este siglo, el resultado es que la norma no tiene respuesta válida ante el avance científico.

El derecho no puede ni debe permanecer estable ya que es dinámico por naturaleza. Su movilidad dependerá, de la vigencia y renovación de la ley, que es la que contiene al derecho en la forma de derecho positivo.

En la construcción de los tipos, la ley utiliza elementos subjetivos, objetivos y normativos.

Hablando de manipulación genética llegamos a la conclusión que es necesario estudiar a fondo si se conforma como un tipo penal y porqué.

Los motivos para regular la manipulación genética son los siguientes

- Evitar un vacío legal frente a los avances genéticos y su aplicación en seres humanos.
- Proteger la dignidad del ser humano.
- Conocer cuáles son los derechos que se transgreden con la manipulación genética?
- La manipulación genética debe estar tipificada en la ley de manera puntual, ya que debemos recordar que no debe haber extensión de normas penales por analogía.
- Deben conocerse y considerarse todos los tipos de manipulación genética.

⁸⁷ MARQUEZ PIÑEIRO Rafael, ensayo GENETIC IDENTIFICATION AND CRIMINAL LAW.- IDENTIFICACION GENETICA Y DERECHO PENAL www.unam.mx/genoma

- Además de la clonación se deben integrar: la fecundación de óvulos humanos con otros fines que la procreación, la alteración del genotipo por manipulación de genes, los procesos de hibridación y quimerización, criconservación y eliminación de embriones en el útero, selección de sexo y trasgénesis con fines eugenésicos, producción de armas biológicas mediante la ingeniería genética.
- Se debe especificar claramente a que se le llamara clonación, ya que la ciencia puede inventar alguna otra forma para la creación de seres humanos que no sea la clonación.
- La clonación tiene como aspecto positivo: preventivo, diagnóstico o terapéutico, así como fines industriales como la fabricación de anticuerpos monoclonales (hibridomas), células y tejidos humanos para trasplantes.
- Se debe buscar como fin primordial la manipulación genética para el hombre y no del hombre.

En la vida social podría haber presión por conocer los datos genéticos obtenidos con el Proyecto Genoma una vez que estos sean interpretables. Por ejemplo:

- las empresas no contratarían a un obrero cuyos genes revelaran que concluiría su vida pronto
- las compañías aseguradoras no asegurarían, o requerirían mucho dinero para los que tuvieran propensión genética a ciertas enfermedades o la muerte prematura.

Indudablemente la solución no se centra en establecer límites al conocimiento, sino la búsqueda de una forma para no limitar la ciencia y al mismo tiempo regularla.

Para que una conducta pueda ser descrita por el legislador se requiere previamente, una necesidad social, que nos sitúe ante la protección de bienes jurídicos indispensables para la convivencia social.

Recordemos que el derecho penal no es creativo, sino protector y garantizador.

Por otra parte, se trata de un ordenamiento represivo que, para la inmensa mayoría absoluta de los penalistas modernos, sólo tiene justificación como ultima ratio. Pero aunque sea la ultima

ratio, no puede ni debe escapar a los avances científicos en los que nos hemos visto inmersos, ya que debemos tener un respaldo en nuestras leyes.⁸⁸

2.2.1. ELEMENTOS DEL TIPO PENAL DE MANIPULACIÓN GENÉTICA

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

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

A) ANÁLISIS DEL TIPO PENAL, ARTÍCULO 154 FRACCIÓN I DEL CODIGO PENAL DEL DISTRITO FEDERAL

1. De acuerdo a su conducta, se necesita una acción para la adecuación del tipo penal, ya que no se puede manipular el genoma de un individuo si no se realizan los pasos científicos necesarios para hacerlo. A este respecto no puede realizarse la conducta por omisión ya que la acción es la manipulación del genotipo.

⁸⁸ BOLIVAR, PAULINA Y BOLIVAR FRANCISCO, "Los límites de la investigación genética", Bioética y derechos humanos, México, UNAM, 1992

2. En cuanto a la lesión o puesta en peligro del bien jurídico tutelado, podríamos afirmar que se busca específicamente la protección de la herencia genética. Si se manipula el genoma, obviamente existe una lesión.
3. Con respecto a la forma de intervención de los sujetos activos, se exige la participación de un sujeto material, definiéndolo como la persona física que comete la acción, y no limitándonos a los profesionales de la salud o científicos.
4. En cuanto al dolo o la culpa, el mismo tipo penal exige el dolo, ya que establece la conformación del tipo al que manipule el genoma con finalidad distinta a la eliminación o disminución de enfermedades graves o taras, y que se manipulen genes humanos de manera que se altere el genotipo. Debido a las mismas cualidades de la conducta, no puede hacerse de manera culposa, se requiere el dolo para que se cumpla el ánimo de la manipulación con fin distinto a la cura de la enfermedad.
5. Con respecto a los sujetos, no se requiere una calidad específica, aunque se deduce que en general los sujetos activos serían científicos o médicos que tengan conocimiento para implementar las técnicas avanzadas. Tampoco se requiere un número determinado de sujetos, puede ser desde un sujeto a varios los que conformen el delito
6. El objeto material es en sí el genotipo, ya que es la persona o cosa sobre la cual recae directamente el daño causado. Podemos afirmar que según el tipo de técnica usada lo constituirán los óvulos, las células somáticas, los embriones o cualquier tipo de tejido u órgano sobre los que se desarrolle cualquier técnica de manipulación genética.
7. Con respecto a los medios de comisión, podemos afirmar que no se requieren para la adecuación de éste tipo penal.

8. Con respecto a las circunstancias de tiempo, lugar, modo u ocasión, no se exige en realidad alguna en específico, pero por las mismas características específicas y científicas podemos deducir que el lugar más apto para realizar esta conducta será un hospital o un laboratorio.
9. El resultado material es la alteración del genotipo.
10. Los elementos normativos son los que requieren cierta valoración, en éste caso serían las enfermedades o taras.
11. En éste último punto, señalamos las demás circunstancias que la ley prevé, como son las agravantes o las atenuantes.

El fenómeno de la manipulación genética va más allá de lo científico, es la salvación de la humanidad de los males heredados, pero el abuso es un peligro para la diversidad humana, para la heterogeneidad, el derecho a la vida, la identidad personal y la información genética: "ser nosotros mismos" distintos a los demás.

Para el derecho penal, el tipo encaja en el mundo normativo y se compone de elementos objetivos (lo que percibimos por los sentidos), elementos normativos (valoración jurídica para la acreditación) y elementos subjetivos en los que entra el dolo, culpa y los elementos subjetivos específicos.

El delito entra dentro del mundo fáctico, de los hechos y se compone de tipicidad (conducta), antijuridicidad (contradicción a la norma) y culpa (reprochabilidad), mientras que el cuerpo del delito se refiere a los elementos objetivos y normativos.

Debemos siempre tener presente que en su mayoría, el delito es un fenómeno patológico social, es una alteración del orden social que supera la medida de lo admisible.⁸⁹

⁸⁹ REINHART MAURACH, Derecho Penal Parte General, Ed. Astrea, 2ª ed, Buenos Aires, 1994 p. 42

CAPITULO III

MARCO JURÍDICO MEXICANO SOBRE MANIPULACIÓN GENÉTICA

Si bien en nuestro país existe una muy escasa regulación sobre manipulación genética, no se encuentra ésta totalmente ausente de nuestra legislación. La relevancia de la protección del código genético es tal, que es nuestro deber utilizar cualquier instrumento legal para conformar este tipo penal.

La máxima ley de nuestro país es nuestra constitución política, motivo por el cual es la ley que citaremos primero.

Los casos de manipulación genética van en contra de la paz social, el orden público y las buenas costumbres, siempre y cuando no se hagan con fines terapéuticos o de progreso real para el hombre. Por lo que deben ser tipificados como delitos biológicos, ya que por el principio de la no extensión de las normas penales por analogía, no es posible asignarles una sanción penal.

Atentar contra la integridad del ser humano significa aceptar que se trata de un objeto que puede ser utilizado como un simple medio. Si el hombre es un fin en cualesquiera de sus estadios, entonces se ha de prohibir toda clase de manipulación en base al principio de la no instrumentalización del ser humano.

El Derecho debe mostrarse atento a las perspectivas tecnológicas, preparando leyes que regulen el desarrollo y aplicación de la genética.

La idea no es prohibir las experimentaciones sino establecer los límites en base a los que se han de realizar.

De los planteamientos a favor y en contra de la manipulación genética se ha de estructurar una normatividad ágil y coherente, que permita el desarrollo de la ciencia biológica en beneficio del hombre. No podemos desconocer, como hombres de leyes, la importancia del avance de las ciencias biomédicas, pero tampoco debemos liberalizar o abstenemos de legislar este tipo de avances científicos.

3.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

Art. 1º.- (tercer párrafo).- Queda prohibida toda discriminación motivada por origen étnico o nacional, el género, la edad, las capacidades diferentes, la condición social, las condiciones de salud, la religión, las opiniones, las preferencias, el estado civil o cualquier otra que atente contra la dignidad humana y tenga por objeto anular o menoscabar los derechos y libertades de las personas.

En su búsqueda de poder y de control, el ser humano corre el peligro de manipular genéticamente con otros fines distintos a la cura de enfermedades. Tales fines podrían ser la creación de seres superdotados o que tengan una raza específica. Si el fin de manipular el genotipo de alguna persona es diferente al de sanar, se puede caer en una actividad que atente contra la dignidad de las personas, su libertad o su propia vida.

Art. 5º.- (primer párrafo).- 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. Nadie puede ser privado del producto de su trabajo, sino por resolución judicial.

El artículo anterior nos habla de la libertad que tiene el ser humano para dedicarse a la profesión u oficio que desee, siempre y cuando sea lícita. La importancia de este artículo con respecto a la manipulación genética es que un médico o científico puede dedicarse a estudiar el genoma humano para la ayuda del ser humano, pero debe tener mucho cuidado de no hacerlo con otros fines; ya que aunque tiene la libertad de dedicarse a cualquier profesión, también tiene la obligación de que esta profesión sea lícita.

3.2 CÓDIGO PENAL PARA EL DISTRITO FEDERAL

De acuerdo a nuestro código penal para el Distrito Federal, se encuentra ya tipificada la manipulación genética en el Libro Segundo en su parte especial, título segundo.

LIBRO SEGUNDO.- PARTE ESPECIAL.- TITULO SEGUNDO

PROCREACIÓN ASISTIDA, INSEMINACION ARTIFICIAL Y MANIPULACIÓN GENÉTICA

CAPITULO II

MANIPULACIÓN GENÉTICA

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

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

En el Código Penal del Distrito Federal, los únicos artículos que se refieren a la manipulación genética son el 154 y el 155. En el presente trabajo, nos hemos enfocado en la primera fracción del artículo 154.

Debido a que el tema de la manipulación genética es tan extenso, (si nos referimos a sus implicaciones y consecuencias), es mejor que nos enfoquemos en un solo punto, que para mí es uno de los más relevantes.

Tomando en cuenta que en la actualidad el ser humano ha buscado a través de la ciencia la cura de enfermedades que han resultado mortales para el hombre, no podemos sino regular esta actividad de una manera general y que resulte efectiva para todos los mexicanos.

Con respecto a la pena impuesta por la comisión de ésta conducta, el artículo 2 del Código Penal para el DF, menciona que no se podrá imponer la pena si no se acredita de manera absoluta el tipo penal, esto es que se debe acreditar totalmente que el sujeto activo lleve a cabo la manipulación genética con fines distintos a los terapéuticos. En éste artículo también se establece la prohibición para la aplicación retroactiva, analógica o por mayoría de razón de la pena.

Para que la manipulación genética sea penalmente relevante, debe realizarse dolosa o culposamente, según lo determinado por el artículo 3ro.

El bien jurídico tutelado por la ley penal es la vida, y si el sujeto activo manipula el genoma de un ser sin que su fin sea la cura de alguna enfermedad, entonces podríamos afirmar que está poniendo en riesgo el bien jurídico tutelado, además de que no existiría ninguna causa justa para hacerlo. (artículo 4)

El artículo 15 de nuestro código penal establece que el delito solo puede ser realizado por acción o por omisión, pero en el caso de la manipulación genética es importante destacar que en el delito que tratamos debe existir una conducta, es decir, el sujeto activo debe intervenir de manera directa para que se lleve a cabo la manipulación genética de un individuo, en este caso estaríamos hablando de un delito por comisión.

Cabe mencionar que la manipulación genética con fines distintos a los terapéuticos se llevará a cabo de manera dolosa, según lo establecido por el artículo 18, ya que obra dolosamente el que conociendo los elementos objetivos del hecho típico de que se trate, o previendo como posible el resultado típico, quiere o acepta su realización.

El médico o científico, o cualquier persona que tenga el fin de manipular el genoma de un ser con el fin de clonarlo o hacerle algún daño, está actuando con dolo, ya que conoce las implicaciones legales y biológicas del acto que está llevando a cabo.

El mismo tipo manifiesta que el dolo debe estar presente en el ánimo del sujeto activo, ya que específicamente se menciona que cometerá el delito si manipula genéticamente a un individuo con *un fin distinto a la cura de alguna enfermedad o tara*. Por lo anterior, no puede actuar culposamente, ya que el sujeto activo lleva a cabo la conducta delictiva conociendo el resultado típico.

Con respecto a la autoría o participación que puede darse en este delito, se establece que la culpabilidad del autor, o de los partícipes del delito deberán responder cada uno en la medida de su propia culpabilidad, de acuerdo a lo mencionado en el artículo 24.

Art. 155.- Si resultan hijos a consecuencia de la comisión de alguno de los delitos previstos en los artículos anteriores, la reparación del daño comprenderá además, el pago de alimentos para éstos y para la madre, en los términos que fija la legislación civil.

El artículo 29 del Código Penal para el Distrito Federal establece las causas de exclusión del delito. Con relación a la manipulación genética, podemos afirmar que se excluirá en los siguientes casos:

- I. Cuando haya ausencia de conducta; si el agente no lleva a cabo la manipulación genética por su propia voluntad.

- II. En el caso de que falte algún elemento integral de la descripción del tipo, como podría ser que el fin de la manipulación sea distinto a la cura de enfermedades.

- III. En este caso no aplica la exclusión del delito por consentimiento del titular, ya que para que esto sea válido, debe tratarse de un bien jurídico disponible, del cual debe estar legitimado para consentir su libre disposición, y no debe mediar ningún vicio del consentimiento.

- IV. La legítima defensa es una de las excluyentes del delito mas relevantes, pero en el caso de la manipulación genética no aplicaría ya que se vería muy forzado el tipo penal. No hay manera en que un sujeto manipule genéticamente a un individuo para defenderse, ya que la legítima

defensa se da cuando se repele una agresión real, actual o inminente y sin derecho, que se defiendan bienes jurídicos propios o ajenos, siempre y cuando exista necesidad de la defensa empleada y no medie provocación dolosa suficiente e inmediata por parte del agredido o de su defensor. En éste caso, no se puede dar la legítima defensa.

V. Tampoco se podría argumentar un estado de necesidad; ya que si se actuara con este objetivo, no se conformaría el tipo penal.

VI. Con respecto al cumplimiento de un deber o ejercicio de un derecho, si se podría excluir el delito, por ejemplo en el caso de laboratorios militares.

VII. Es indudable que la inimputabilidad si puede ser una causa de exclusión del delito, si al momento de realizar el hecho, el agente no tiene la capacidad de comprender el carácter ilícito de éste o de conducirse de acuerdo con esa comprensión, o ya sea que padezca de algún trastorno mental o desarrollo intelectual retardado; pero si el sujeto se hubiese provocado su trastorno mental para cometer el acto, entonces si será imputable del mismo.

VIII. Establece como causa de exclusión cuando exista un error de tipo y error de prohibición, en el caso que se realice la acción o la omisión bajo un error invencible, que puede ser respecto de alguno de los elementos objetivos que integran la descripción legal del delito de que se trate o por la ilicitud de la conducta, ya sea porque el sujeto desconozca la existencia de la ley o el alcance de la misma o porque crea que está justificada su conducta. En el caso de la manipulación genética podemos afirmar que si se podría dar el error, ya que un individuo podría llegar a pensar que esta actuando de una manera lícita al manipular genéticamente a un individuo pensando que ésta interviniendo para salvarlo de alguna enfermedad o tara.

IX. Tampoco aplica la inexigibilidad de otra conducta, ya que por las mismas características del tipo, es imposible que no se pudiera exigir una conducta diversa a la de manipular el genoma de un individuo.

Existe un catálogo de penas y medidas de seguridad establecido en el artículo 30 del Código Penal para el Distrito Federal que menciona las penas que se pueden imponer por los delitos. En realidad, las fracciones que nos interesan en el presente trabajo son la I y la VIII que se refieren a la pena de prisión y a la pena de destitución e inhabilitación de cargos, comisiones o empleos públicos.

La pena de prisión es de dos a seis años; de acuerdo al artículo 33, la prisión consiste en la privación de la libertad personal y su duración no será menor de tres meses ni mayor de 50 años. Su ejecución se llevará a cabo en los establecimientos del Distrito Federal o del ejecutivo Federal, conforme a lo dispuesto en la legislación correspondiente, en la resolución judicial respectiva o en los convenios celebrados. En toda pena de prisión que se imponga en una sentencia, se computará el tiempo de la detención o del arraigo. Si se trata de dos o más penas de prisión impuestas en sentencias diferentes, aquéllas se cumplirán invariablemente de manera sucesiva, sin que la suma de ellas sea mayor de cincuenta años.

Como pena de éste delito, además de la prisión también se establece la suspensión de dos a seis años para desempeñar cargo, empleo o comisión públicos, profesión u oficio. De acuerdo al artículo 56, la suspensión consiste en la pérdida temporal de derechos.

En el artículo 57 se diferencian los dos tipos de suspensión que la ley reconoce, siendo el primero al que se refiere el artículo 154 (manipulación genética), ya que establece que la suspensión puede imponerse por ministerio de ley como consecuencia necesaria de la pena de prisión. El segundo tipo de suspensión es el que se impone como pena autónoma.

En lo referente a la pena establecida para aquel que manipule genéticamente con fines distintos a la cura de enfermedades o taras, se estipula que la pena será de prisión de dos a seis años y suspensión por el mismo número de años. Esto significa que la suspensión del cargo es una consecuencia de la pena de prisión y su comienzo se dará al mismo tiempo que el comienzo de prisión y finalizará cuándo ésta termine.

De acuerdo al artículo 58, la pena de prisión produce la suspensión de los derechos políticos, en los términos previstos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y en su caso, los

derechos de tutela, curatela, para ser apoderado, defensor, albacea, perito, depositario o interventor judicial, síndico o interventor en concursos, árbitro, arbitrador o representante de ausentes. La suspensión comenzará desde que cause ejecutoria la sentencia respectiva y concluirá cuando se extinga la pena de prisión.

Para la aplicación de las sanciones, los jueces y tribunales tendrán en cuenta las circunstancias exteriores de ejecución y las peculiares del delincuente. La punibilidad aplicable será para todos los efectos legales, la que resulte de la elevación o disminución de los términos mínimo y máximo de la pena prevista, y cuando se trate de prisión la pena mínima nunca será menor de tres meses, sin rebasar bajo ninguna circunstancia los extremos previstos en este código.

Es importante recalcar lo que señala el artículo 72, ya que se refiere a todos los elementos que debe tomar en cuenta el juez al dictar una sentencia:

*Artículo 72 (criterios para la individualización de las penas y medidas de seguridad).
El juez, al dictar sentencia condenatoria, determinará la pena y medida de seguridad establecida para cada delito y las individualizará dentro de los límites señalados, con base en la gravedad del ilícito y el grado de culpabilidad del agente, tomando en cuenta:*

- I. La naturaleza de la acción u omisión y los medios empleados para ejecutarla;
- II. La magnitud del daño causado al bien jurídico o del peligro en que este fue colocado;
- III. Las circunstancias de tiempo, lugar, modo y ocasión del hecho realizado;
- IV. La forma y grado de intervención del agente en la comisión del delito; los vínculos de parentesco, amistad o relación entre el activo y el pasivo, así como su calidad y la de la víctima u ofendido;
- V. La edad, el nivel de educación, las costumbres, condiciones sociales, económicas y culturales del sujeto, así como los motivos que lo impulsaron o determinaron a delinquir. Cuando el procesado

pertenezca a un grupo étnico o pueblo indígena, se tomaran en cuenta, además, sus usos y costumbres;

VI. Las condiciones fisiológicas y psíquicas específicas en que se encontraba el activo en el momento de la comisión del delito;

VII. Las circunstancias del activo y pasivo antes y durante la comisión del delito, que sean relevantes para individualizar la sanción, así como el comportamiento posterior del acusado con relación al delito cometido; y

VIII. Las demás circunstancias especiales del agente, que sean relevantes para determinar la posibilidad que tuvo de haber ajustado su conducta a las exigencias de la norma.

Para la adecuada aplicación de las penas y medidas de seguridad, el juez deberá tomar conocimiento directo del sujeto, de la víctima y de las circunstancias del hecho y, en su caso, requerirá los dictámenes periciales tendientes a conocer la personalidad del sujeto y los demás elementos conducentes.

3.3 CODIGO PENAL FEDERAL

El sistema jurídico mexicano tiene varias incongruencias, pero con respecto a la regulación genética, es increíble observar que no hace mención nuestro Código Penal Federal a la manipulación genética de los seres humanos y tan sólo se expresa del mismo dentro de un ámbito económico. Ya que menciona en el artículo 420 ter. la pena que se impondrá a quien comercie algún organismo genéticamente modificado.

Nos resulta inverosímil el creer que se establece una prohibición en el Código acerca de la importación o exportación del genoma, pero no así de su manipulación.

La ley mexicana debe ser clara y no dejar lugar a duda acerca de lo que se puede hacer y lo que no con respecto al genoma humano y a su manipulación. No cabe duda que esto no sucede actualmente, por lo que es una razón mas para legislar éste aspecto en nuestro Código.

En el código penal federal, no existe un solo artículo en el que se mencione la manipulación genética del genoma humano. Lo único que alude con respecto a la genética se encuentra en el artículo 420 Ter:

Artículo 420 ter. Se impondrá pena de uno a nueve años de prisión y de trescientos a tres mil días multa, a quien en contravención a lo establecido en la normatividad aplicable, introduzca al país, o extraiga del mismo, comercie, transporte, almacene o libere al ambiente, algún organismo genéticamente modificado que altere o pueda alterar negativamente los componentes, la estructura o el funcionamiento de los ecosistemas naturales. Para efectos de este artículo, se entenderá como organismo genéticamente modificado, cualquier organismo que posea una combinación nueva de material genético que se haya obtenido mediante la aplicación de la biotecnología, incluyendo los derivados de técnicas de ingeniería genética.

En éste artículo, se advierte que la pena que se impondrá puede ser hasta de 9 años de prisión, lo que la hace mas alta que lo establecido en el código penal para el Distrito Federal. Claro que la comparación no sería del todo válida, ya que a nivel local, se entiende que la sanción es por manipular genéticamente el genotipo de un individuo con un fin distinto a su curación, mientras que en el artículo anterior, a lo que se refiere realmente es a la biodiversidad que existe en nuestro país. No habla específicamente de una especie.

Nos parece absurdo, que siendo el ser humano el principal sujeto de protección de cualquier código penal, no aparezca protegido de manera específica dentro del ámbito federal, y dentro del Título Séptimo, referente a los delitos de salud.

Por este motivo, la propuesta del presente trabajo, (que presentaremos más ampliamente en el Capítulo V del mismo), es incluir dentro del orden federal, el tipo que se refiere a la manipulación del genoma humano y no dejarlo sólo en el nivel de protección a la biodiversidad.

3.4 LEYES DE LOS ESTADOS DE LA REPÚBLICA MEXICANA

En todas las leyes del equilibrio ecológico y protección al ambiente de los estados, se menciona el tema de la genética pero haciendo referencia a la protección de la diversidad genética o con relación a la especies silvestres o actividades agropecuarias; no hacen ningún tipo de referencia específica a la manipulación de genes humanos.

Aguascalientes.- El artículo 102 de la Ley de Salud menciona que se debe vigilar el establecimiento de instituciones de salud, comisiones de ética e investigación cuando se realicen técnicas de ingeniería genética o radiaciones ionizantes en seres humanos.

Coahuila.- En el artículo 3 de la Ley del equilibrio ecológico y la protección al ambiente del Estado de Coahuila, en su fracción XL se define lo que es el material genético entendiéndose como todo material de origen vegetal, animal, microbiano o de otro tipo, que contenga unidades funcionales de herencia.

En el mismo artículo pero en la fracción XLVIII se define lo que se entiende por recursos genéticos, que son el material genético de valor real o potencial.

En el Código Penal para el Estado de Coahuila, se establece en el artículo 383 lo siguiente:

*Artículo 383. Sanciones y figuras típicas de manipulación genética y de inseminación artificial indebida, se aplicara prisión de dos a seis años y multa a quien:

- I. Modificación artificial de genoma humano.
Modifique artificialmente el genoma de una célula reproductora humana.
- II. Uso de genoma humano modificado artificialmente.
Utilice con propósito de fecundación células reproductoras humanas con un genoma modificado artificialmente.

- III. Asociar embriones con genomas humano y otro diferente. Asocie en una unidad celular embriones con genomas diferentes, cuando por lo menos uno de ellos sea humano.
- IV. Fecundación de un ovulo humano con espermatozoides de un animal, o de un ovulo animal con espermatozoides de un ser humano. Produzca un embrión diferenciado mediante la fecundación de un ovulo humano con espermatozoides de un animal, o de un ovulo animal con el espermatozoides de un ser humano.
- V. Implante de embrión manipulado. Implante uno de los embriones a que se refieren las fracciones anteriores a una mujer o a un animal.
- VI. Implante de un embrión humano a un animal. Implante un embrión humano a un animal.
- VII. Clonación con células humanas. Realice una hibridación en la que por lo menos una de la células sea humana; o una clonación con célula humana; salvo que solo se trate de obtener en forma aislada tejido con claro propósito de rehabilitación terapéutica.
- VIII. Uso de células humanas con fines de reproducción con un genoma modificado artificialmente. Use células humanas con fines de reproducción con un genoma modificado artificialmente.

Las sanciones mínimas y máximas del primer párrafo de este artículo, se aumentarán en un tercio: a quien sin consentimiento de una mujer mayor de dieciocho años de edad; con o sin el consentimiento de una menor de esa edad o incapaz; practique en ella inseminación artificial. Si como resultado de la conducta se produce embarazo, se aplicara prisión de cuatro a diez años multa.

Se aumentarán en una mitad mas los mínimos y máximos de la sanciones: si en el implante o la inseminación que prevén estas fracciones se utiliza violencia contra la mujer.

Colima.- El Estado de Colima no regula la manipulación genética, tan sólo se refiere a los organismos genéticamente modificados en el artículo 120 de la Ley Ambiental para el Desarrollo sustentable del Estado de Colima.

Chiapas.- El caso de Chiapas y el de Veracruz son los más representativos en cuanto a la legislación de la manipulación genética en nuestro país.

El artículo 137 septer del Código Penal para el Estado Libre y Soberano de Chiapas, ubicado en el Título primero del libro segundo, referente a los delitos contra la vida y la integridad corporal y que forma parte del Capítulo VI bis referente a la procreación asistida, inseminación artificial y manipulación genética, establece lo siguiente:

Se impondrán de dos a siete años de prisión, inhabilitación, así como suspensión por igual término para desempeñar cargo o comisión públicos, profesión u oficio, a los que:

- I. Con la 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 procreación humana; y
- III. Creen seres humanos por clonación o realicen procedimientos de ingeniería genética con fines ilícitos.

Con respecto a éste artículo, la fracción que nos interesa en realidad es la primera, ya que es la que habla acerca de la manipulación del genotipo con fines distintos a la eliminación de enfermedades graves. Los demás artículos de éste capítulo se refieren a las prácticas de procreación asistida o inseminación artificial.

El artículo 290, fracción II, del mismo ordenamiento, advierte que se impondrá prisión de seis meses a seis años y multa de mil a veinte mil días de salario, al que atente contra las políticas y medidas de conservación, tales como las orientadas a mantener la diversidad genética y la calidad de vida, incluido el uso no destructivo de los elementos naturales, con el propósito de permitir la continuidad de los procesos evolutivos que les dieron origen.

Durango.- El artículo 16 fracción VII de la Ley Estatal para la Integración Social de las personas con discapacidad, establece que se debe promover en coordinación con la Secretaría General del Gobierno actividades de información, orientación y consejo genético en materia de discapacidad para prevenir los defectos al nacimiento y orientar especialmente a las parejas que contraigan matrimonio.

En éste caso se refiere en realidad a un aspecto de prevención más que de sanción y no está regulado dentro del marco penal.

Guanajuato.- La Ley de Salud del Estado de Guanajuato advierte en el artículo 93 que la investigación en seres humanos, se debe desarrollar conforme a ciertos lineamientos entre los que están el pleno conocimiento que se debe tener sobre lo que se está investigando, se debe siempre adaptar a los principios científicos o éticos que justifican la investigación médica y siempre el fin debe ser la contribución a la solución de problemas de salud y al desarrollo de la ciencia. Siempre se debe proteger la seguridad del sujeto a investigación y siempre bajo autoridades sanitarias que vigilen los procedimientos.

México.- El Estado de México enumera los Institutos especializados en materia de salud entre los cuales se ubica en la fracción II del artículo 2.13 del Código Administrativo del Estado de México, el Instituto de Genética Humana cuyo fin es la promoción e investigación en el área genética entre otras funciones.

Quintana Roo.- El artículo 89 de la Ley de Salud faculta a la Secretaría de Salud para vigilar a las instituciones de salud, comisiones de ética e investigación cuando ésta se realice en seres humanos, ya que se busca la regulación de técnicas de ingeniería genética.

Veracruz.- Como lo mencionamos antes, el Código Penal para el Estado Libre y Soberano de Veracruz, habla acerca de la manipulación genética dentro del rubro de delitos de peligro para la vida o la salud personal y establece en el artículo 159 lo siguiente:

"Se impondrán prisión de dos a seis años, inhabilitación hasta por el mismo tiempo para desempeñar empleo, cargo o comisión públicos, profesión u oficio y multa hasta de trescientos días de salario, a quien:

- I. Con finalidad distinta a la eliminación o disminución de enfermedades graves o taras, manipule genes humanos de manera que se altere el genotipo;
- II. Fecunde óvulos humanos con cualquier fin distinto a la procreación humana o
- III. Mediante la clonación u otros procedimientos, pretenda la creación de seres humanos con fines de selección racial.

Como hemos podido observar, en realidad los únicos estados que regulan la manipulación genética que se refiere a la disminución de taras son los Códigos penales de los estados de Veracruz, Chiapas y el Distrito Federal. Llama la atención que debido a la importancia del tema, no se encuentre regulado en todos los Códigos penales de los Estados. Ésta es un argumento más para integrar este tipo dentro del Código Penal Federal y de ésta manera unificar los criterios para la regulación de ésta materia.

Asimismo, el Código Penal de Coahuila menciona las definiciones respectivas a la manipulación genética, y también establece la sanción a aplicar de dos a seis años a quien modifique el genoma humano. La diferencia con los códigos del Estado de Chiapas y de Veracruz, o del distrito Federal, deriva en que el Código de Coahuila presenta definiciones de lo que es la modificación artificial y diferencia entre clonación y otros tipos de manipulación genética.

3.5 LEY GENERAL DE SALUD

La ley General de Salud, como su nombre lo indica, es una ley que busca la protección y el bienestar en materia de salud de todos los habitantes de la república mexicana, es una ley de carácter general.

La Federación junto con las entidades federativas deben procurar el bienestar social de la República y no el de unos cuantos, por eso resulta absurdo que en materia de salud, la manipulación

genética si se menciona a nivel general, mientras que en materia penal, tan sólo merece estar dentro de la legislación local.

Debido a la función que deben tener los gobiernos de las entidades federativas en materia de salubridad general, es menester que el tema de la manipulación genética no sólo quede a la deriva y que sólo algunas entidades federativas se ocupen de él. De ahí la importancia para que se ubique dentro del Código Penal Federal.

La Ley General de Salud tiene como principal finalidad el reglamentar el derecho a la protección de la salud que tiene toda persona. Como su nombre lo indica, es una ley de aplicación en toda la República y sus disposiciones son de orden público e interés social.

Artículo 2º., el derecho a la protección de la salud, tiene las siguientes finalidades:

- I. El bienestar físico y mental del hombre, para contribuir al ejercicio pleno de sus capacidades;
- II. La prolongación y el mejoramiento de la calidad de la vida humana;
- III. La protección y el acrecentamiento de los valores que coadyuven a la creación, conservación y disfrute de condiciones de salud que contribuyan al desarrollo social;
- IV. La extensión de actitudes solidarias y responsables de la población en la preservación, conservación, mejoramiento y restauración de la salud;
- V. El disfrute de servicios de salud y de asistencia social que satisfagan eficaz y oportunamente las necesidades de la población;
- VI. El conocimiento para el adecuado aprovechamiento y utilización de los servicios de salud; y
- VII. El desarrollo de la enseñanza y la investigación científica y tecnológica para la salud

Citamos el artículo anterior debido a que es fundamental conocer cual es la finalidad de la reglamentación existente en materia de salud. El objetivo como podemos observar se resume en el bienestar del ser humano. Tratándose de manipulación genética, podemos afirmar que su principal esencia es el ser una práctica que busca la cura de ciertas enfermedades que pueden ser hereditarias o que surgen por motivo de alguna falla dada en el genoma humano. Si lo que se busca manipulando el genotipo, es que se mejore una persona que ha tenido cierta enfermedad, entonces estaremos de acuerdo con la finalidad de la Ley General de Salud, pero si los fines que persigue alguien que manipule el genoma de una persona son distintos a curar una enfermedad, o a mejorar su calidad de vida, entonces no estaremos hablando de los fines legales, por lo que estará en contravención no sólo al Código Penal del Distrito Federal, como hemos visto anteriormente, sino a la Ley General de Salud.

De acuerdo a la fracción VII del artículo 3º es materia de salubridad general, la organización, coordinación y vigilancia del ejercicio de las actividades profesionales, técnicas y auxiliares para la salud; lo que nos lleva a afirmar que siempre se deben vigilar cualquier tipo de prácticas que se hagan con respecto a la salud. No se puede experimentar sin que se proteja con un ámbito legal general, ya que lo que se pone en riesgo es la salud.

En su fracción IX estipula; que la coordinación de la investigación y control para la salud de los seres humanos estarán en estricta vigilancia.

La fracción XXVI se refiere al control sanitario de la disposición de órganos, tejidos y sus componentes, células y cadáveres de seres humanos, lo que nos indica una protección específica en cuanto a los componentes orgánicos del ser humano, que están en realidad conformados por el mismo genoma.

En el artículo 78 de dicho ordenamiento se establece que el ejercicio de las profesiones, de las actividades técnicas y auxiliares y de las especialidades para la salud, estará sujeto a la Ley Reglamentaria del Artículo 5º. Constitucional, relativo al ejercicio de las profesiones en el Distrito Federal;

Con respecto a la investigación para la salud, se busca según la fracción I del artículo 96, el desarrollo de acciones que contribuyan al conocimiento de los procesos biológicos y psicológicos en

los seres humanos. Y de ésta fracción inferimos que no se busca su detrimento al hacer experimentos sin ningún respaldo legal y que no tuvieran el fin del bienestar de la salud sino que persiguieran otro tipo de fines. (económicos o políticos).

Claramente en el artículo 98 se menciona que las instituciones de salud, constituirán una comisión de investigación y una comisión de ética en el caso de que se realicen investigaciones en seres humanos, y una comisión de bioseguridad, encargada de regular el uso de técnicas de ingeniería genética.

Éste artículo nos remite al artículo 100 que establece: La investigación en seres humanos se desarrollará de manera que se adapte a los principios científicos y éticos que justifican la investigación médica, especialmente en lo que se refiere a su posible contribución a la solución de problemas de salud y al desarrollo de nuevos campos de la ciencia médica.

Parte del avance de la ciencia se debe a la investigación, pero esto no significa que no se protejan los derechos de los seres humanos sobre la cual se practica.

En la Ley General de Salud, en su artículo 278, fracción IV se define como sustancia tóxica a aquel elemento o compuesto, o la mezcla química de ambos que, cuando por cualquier vía de ingreso, ya sea inhalación, ingestión o contacto con la piel o mucosas, pueda causar efectos adversos al organismo, de manera inmediata o mediata, temporal o permanente, como lesiones funcionales, *alteraciones genéticas*, teratogénicas, *mutagénicas*, carcinogénicas o la muerte.

Podemos observar que en el artículo citado se enuncian como sustancias tóxicas cualquier tipo de sustancia que pueda causar una alteración genética. Para tal efecto se señala como autoridad en el campo lo que determine la Secretaría de Salud de acuerdo a las especificaciones de las normas oficiales mexicanas que ésta misma emite.

A pesar de que la Ley General de Salud, en su título décimo cuarto establece las normas respectivas a la donación a los trasplantes y a la pérdida de la vida, no menciona de manera específica al genoma humano dentro de las definiciones del artículo 314, referentes a los componentes del cuerpo humano que pueden ser sujetos a trasplantes y donaciones. El genoma humano, es una parte integral del ser humano, el portador de la información genética que se

encuentra dentro de las células que a su vez componen tejidos y órganos que si pueden ser sujetos de donaciones y trasplantes, por lo cual creemos que debería incluirse la definición de genoma en este apartado; con la finalidad de buscar la protección de la información genética del ser humano.

De acuerdo al artículo 319 se considerará disposición ilícita de órganos, tejidos, células y cadáveres de seres humanos, aquella que se efectúe sin estar autorizada por la Ley.

En éste mismo apartado, en el artículo 350 BIS-3, se señala que para la utilización de cadáveres o parte de ellos de personas conocidas, con fines de docencia e investigación, se requiere el consentimiento del disponente. En caso de personas desconocidas, las instituciones educativas podrán obtenerlos del MP o de establecimientos de prestación de servicios de atención médica o de asistencia social. Para tales efectos, las instituciones educativas deberán dar aviso a la Secretaría de Salud, en los términos de esta Ley y demás disposiciones aplicables.

El artículo 461 menciona que al que saque o pretenda sacar del territorio nacional, órganos, tejidos y sus componentes de seres humanos vivos o cadáveres, sin permiso de la Secretaría de salud, se le impondrá prisión de uno a ocho años y multa por el equivalente de diez a ciento veinticinco días de salario mínimo general vigente en la zona económica de que se trate.

Si el responsable fuere un profesional, técnico o auxiliar de las disciplinas para la salud, a la pena anterior se añadirá suspensión en el ejercicio de su profesión u oficio hasta por cuatro años.

A este respecto, corresponde recordar que el genoma humano es un componente de las células, por lo tanto lo es de todos los tejidos y los órganos del cuerpo humano, de ahí la importancia para incluirlo como parte de las definiciones establecidas en el artículo 314 anteriormente citado.

Es elemental mencionar las dos primeras fracciones del artículo 462, que a la letra dice:

Art. 462.- Se impondrán de cuatro a diez años de prisión y multa por el equivalente de cuatro mil a diez mil días de salario mínimo general vigente en la zona económica de que se trate:

I. Al que ilícitamente obtenga, conserve, utilice, prepare o suministre órganos, tejidos y sus componentes, cadáveres o fetos de seres humanos;

II. 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; y

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

En nuestra opinión, la Ley General de Salud debería atender de una manera más específica el genoma humano, ya que éste es vital para la constitución orgánica de los seres vivos.

3.5.1 REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SALUD EN MATERIA DE CONTROL SANITARIO DE LA DISPOSICIÓN DE ÓRGANOS, TEJIDOS Y CADÁVERES DE SERES HUMANOS

Es importante observar que este reglamento tiene por objeto proveer, en la esfera administrativa, el cumplimiento de la Ley General de salud, en lo que se refiere al control sanitario de la disposición de órganos, tejidos y sus componentes y derivados, productos y cadáveres de seres humanos, con fines terapéuticos, de investigación y de docencia. Es de aplicación en toda la República y sus disposiciones son de orden público e interés social.

Aunque no se habla específicamente del genoma humano, por lo que hemos podido comprender en el capítulo II del presente trabajo, el genoma forma parte inherente de los tejidos, de los órganos y de los componentes orgánicos de los seres humanos. Ya que es la información genética que se encuentra en todas las células de un ser vivo.

Cabe resaltar que el artículo 4º menciona que corresponde a la Secretaría emitir las normas técnicas a que se sujetará, en todo el territorio nacional, la disposición de órganos, tejidos y sus componentes y derivados, productos y cadáveres de seres humanos, incluyendo los de embriones y fetos.

En el artículo 6º se mencionan algunas definiciones importantes, pero de todas las más relevantes para nosotros son la XXIV, que define la palabra tejido como la entidad morfológica compuesta por la agrupación de células de la misma naturaleza, ordenadas con regularidad y que desempeñan una misma función, y la fracción XXV que define lo que es terapéutico, al referirse a la rama de la medicina que establece los principios aplicables y los medicamentos o medios para el tratamiento de las enfermedades en forma racional.

El tema del genoma humano debería estar incluido dentro de las disposiciones que determina la ley general de salud, de una manera explícita. Desafortunadamente no es así. El reglamento que señalamos es el que mas se acerca con respecto al tema del genoma, al establecer los lineamientos que se deben seguir con respecto a los tejidos y a los órganos. En su artículo 21, determina que la disposición de órganos y tejidos para fines terapéuticos será a título gratuito.

Si bien el tema central de este reglamento son los transplantes, podemos asociar el tema del genoma humano, ya que también es una parte que se va a manipular con un fin terapéutico; pero no podemos subsanar la enorme laguna que existe en nuestra legislación.

Recordemos que la ciencia avanza, y la ley no se puede quedar rezagada. Necesitamos estar en constante movimiento con respecto a los avances científicos y en particular médicos para poder dar una protección legal a todos los ciudadanos.

3.6 LEY DE SALUD PARA EL DISTRITO FEDERAL

En el artículo 1º BIS en su segunda fracción se establece que para los efectos de esta ley, el derecho a la protección de la salud tiene la finalidad de prolongar y mejorar la calidad de vida humana. La fracción VII determina que también es su finalidad el desarrollo de la enseñanza y la investigación científica y tecnológica para la salud.

Esta ley se enfoca principalmente en los servicios sanitarios y en el control de instituciones relacionadas con la salud a nivel local.

No hace una mención específica del genoma humano y de las consecuencias del conocimiento y de la manipulación del mismo. No debemos olvidar que se trata de la información genética, la explicación de nuestra herencia y probablemente la clave de nuestro futuro.

3.7 LEY DE LOS INSTITUTOS NACIONALES DE SALUD.

En su artículo 2º fracción VI, se define la investigación básica en salud como aquella relativa al estudio de los mecanismos celulares, moleculares, *genéticos*, bioquímicos, inmunológicos y otros, que tenga como propósito ampliar el conocimiento de la ciencia médica.

En el artículo 5º fracción V Bis, se reconoce el Instituto Nacional de Medicina Genómica, para la regulación, promoción, fomento y práctica de la investigación y aplicación médica del conocimiento sobre el genoma humano. A continuación presentamos de una manera más detallada lo que es dicho Instituto.

3.8 INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA GENOMICA.- INMEGEN

El lunes 19 de julio del 2004, se llevó a cabo en los Pinos, la ceremonia de creación del Instituto Nacional de Medicina Genómica. El Presidente Fox firmó el decreto para expedir las modificaciones a las Ley de los Institutos Nacionales de Salud, mediante las cuales se crea dicho Instituto..

En INMEGEN se suma a los desarrollos en ciencias genómicas de instituciones como la UNAM, el CINVESTAV, la Comisión Nacional para el Genoma Humano, el IMSS, la Universidad Autónoma de Guadalajara y la Sociedad Mexicana de Medicina Genómica SOMEGEN, todas éstas instituciones enfocadas a la investigación de la medicina genómica.

La medicina genómica se define como el uso rutinario de análisis genotípicos para mejorar el cuidado de la salud.⁹⁰

Dentro de los objetivos del INMEGEN están: La formulación de estudios poblacionales de asociación, mejoramiento de perfil de seguridad de productos farmacéuticos y el desarrollo de una plataforma genómica, social y legal con proyección nacional.

⁹⁰ Gaceta Médica Mexicana Vol. 138 No. 3, 2002. Oportunidades para la Industria farmacéutica en el Instituto de Medicina Genómica de México. Gerardo Jiménez- Sánchez.

El INMEGEN busca:⁹¹

- Establecer una plataforma nacional que permita el desarrollo integral de la medicina genómica
- Desarrollar una medicina mas predictiva, mas preventiva y más individualizada
- Impulsar la medicina genómica en México
- Desarrollar nuevas terapéuticas moleculares
- Lograr ahorros significativos en la atención a la salud
- Generar la producción de bienes y servicios
- Contar con un marco ético y legal que impulse el desarrollo integral de la medicina genómica
- Divulgar información precisa, oportuna y confiable a la sociedad.

Dentro del desarrollo del Instituto, se presentan áreas como la biotecnología, farmacogenómica, terapia génica y los aspectos éticos, legales y sociales entre otros.

Es importante también conocer La Sociedad Mexicana de Medicina Genómica SOMEGEN, establecido el 12 de junio de 2003, que surge como instrumento para dar cauce a la interacción de profesionales de diversas disciplinas con interés en el desarrollo de la medicina genómica.⁹²

3.9 LEY DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

Aunque esta ley no es realmente relevante para el presente ensayo, si menciona en su artículo 16, que serán patentables las invenciones que sean nuevas, resultado de una actividad inventiva y susceptibles de aplicación industrial, en los términos de esta ley, excepto, fracción II el material biológico y genético tal y como se encuentran en la naturaleza y en su fracción IV establece que el cuerpo humano y las partes vivas que lo componen.

⁹¹ www.inmeggen.org.mx

⁹² www.somegen.org.mx

3.10 LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE

La ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente se refiere, como su nombre lo indica, al ambiente y al equilibrio ecológico, y no podemos olvidar que el ser humano forma parte de su propio entorno.

Esta ley menciona en la fracción III del artículo 2º que se consideran de utilidad pública la formulación y ejecución de acciones de protección y preservación de la biodiversidad del territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, así como el aprovechamiento de material genético.

En su artículo 82 establece que las disposiciones de esta ley son aplicables a la posesión, administración, preservación, repoblación, propagación, importación, exportación y desarrollo de la flora y fauna silvestre y material genético, sin perjuicio de lo establecido en otros ordenamientos jurídicos.

3.11 LEY FEDERAL CONTRA LA DELINCUENCIA ORGANIZADA

De acuerdo al artículo 2º fracción I de ésta ley, "Cuando tres o mas personas acuerden organizarse o se organicen para realizar, en forma permanente o reiterada, conductas que por si o unidas a otras, tienen como fin o resultado cometer alguno o algunos de los delitos contra la salud establecidos en el artículo 194 y 195 del Código Penal Federal, serán sancionadas por ese solo hecho, como miembros de la delincuencia organizada.

Como podemos ver, éste artículo hace referencia al Código Penal Federal en cuanto a la regulación de la salud, por lo cual si no está reglamentado en el Código mencionado la manipulación genética con fines distintos a la eliminación de taras o enfermedades, tampoco lo hace la Ley Federal contra la Delincuencia Organizada.

En la fracción IV del artículo 2º de la Ley en cuestión, también se menciona el tráfico de órganos previsto en los artículo 461, 462 y 462 bis de la Ley General de Salud.

La Ley Federal contra la Delincuencia Organizada prevee una sanción de 20 a 40 años de prisión y de 500 a 25000 días multa a quien tenga funciones de administración, dirección o

supervisión, respecto de la delincuencia organizada en los delitos contra la salud, y una sanción de 10 a 20 años de prisión o de 250 a 12500 días multa a quien no tenga las funciones anteriores.

3.12 JURISPRUDENCIA

Con respecto a la jurisprudencia en nuestro país, cabe mencionar que no existe en realidad ningún precedente en la corte en que se haya dictaminado alguna resolución con respeto a la manipulación genética.

De aquí deriva nuestra preocupación para reglamentarla. Si bien nuestro país no se guía solamente por las tesis jurisprudenciales, sino por el derecho escrito en nuestros códigos y leyes, es indispensable que estemos de alguna manera protegidos y un paso adelante de todo lo que pueda suceder. La ley no se puede quedar atrás. La jurisprudencia en uno de los tantos medios que tiene el derecho para hacerse valer y mantener el orden en una sociedad como la nuestra.

CAPITULO IV DERECHO COMPARADO

Hoy en día la legislación comparada que regula el Derecho genético si bien no es muy abundante, es variada y diversa en la forma de tratar este avance de la ciencia biomédica y su influencia sobre el ser humano.

El fenómeno de la manipulación genética va mas allá de lo científico, es la salvación de la humanidad de los males heredados, pero el abuso es un peligro para la diversidad humana, para la heterogeneidad, el derecho a la vida, la identidad personal y la información genética: "ser nosotros mismos" distintos a los demás.

La mayoría de las naciones, legislaciones y documentos, se inclinan por la prohibición del método de duplicación humana (que es tan solo una de las posibilidades de la manipulación genética) debido a que argumentan que es un atentado directo contra la dignidad del hombre y para

supervisión, respecto de la delincuencia organizada en los delitos contra la salud, y una sanción de 10 a 20 años de prisión o de 250 a 12500 días multa a quien no tenga las funciones anteriores.

3.12 JURISPRUDENCIA

Con respecto a la jurisprudencia en nuestro país, cabe mencionar que no existe en realidad ningún precedente en la corte en que se haya dictaminado alguna resolución con respeto a la manipulación genética.

De aquí deriva nuestra preocupación para reglamentarla. Si bien nuestro país no se guía solamente por las tesis jurisprudenciales, sino por el derecho escrito en nuestros códigos y leyes, es indispensable que estemos de alguna manera protegidos y un paso adelante de todo lo que pueda suceder. La ley no se puede quedar atrás. La jurisprudencia en uno de los tantos medios que tiene el derecho para hacerse valer y mantener el orden en una sociedad como la nuestra.

CAPITULO IV DERECHO COMPARADO

Hoy en día la legislación comparada que regula el Derecho genético si bien no es muy abundante, es variada y diversa en la forma de tratar este avance de la ciencia biomédica y su influencia sobre el ser humano.

El fenómeno de la manipulación genética va mas allá de lo científico, es la salvación de la humanidad de los males heredados, pero el abuso es un peligro para la diversidad humana, para la heterogeneidad, el derecho a la vida, la identidad personal y la información genética: "ser nosotros mismos" distintos a los demás.

La mayoría de las naciones, legislaciones y documentos, se inclinan por la prohibición del método de duplicación humana (que es tan solo una de las posibilidades de la manipulación genética) debido a que argumentan que es un atentado directo contra la dignidad del hombre y para

la conservación de heterogeneidad de la especie humana. Además de que los derechos de la persona requieren de una protección especial dado el avance de la ciencia y toda técnica necesita una evaluación y beneficio para el hombre. No debemos olvidar que se debe prever la manipulación genética con fines eugenésicos y que el genoma humano debe ser inviolable.

Presentaremos a continuación un breve panorama de lo que algunos países han reglamentado en torno a la manipulación genética. No podemos analizar todas las naciones, por lo cual tan solo nos enfocaremos en los que tienen mas influencia en nuestro derecho o veremos las naciones que tienen una reglamentación más avanzada en este tema.

4.1. EL CASO DE ESTADOS UNIDOS

Por su importancia económica y por ser la primera potencia mundial, no podemos dejar de mencionar a los Estados Unidos.

Como uno de los primeros países que regularon jurídicamente las técnicas de reproducción humana asistida fueron Estados Unidos, en el estado de Georgia en 1964. Sin embargo, las vastas posibilidades generadas por las investigaciones en genética humana determinan una gran carencia de normas, por la novedad científico-técnica que éste fenómeno implica.

Durante su gobierno, Bill Clinton prohibió la utilización de fondos federales para posibles experimentos que intentaran aplicar la clonación al ser humano, pidiendo una moratoria temporal para todos los experimentos de este tipo que pudieran estar en curso. El problema es que la mayoría de los experimentos se llevan a cabo por parte de la iniciativa privada por lo cual no se puede tener un control tan estricto.

La primera "edición" de ésta secuencia científica ha sido hecha por dos grupos en especial. La empresa Internacional de Secuencia de Genoma Humano (Internacional Human Genome Sequencing Consortium), financiada por fondos públicos y cuyo principal representante en los Estados Unidos es Francis Collins, y Celera Genomics, liderada por Craig Venter y apoyada por la iniciativa privada.

Los resultados a los que ha llegado el Proyecto de Genoma Humano se han publicado en la revista Nature, mientras que aquellos resultados a los que ha llegado Celera Genomics han sido presentados en la revista Science.

Ambas publicaciones han buscado ponerse a la vanguardia en cuanto a genética se refiere. Más adelante veremos en que consiste el proyecto de genoma humano de forma mas detallada, ya que no es exclusivo de Estados Unidos el proyecto.

En un artículo publicado en la revista Science⁹³, el autor John Hasenkam escribió que cualquier esfuerzo humano tiene riesgo de error y cuantificar el costo de los daños es ilógico. Hay mucha información que no podemos conocer por adelantado, ya que la ciencia no es 100 por ciento asertiva. Creo que el miedo a la manipulación genética se fundamenta mas en la filosofía de cada individuo que en la propia naturaleza de la ciencia o de la tecnología. ¿cuántos de nosotros no estaríamos hoy aquí si nuestros antepasados no hubieran decidido arriesgarse por miedo a que los posibles costos fueran muy altos?

En Estados Unidos existen varios proyectos de ley que hablan acerca de la manipulación genética, en su mayoría establecen los términos de la manipulación genética en alimentos o en relación a armas radiológicas, biológica o químicas, o con relación a la energía.

También existen algunos proyectos de ley que se enfocan en la no discriminación por conocimiento de la información genética, así como la búsqueda de derechos igualitarios y la dignidad de los ciudadanos.

En Estados Unidos existen varias asociaciones que se encargan del estudio del genoma humano, su desarrollo y sus consecuencias. También existen diversos laboratorios e instituciones médicas que empiezan a trabajar de manera mas directa con el genoma.

⁹³ <http://www.sil.si.edu/Exhibitions/Science-and-the-Artists-Book/95-20526.jpg>

4.2. ARGENTINA

Argentina cuenta con innumerables proyectos de ley referentes al tema de la reproducción asistida. Si bien nuestro tema es la manipulación genética con fines distintos a la cura de enfermedades o taras, no podemos dejar de lado los avances legales que se han dado en éste país en torno a un tipo de manipulación genética.

El primer proyecto elaborado en este país fue el Proyecto de Slavustky en 1990, compuesto por 54 artículos, de los cuales 2 son referentes a la manipulación genética estableciendo en el artículo 52 que se consideran infracciones muy graves la utilización de la clonación o cualquier tipo de procedimiento, dirigido a la obtención de seres humanos idénticos o para la selección de sexo o raza, así como la partogénesis o estimulación del desarrollo de un óvulo por medios térmicos, físicos o químicos sin que sean fecundados por un espermatozoide humano.

Posteriormente, se establece en el Proyecto de Ley de Alberto A. Natale que toda intervención de gametos o embriones, no podrá tener otra finalidad que el diagnóstico de enfermedades hereditarias o genéticas, a fin de tratarlas en la medida de su posibilidad o de desaconsejar su implantación y se hará siempre teniendo en cuenta que se está operando con seres vivos, con el principal objeto de alcanzar el bienestar del *nasciturus* en el logro de su pleno desarrollo.

En el texto de sus fundamentos refiere que debemos encontrar respuestas urgentes a la manipulación genética, para evitar enfrentarnos a hechos consumados que luego den como consecuencia mutaciones biológicas como clara expresión de un maltrato a la humanidad.

En el Proyecto de Ley del Senado, en su artículo 9 se establece que la intervención en óvulos fecundados sólo podrá realizarse con finalidad terapéutica y que las experiencias posibles, como son hoy quimeras y clonajes entre otras, nos llevan a afirmar que no toda actividad científica debe ser protegida por el derecho.

En el Proyecto de Ley de Carlos F. Ruckauf de 1993 se refiere a la regulación de la aplicación de las nuevas técnicas de diagnóstico, terapéuticas, industriales y de investigación de la evolución biológica de la especie humana y de su medio ambiente. En su

artículo 130 se menciona que todas las especies existentes sobre la Tierra, tienen el derecho de mantener su individualidad biológica y genética; y en el artículo 131 establece que queda prohibido reproducir seres humanos y animales, mediante la aplicación de técnicas de clonación, o por cualquier otro procedimiento artificial capaz de originar varios seres idénticos."

En sus fundamentos aclara que la investigación científica con fines terapéuticos y humanitarios debe promoverse pero jamás a expensas de la vida humana y que la garantía de la preservación de las especies y del medio ambiente es una exigencia de nivel universal, y toda actuación que la viole, configuraría un delito de lesa humanidad.

Como conclusión podemos afirmar que existe un solo objetivo: cuidar la vida.

Entre los principios vinculados a los aspectos de protección de la vida y restricciones a la manipulación genética tenemos:

- Que sea protegida la vida humana desde su comienzo. Que sea asegurada la protección y respeto de la vida humana, a la integridad física y a la dignidad de la persona desde la concepción.
- Que sea prohibida la discriminación o experimentación con embriones o material humano genético (ej. clonación, mezcla de gametos, transgénesis) que vulnere derechos esenciales del hombre.

En general, podemos ver que Argentina es un país que opta más por la lucha contra cualquier técnica de manipulación genética que pueda poner en riesgo la vida. -

4.3. EL CASO DE LOS PAISES EUROPEOS

El 6 y 7 de Noviembre del 2000 se llevó a cabo un foro en Bruselas referente al futuro de Europa en cuanto a la Genética. Este foro marcó el parte-aguas de un nuevo dialogo entre científicos y representantes de la sociedad civil que están dentro del área de investigación genética.

En este foro se discutió el tema de la genética como una nueva tecnología que tendrá un gran impacto no sólo en la medicina, sino también en otros aspectos de nuestra vida. La genética está cambiando los valores de nuestra sociedad. Para crear una regulación asertiva sobre este tema, es indispensable conocer los miedos y las expectativas de la sociedad.

La aplicación de la genética dentro de la industria agro-alimenticia, en la salud humana, el empleo y en el sector de los seguros, el medio ambiente, y la relación entre países desarrollados y en vías de desarrollo, nos llevan a tener más cuidado en el estudio de este tema. Los científicos nos han proveído de distintos escenarios que podrían surgir con la aplicación de la manipulación genética, y es por este motivo que debemos crear una regulación que nos proteja.

A) SUIZA

El 17 de mayo de 1992, con el voto favorable del 73.8% de la población, Suiza introdujo en su Constitución un nuevo artículo (24) que protege al hombre y a su hábitat: "contra los abusos en materia de técnicas de procreación y manipulación genética."

B) FRANCIA

Francia ha desplegado un gran esfuerzo de reflexión técnico y científico a efectos de crear una biolegislación o legislación bioética.

Los franceses prohíben la clonación humana y lo describen como "un crimen contra la especie humana". Pero se ha creado una nueva ley en que se busca el término medio entre las esperanzas de algunos y los miedos de otros.

Con respecto a la manipulación genética terapéutica, Francia mantiene una postura un poco mas abierta para crear células que puedan remplazar los órganos o el tejido dañado, como en los casos del Alzheimer.

C) ALEMANIA

En 1984 se procrearon en la República Democrática de Alemania los primeros niños mediante fertilización *in vitro*. Desde ese momento el tema de las investigaciones genéticas fue materia de preocupación jurídica dándose las bases de la Comisión Benda (1985), las del Congreso Médico (1985) y la 56ª Convención Alemana de Juristas, que trató por vez primera estos temas en su Sección de Derecho Civil (Berlín, 1986).

Asimismo, la Comisión central de seguridad biológica, adjunta a la Oficina Federal de Salud, se encargó de dictar las pautas de regulación para proteger a la persona frente al avance de la ciencia. Sin embargo, una sentencia de 1989 del Tribunal Supremo Administrativo del Estado Federado de Hesse declaró insuficiente este mecanismo de control.

Es así que el estado Alemán se vio en la necesidad extrema de dictar normas reguladoras sobre esta materia. A pesar de ello, debe indicarse que la República Federal de Alemania no llegó a armar un marco legislativo unificado que regule estos métodos médicos de reproducción.

Partiendo del análisis del caso estudiado, los antecedentes y base legal actual es reseñada a continuación:

El Proyecto de ley de 1987 se refiere a la protección de los embriones y fue manifestado por el ministro de justicia Hans Engelhard, quien tomó como fundamento que "no todo lo técnicamente realizable merece protección jurídica". Este proyecto establecía prohibiciones expresas y sanciones contra las lesiones a los embriones, modificaciones genéticas, utilización de células modificadas, la clonación y la creación de híbridos.

Dos años mas tarde, se aprobó un proyecto de ley gubernamental, sobre la tutela de los embriones (*Embryonenschutzgesetz – ESchG*), así como cierta regulación en torno a la clonación:

- 1) Quien provoca artificialmente el nacimiento de un embrión humano con la misma información genética de otro embrión, de un feto, o de una persona difunta, será castigado con pena privativa de libertad hasta 5 años o con pena pecuniaria.

2) Igualmente será castigado quien transplante en una mujer un embrión como el definido en el inciso anterior.

3) La tentativa es punible.

El Proyecto de Ley prevé, entre otros, la prohibición de la producción de clones, o de la producción intencional de seres humanos idénticos.

El derecho a la dignidad se vería gravemente lesionado si a un ser humano se le impone intencionalmente un código genético, así mismo se prohíbe la producción artificial de embriones que tengan el mismo código genético de otros embriones o fetos, de otras personas vivas o muertas.

D) ESPAÑA

España es un país al que nos encontramos ligados históricamente en todos los aspectos jurídicos. Es por esto que es fundamental para nosotros presentar el caso de España en el presente trabajo.

En el Informe Palacios de 1986 se establece la prohibición de la unión de gametos humanos con los de otras especies, y las denominadas desviaciones no deseables, como la clonación u obtención de individuos idénticos a partir de un sólo sujeto, (como lo que se ha conseguido en plantas y en animales), ya que éstas serán consideradas como delitos.

Dos años después, se prohíbe la creación de humanos idénticos, por clonación u otros procedimientos dirigidos a la selección de la raza o cualquier otro procedimiento capaz de originar varios seres humanos exactos.⁹⁴

En ese mismo año pero en otra ley, se indica que la aplicación de la tecnología genética se podrá autorizar para la consecución de fines industriales de carácter preventivo, diagnóstico o *terapéutico*, como es la fabricación, por clonación molecular o de genes, de sustancias o productos de uso sanitario o clínico en cantidades suficientes y sin riesgo biológico, cuando no sea conveniente

⁹⁴ Ley 35-1998 de Sanidad

por otros medios, como hormonas, proteínas de sangre, controladores de la respuesta inmunitaria, antivíricos, antibacterianos, anticancerígenos o vacunas sin riesgos humanitarios infecciosos.⁹⁵

En 1994 se modificó la Ley sobre "Técnicas de reproducción asistida" estableciendo condenas de uno a cinco años si se realiza la fecundación de óvulos con fines distintos a la procreación humana o la creación de seres humanos idénticos por clonación u otros procedimientos dirigidos a la selección de la raza, casos estos que no admiten excepción ni salvedad para fines de investigación.

España es uno de los países que posee una legislación mas avanzada respecto a la clonación existiendo como textos legales; la ley de reproducción asistida (1988), que se ha convertido en el primer reglamento del mundo que hace mención a la clonación de seres humanos y ha sido la base de posteriores legislaciones en algunos países como Gran Bretaña.

Dentro de los delitos tipificados contra la manipulación genética están las siguientes prácticas:

- manipulación de genes humanos
- uso ilícito de ingeniería genética: utilizar la ingeniería genética para producir armas biológicas o exterminadoras de la especie humana⁹⁶
- fecundación ilícita de óvulos humanos
- reproducción asistida no consentida

En España y sobre la legislación sobre manipulación genética existen en el nuevo código penal 4 artículos que hacen referencia a este tema. El más importante para nosotros es:

Artículo 159.- (Código penal español) establece que serán castigados con la pena de prisión de dos a seis años e inhabilitación especial para empleo o cargo público, profesión u oficio de siete a diez años 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.

⁹⁵ Ley 42-1998 de Sanidad

⁹⁶ <http://members.fortunecity.ex>

Si la alteración del genotipo fuere realizada por imprudencia grave, la pena será de multa de seis a quince meses e inhabilitación especial para empleo o cargo público, profesión u oficio de uno a tres años.

La manipulación genética en sentido propio se castiga en el artículo 159, en su apartado 1 se refiere 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". Como se puede comprobar, el Código penal no distingue entre terapia germinal y somática, a pesar de su gran diferencia. Lo que está claro es que el código penal castiga la ingeniería genética perfecta. O lo que es lo mismo, la aplicación de las técnicas de la ingeniería genética molecular para corregir la información genética de una persona sana con finalidad eugenésica o experimental. Tal conducta se castiga con penas de prisión de dos a seis años, e inhabilitación especial para empleo o cargo público, profesión u oficio, de siete a diez años.

Por su parte, el apartado 2 contempla la acción consistente en la alteración del genotipo por imprudencia grave, y la castiga con pena de multa de seis a quince meses e inhabilitación especial para empleo o cargo público, profesión u oficio, de uno a seis años.

Artículo 161.- castiga con penas de seis a diez años de prisión a quienes creen seres humanos idénticos por clonación u otros procedimientos dirigidos a la selección de la raza, este artículo posee una redacción muy deficiente. No se entiende bien si la clonación se considera un procedimiento de selección de raza o se trata de conductas diferentes. Por otro lado, no se tiene en cuenta que recientes descubrimientos han puesto de manifiesto la existencia de genes en el citoplasma, situado fuera del núcleo. En consecuencia, la clonación por transferencia de núcleos puede no producir seres humanos idénticos. Ello es un ejemplo de la necesidad de que el legislador tenga un conocimiento científico claro de las técnicas que está regulando.

Conviene señalar que, a pesar de la rotundidad con la que se manifiesta el código penal español, existen disposiciones contenidas en la ley de técnicas de reproducción asistida, y en la ley de donación y utilización de embriones y fetos humanos, que autorizan la investigación y experimentación sobre embriones y fetos, incluso vivos, si se consideran inviables. En concreto, la

Ley de Técnicas de reproducción asistida, en su exposición de motivos priva de cualquier resquicio de dignidad al concebido, al que llega a denominar "material biológico". La ley se expresa textualmente en el siguiente sentido: "el material biológico utilizado es el de las primeras fases del desarrollo embrionario, es decir, aquel desarrollo que abarca desde el momento de la fecundación del óvulo hasta su nacimiento".

En consecuencia, y a *contrario sensu*, si el embrión o feto vivo dentro o fuera del útero no es viable, se podrá utilizar para cualquier fin, incluyendo su manipulación genética no terapéutica. Conviene hacer notar que un feto vivo fuera del útero ya no es propiamente un feto, sino un niño recién nacido vivo. El citado artículo permite que si tal niño nacido vivo se considera no viable, se experimente incluso genéticamente sobre él. Los criterios para establecer la viabilidad no aparecen en la Ley.

Aunque este aspecto nos interesa en beneficio de toda la humanidad, es relevante saber que España es uno de los países legalmente más avanzados sobre el tema, prohibiéndose mediante la "Ley sobre técnicas de reproducción asistida", de 1988, la clonación humana o la creación genética de razas humanas, materia también regulada por el nuevo Código Penal.

E) EL PARLAMENTO EUROPEO

Desde la aparición práctica de las técnicas de reproducción asistida, el Parlamento Europeo incluyó como prohibiciones –que son meras sugerencias pues no tienen valor legal– la combinación de gametos humanos con los de animales, la crioconservación prolongada y la clonación.

Con respecto al consejo de Europa, tenemos que destacar que este organismo emitió, ya en el año 1982, una recomendación (934 3n, de 26 de enero) relativa a la ingeniería genética. En ella solicitaba que se incluyera en el catálogo de los derechos humanos "la intangibilidad de la herencia genética frente a intervenciones artificiales", y se asegurara su protección mediante normativas adecuadas.

El consejo de Europa acordó, el 28 de junio de 1991, una recomendación relativa a la celebración de una convención sobre bioética. La aprobación de esta recomendación lo convirtió en la primera Organización internacional que se comprometió a elaborar una Convención sobre Bioética. El proyecto de Convención, que se hizo público en 1994, fue firmado en abril de 1997. La importancia de este documento radica en que es el primero suscrito con carácter vinculante por la comunidad internacional. El texto permite la intervención genética solamente cuando tenga carácter terapéutico.

Pero, es el 28 de octubre de 1993 cuando con una Resolución de Urgencia califica la práctica de la clonación como "reprochable desde le punto de vista ético, moral e inaceptable" en razón que la duplicación de embriones humanos, sea cual fuere su finalidad, supone una grave violación de los derechos humanos fundamentales y un acto contrario al respeto que merece toda persona.

Por ello, se solicitó a la Comisión Europea y a los Estados Miembros que preparen una decisión para prohibir los experimentos científicos con embriones humanos que permiten reproducir genéticamente un ser humano y crear un *clon*.

Asimismo, los eurodiputados, preocupados por el hecho de que este tipo de experimentos pueda estar realizándose, también, en la Comunidad Europea "han hecho un llamamiento a todos los científicos e investigadores, tanto si trabajan en el sector público como en el privado, para que renuncien voluntariamente a estas prácticas sin esperar la entrada en vigor de la prohibición comunitaria".

Países europeos como Alemania, Austria, España, Francia, Gran Bretaña, Noruega, Suecia y Suiza cuentan con leyes de avanzada que regulan esta materia, cuya orientación no es para nada uniforme; muy por el contrario, están definidas por directrices dispares, de las que se puede apreciar dos tendencias legislativas claramente marcadas:

Corriente impulsora del avance tecnológico.- Esta corriente legislativa fomenta el avance de la tecnología sobre el interés de la persona. Se sustenta en los siguientes postulados:

-El inicio de la vida embrionaria es retardada cierto tiempo (por lo general, catorce días) luego de la fecundación.

-Amplia libertad en materia de manipulación y creación de embriones en exceso, con congelamiento, donación o destrucción de los sobrantes.

Corriente de protección a la persona.- La orientación de esta tendencia legislativa se caracteriza por proteger al ser humano, desde el momento de la concepción y, especialmente, a los niños nacidos de las técnicas de procreación artificial. Formula los siguientes principios básicos:

- Evitar la artificialización de la familia.
- Lograr la coincidencia entre el vínculo biológico de *paternidad* y *maternidad* y el vínculo *social*.
- Fomentar y resguardar la salud síquica del niño.
- Reconocer al niño el derecho a indagar su identidad genética.

El 16 de marzo de 1989, el parlamento europeo aprobó la resolución sobre los problemas éticos y jurídicos de la manipulación genética, basada en el Informe A-2-327/88 de la Comisión de Asuntos jurídicos y de derechos de los ciudadanos. En ella se insistía en la necesidad de que las conductas de manipulación genética en línea germinal fueran castigadas por vía penal. En la actualidad, los países europeos que han regulado jurídicamente la manipulación genética y la clonación humana han optado en una mayoría por esta posibilidad. El ejemplo mas clásico es el alemán, que aprobó la Ley de protección de embriones de 13 de diciembre de 1990. en ella se castigan, entre otras, la modificación artificial de la información genética de una célula germinal humana, y la creación de clones y quimeras. La medida mas contundente fue tomada en Italia, cuyo Ministerio de Sanidad prohibió los experimentos de clonación incluso con animales.

En la resolución de 1989, el parlamento europeo mantuvo, en relación con las intervenciones de la ingeniería genética en la línea germinal humana, lo siguiente:

Punto 27.- "Insiste en que deben prohibirse categóricamente todos los intentos de recomponer arbitrariamente el programa genético de los seres humanos"

Punto 28.- "Exige la penalización de toda transferencia de genes a células germinales humanas"

Punto 29.- "Expresa su deseo de que se defina el estatuto jurídico del embrión humano con objeto de garantizar una protección clara de la identidad genética"

Punto 30.- "Considera asimismo que aún una modificación parcial de la información hereditaria constituye una falsificación de la identidad de la persona que, por tratarse ésta de un bien jurídico personalísimo, resulta irresponsable e injustificable".

La resolución del Parlamento europeo no distingue entre intervenciones con carácter terapéutico e intervenciones de cualquier otro tipo. Quizás ello se debe al hecho de que, actualmente, la ciencia no permite asegurar que una intervención en la línea germinal, aún con finalidad terapéutica, no tenga repercusiones inesperadas e irreparables en el organismo. Sabemos, por otro lado, que los daños se transmitirían a toda la descendencia.

Punto 31 se afirma: "Recuerda que el cigoto requiere protección y que, por lo tanto no puede ser objeto e experimentación de forma arbitraria".

punto 42 de la misma Resolución solicita que "se prohíban mediante sanción los experimentos dirigidos a la producción de embriones híbridos que contengan información hereditaria de distinto origen, cuando se utilice ADN humano para obtener un conjunto celular capaz de desarrollo".

Punto 41.- considera que la prohibición bajo sanción es la única reacción viable a esta posibilidad, incluyendo cualquier tipo de experimento que intente conseguir este fin. }

El 12 de marzo de 1997 el parlamento europeo aprobó una resolución sobre la clonación, en la cual se tiene en cuenta la anterior *Resolución sobre los problemas éticos y jurídicos de la ingeniería genética y de la inseminación artificial* del año 1989, y la *Resolución sobre la clonación humana* de 1993. Se afirma rotundamente que la clonación de seres humanos no puede ser justificada o tolerada en la sociedad por representar una grave violación de los derechos humanos fundamentales, contraria al principio de igualdad entre los seres humanos por permitir una selección eugenésica y racista de la especie humana, y ofende a la dignidad del ser humano. En la resolución se aboga por la adopción, a nivel internacional, de normas éticas sobre la biotecnología, y por la no financiación de ensayos sobre clonación en seres humanos. También se destaca que la tutela directa de los derechos de los individuos está por encima de cualquier interés social o de terceros.

4.4. AUSTRALIA

En octubre de 1982, el consejo australiano de investigaciones médicas sustenta que la experimentación incontrolada de gametos, ovocitos, embriones y tejido embrional humano es éticamente inaceptable.

Dentro de sus directrices para la fertilización *in vitro* establece que el *cloning* se considera inaceptable, pronunciándose "enérgicamente contra toda experimentación vinculada a la 'clonación' entendida como la producción de descendencia vital o potencialmente vital y genéticamente idéntica".

4.5 TRATADOS INTERNACIONALES SOBRE MANIPULACIÓN GENÉTICA

Los Tratados internacionales son una parte fundamental del sistema jurídico de cualquier país. Debido a la rapidez del avance tecnológico, es difícil actualizar la información en códigos o leyes escritas, por lo cual es indispensable guiarnos por los tratados internacionales firmados con otros países que pueden contar con una ventaja sobre la información de los avances genéticos.

CÓDIGO DE NUREMBERG (1946)

Muchísimos son los documentos internacionales que tratan sobre el genoma humano, debido a las diversas implicaciones que éstos tienen.

El código de Nuremberg data del año 1946 y establece que si bien la ciencia y quienes la practican tienen el objetivo de encontrar nuevas fórmulas para hallar resultados que sean provechosos para la sociedad, esto implica que haya una práctica en experimentos humanos, pero que es justificada y aceptada si en ésta práctica se utilizan ciertos principios básicos para poder satisfacer conceptos morales, éticos y legales.

Para llevar a cabo lo anterior, en éste código se afirma que es absolutamente esencial el consentimiento voluntario del sujeto humano, la persona implicada debe tener capacidad legal para aceptar la naturaleza, duración y fines del experimento, el método y los medios con los que será realizado y las implicaciones que puede tener en su salud.

Además del consentimiento, el experimento debe dar resultados provechosos para la sociedad y no debe ser obtenible por otros métodos o medios y no debe ser de naturaleza aleatorio o innecesaria. Tratando de evitar todo sufrimiento físico y mental innecesario y todo daño.

Hemos citado este código ya que habla acerca de la importancia que debe existir dentro de los experimentos científicos en los que se ve involucrado el ser humano. Si bien las investigaciones que se han realizado para encontrar el genoma humano derivan del estudio de las células de muchos mamíferos, pero jamás se puede igualar la genética de una especie a otra, por lo cual es necesario realizar estudios e investigaciones en nuestra propia especie.

Este código nace como consecuencia del juicio en que Nüremberg dio a conocer los horribles crímenes médicos cometidos por la SS nazi en la Segunda Guerra Mundial con prisioneros de campos de concentración (principalmente judíos, polacos, gitanos y rusos), entre los que tenemos:

- Efectos de la ingestión de veneno
- Efectos de la inyección intravenosa de gasolina o de virus como el la hepatitis y el tífus
- La inmersión en agua helada
- La observación directa de la muerte del corazón
- El estudio de la adaptación a grandes alturas
- La vivisección humana

El Código en mención, como instrumento precursor que regula la investigación biomédica en los seres humanos, señala que:

"El riesgo tomado no debe exceder nunca el determinado por la importancia humanitaria del problema que ha de resolver el experimento, el experimento debe realizarse con la finalidad de obtener resultados precisos y no debe ser un experimento escogido al azar".

DECLARACIÓN UNIVERSAL DE LOS DERECHOS HUMANOS (1948)

Tanto la Declaración Universal de los Derechos Humanos (1948) así como los dos Pactos Internacionales de Derechos Humanos (1966) demuestran que de determinados principios aceptados internacionalmente se pueden inferir aquellos que se aplican a la genética humana, tales como:

- El respeto de la dignidad y el valor de la persona humana;
- El derecho a la igualdad ante la ley;
- La protección de los derechos de los individuos vulnerables;
- El derecho a no ser objeto de experimentaciones médicas o científicas sin libre consentimiento;
- El derecho a los máximos niveles posibles de salud física y mental;
- El derecho a la protección contra las injerencias arbitrarias en la vida privada o la familia;
- El derecho a disfrutar de los beneficios de los adelantos científicos y su aplicación;
- El derecho a la libertad de la investigación científica.

DECLARACION DE HELSINKI
DE LA ASOCIACION MEDICA MUNDIAL

Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos⁹⁷

La Asociación Médica Mundial ha promulgado la Declaración de Helsinki como una propuesta de principios éticos que sirvan para orientar a los médicos y a otras personas que realizan investigación médica en seres humanos. La investigación médica en seres humanos incluye la investigación del material humano o de información identificables.

El deber del médico es promover y velar por la salud de las personas. Los conocimientos y la conciencia del médico han de subordinarse al cumplimiento de ese deber. El progreso de la medicina se basa en la investigación, la cual, en último término, tiene que recurrir muchas veces a la experimentación en seres humanos.

En investigación médica en seres humanos, la preocupación por el bienestar de los seres humanos debe tener siempre primacía sobre los intereses de la ciencia y de la sociedad. En la práctica de la medicina y de la investigación médica del presente, la mayoría de los procedimientos preventivos, diagnósticos y terapéuticos implican algunos riesgos y costos.

Dentro de los principios básicos que cita para toda investigación médica menciona que es deber del médico proteger la vida, la salud, la intimidad y la dignidad del ser humano. La investigación médica en seres humanos debe conformarse con los principios científicos generalmente aceptados, y debe apoyarse en un profundo conocimiento de los experimentos de laboratorio correctamente realizados y en animales, cuando sea oportuno.

La investigación médica sólo se justifica si existen posibilidades razonables de que la población, sobre la que la investigación se realiza, podrá beneficiarse de sus resultados. El médico

⁹⁷ Adoptada por la 18ª Asamblea Médica Mundial Helsinki, Finlandia, Junio 1964 y enmendada por la 29ª Asamblea Médica Mundial Tokio, Japón, Octubre 1975. 35ª Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, Octubre 1983. 41ª Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, Septiembre 1989. 48ª Asamblea General Somerset West, Sudáfrica, Octubre 1996 y la 52ª Asamblea General Edimburgo, Escocia, Octubre 2000

puede combinar la investigación científica con la atención médica, sólo en la medida en que tal investigación acredite un justificado valor potencial preventivo, diagnóstico o terapéutico.

DECLARACIÓN UNIVERSAL DE LOS DERECHOS DE LOS PUEBLOS Argel, 4 de julio de 1976

El respeto efectivo de los derechos del hombre implica el respeto de los derechos de los pueblos, por tal motivo, se ha adoptado la Declaración Universal de los Derechos de los Pueblos que establece que todos los que, libran la gran lucha por la libertad de todos, encuentren en la presente declaración la seguridad de que su lucha es legítima. Esta declaración habla entre otras cosas, del derecho a la existencia y el derecho al medio ambiente y a los recursos comunes, pero lo que mas nos parece relevante es el artículo 9º menciona que puesto que el progreso científico y técnico forma parte del patrimonio común de la humanidad, todo pueblo tiene el derecho de participar de él.

La importancia de éste artículo radica en saber que la ciencia forma parte del patrimonio de todos los hombres, ya que su fin es la mejoría a cualquier nivel de los humanos y no sólo de una faceta de los mismos. El saber y conocer al genoma humano no se puede resumir en el logro de unos individuos o de un pueblo, sino de toda la humanidad, por lo que todos tenemos el derecho a participar de los beneficios que trae la ciencia, aunque de igual manera, también tenemos el compromiso de hacernos responsables frente a la enorme gama de posibilidades que se nos presentan.

CONSEJO DE EUROPA [1984]

PROYECTO PRELIMINAR DE RECOMENDACIONES SOBRE LOS PROBLEMAS DERIVADOS DE LAS TECNICAS DE LA PROCREACION ARTIFICIAL

(Estrasburgo, 17 de octubre de 1984)⁹⁸

Un feto o embrión es un ser humano en potencia. Ésta tan sólo es una de las razones por las cuales el caso de procreación artificial humana no es un asunto que se pueda tomar a la ligera.

⁹⁸ ANEXO 7

En los primeros artículos se nos presentan las definiciones y principios generales relacionados con la procreación artificial. Como lo son la fecundación in vitro, la inseminación artificial, o la manipulación de embriones (entre otros). Asimismo, indica cuáles son las distintas técnicas de procreación artificial y en qué casos se pueden utilizar, cumpliendo con ciertos requisitos.

CARTA DE LOS OBISPOS DE LA PROVINCIA DE VICTORIA (AUSTRALIA)

(16 de enero de 1984)

Se basan en ciertos principios generales que son la idea de la Iglesia católica sobre la ciencia como amiga de la humanidad, en específico la ciencia médica. Se fundamenta en que todo ser humano tiene derecho a una vida y a una dignidad humana y toda legislación tiene el deber de proteger estos derechos.

CONSEJO DE EUROPA (1986)

RECOMENDACION 1.046 (1986) SOBRE LA UTILIZACION DE EMBRIONES Y FETOS HUMANOS CON FINES DIANOSTICOS, TERAPEUTICOS, CIENTIFICOS, INDUSTRIALES Y COMERCIALES⁹⁹

En la recomendación No. 934 de 1982 sobre ingeniería genética, se proponen ciertas medidas para el reconocimiento del derecho a un patrimonio genético no manipulado artificialmente excepto con fines terapéuticos y cuya dirección esté basada en principios éticos y sociales claramente definidos.

En ésta recomendación, lo que se busca primordialmente es darle una protección a los fetos y embriones humanos, y no aprovechamos de ellos con supuestos fines terapéuticos, científicos, industriales o comerciales, ya que deben ser tratados con respeto y dignidad.

⁹⁹ ANEXO 6

RECOMENDACIONES DE LA COMISION PALACIOS (ESPAÑA) [359-374]
INFORME DE LA COMISION ESPECIAL DE ESTUDIO DE AL FECUNDACION «IN VITRO » Y LA
INSEMINACION ARTIFICIAL HUMANA
(10 de abril de 1986)

En esta recomendación, lo más relevante a señalar es que la terapia génica sólo se debe autorizar en aquellas enfermedades en que haya un diagnóstico muy preciso, que sean de pronóstico muy grave o fatal, que no cuenten con otra alternativa de tratamiento y cuando ofrezca garantías de solución, al menos razonable, del problema. Se debería disponer de una lista de enfermedades en las que la terapia génica cuenta con medios diagnósticos fiables y con posibilidades razonables de éxito. La terapéutica génica nunca deberá influir sobre los caracteres hereditarios no patológicos ni irá dirigida a la selección de la raza. La investigación de las enfermedades que se indiquen y la terapéutica génica, se realizará únicamente en centros o servicios autorizados, y por equipos especializados y autorizados.

LEY ESPAÑOLA SOBRE TECNICAS DE REPRODUCCION ASISTIDA LEY No.35.

22 DE NOVIEMBRE DE 1988

Esta ley regula principalmente las técnicas de reproducción asistida humana, como son la inseminación artificial, la fecundación *in vitro*, con transferencia de embriones, y la transferencia de gametos.

Las técnicas de reproducción asistida tienen como finalidad fundamental la actuación médica ante la esterilidad humana, para facilitar la procreación cuando otras terapéuticas se hayan descartado por inadecuadas o ineficaces.

Estas técnicas podrán utilizarse también en la prevención y tratamiento de enfermedades de origen genético o hereditario, cuando sea posible recurrir a ellas con suficientes garantías diagnósticas y terapéuticas y estén estrictamente indicadas.

EMBRIONES Y FETOS HUMANOS O DE SUS CÉLULAS, TEJIDOS U ÓRGANOS, LEY No. 42

28 DE DICIEMBRE 1988

Como su nombre lo indica, se ven los aspectos de la donación y transplante de órganos para ser utilizados con fines terapéuticos.

Es necesario, por otra parte, garantizar la libertad científica e investigadora, condicionándola a los valores reconocidos en la Constitución, como son la protección del cuerpo y de la vida, la capacidad de decisión del afectado y la dignidad humana.

Menciona que la tecnología genética, con material genético humano o combinado, se podrá realizar en los términos de esta ley y de las disposiciones que la desarrollen, y en base proyectos ampliamente desarrollados y autorizados, en los que se exprese la ubicación, duración, material biológico a utilizar y fines que se persiguen.

La aplicación de la tecnología genética se podrá autorizar para la consecución de los fines y en los supuestos que a continuación se expresan:

- a) Con fines diagnósticos, que tendrán el carácter de diagnóstico prenatal, in vitro o in vivo, de enfermedades genéticas o hereditarias, para evitar su transmisión o para tratarlas o curarlas.
- b) Con fines industriales de carácter preventivo, diagnóstico o terapéutico, como es la fabricación, por clonación molecular o de genes, de sustancias o productos de uso sanitario o clínico en cantidades suficientes y sin riesgo biológico, cuando no sea conveniente por otros métodos, como hormonas, proteínas de sangre, controladores de la respuesta inmunitaria, antiviricos, antibacterianos, anticancerígenos o vacunas sin riesgos inmunitarios o infecciosos.
- c) Con fines terapéuticos, principalmente para desarrollar el sexo en el caso de enfermedades ligadas a los cromosomas sexuales y especialmente al cromosoma X, evitando su transmisión, o para crear mosaicos genéticos beneficiosos por medio de la cirugía, al transplantar células, tejidos u órganos de los embriones o fetos a enfermos en los que están biológica y genéticamente alterados o faltan.

d) Con fines de investigación y estudio de las secuencias del ADN del genoma humano, su localización, sus funciones y su patología; para el estudio del ADN recombinante en el interior de las células humanas o de organismos simples, con el propósito de perfeccionar los conocimientos de recombinación molecular, de expresión del mensaje genético, de desarrollo de las células y sus estructuras, así como dinamismo y organización, los procesos de envejecimiento celular, de los tejidos y de los órganos y los mecanismos generales de la producción de enfermedades, entre otros.

DECLARACIÓN DE VALENCIA DE 1990

En esta declaración se instauration principalmente la afirmación de que una sociedad civilizada incluye el respeto por la diversidad humana, incluyendo las variaciones genéticas. Existe una responsabilidad para ayudar a asegurar que la información genética se utilice para potenciar la dignidad del individuos, que existan servicios genéticos que puedan ser accesibles a todos y que éstas prácticas genéticas sigan los principios éticos de respeto a la persona, bienestar y justicia.

Asimismo afirman que el conocimiento adquirido de la cartografía y la secuenciación del genoma humano originará un gran beneficio para la salud y el bienestar humanos. Se busca apoyar la colaboración internacional para la investigación del genoma y requerimos la más amplia participación posible de todos los países del mundo, dentro de los recursos e intereses de cada país.

Las cuestiones relacionadas con el uso y abuso de los nuevos conocimientos genéticos han provocado numerosos debates. Además de las discusiones en los círculos científicos, es necesario que tengan lugar de forma urgente debates públicos sobre las implicaciones éticas, sociales y legales de los usos clínicos, comerciales y de otros usos de la información genética.

Busca apoyar todos los esfuerzos encaminados a la educación del público a través de todos los medios posibles, incluyendo la prensa y las escuelas, sobre la cartografía y la secuenciación genética, las enfermedades genéticas y los servicios genéticos.

En uno de sus puntos reconoce que a la luz del gran crecimiento de la información en los campos de la prognosis y la terapéutica que originará el proyecto del genoma, requerimos un mayor

apoyo para la formación de consejeros genéticos y para la educación de otros profesionales de la salud.

Como principio general, la información genética sobre un individuo debería ser obtenida o revelada sólo con la autorización de dicho individuo o de su representante legal. Cualquier excepción a este principio requiere una fuerte justificación legal y ética.

Al finalizar, se establece que la terapia génica de las células somáticas puede ser utilizada para el tratamiento de enfermedades humanas específicas. La terapia génica de la línea germinal afronta numerosos obstáculos y no ofrece un consenso ético general, pero si ofrece una ilimitada posibilidad de avance médico.

LEY ALEMANA DE PROTECCIÓN DEL EMBRIÓN, N. 745/90 DEL 13/12/90¹⁰⁰

Esta ley, básicamente busca presentar los aspectos tanto técnicos como jurídicos que regulan el comportamiento manipulado de los embriones. En los primeros artículos habla acerca de la utilización de las técnicas de reproducción, sus tipos y sus sanciones.

Si bien, el tema del presente trabajo no es la reproducción en sí, es importante conocer los puntos que trata una ley como la presente con respecto a la manipulación genética, ya que menciona aspectos relevantes en cuanto a la clonación, que es un tipo de manipulación genética.

En el artículo 5 menciona que será sancionado con una pena privativa de libertad de hasta 5 años o de una multa, quien hubiera modificado artificialmente la información genética contenida en célula sexual humana en cualquier estadio de la gametogénesis.

Refiriéndose a la clonación, en el artículo 6to se establece que será sancionado con una pena privativa de la libertad de hasta cinco años o una multa quien hubiera provocado artificialmente la formación genética que otro embrión, feto, ser humano vivo o muerto.

¹⁰⁰ (traducción del autor, realizada a partir del texto francés publicado en la revista *Ethique*. La vie en question, París, n. 1, 1991). Diciembre de 1990

RELATIVA AL RESPETO DEL CUERPO HUMANO

LEY NO. 94-653, 29 de Julio de 1994

La ley asegura la primacía de la persona, impide todo atentado contra la dignidad de ésta y garantiza el respeto del ser humano desde el inicio de su vida. Estipula que el cuerpo humano es inviolable y no puede ser objeto de derecho patrimonial. No puede atentarse contra la integridad del cuerpo humano salvo en caso de necesidad terapéutica de la persona.

Afirma en el artículo 16 que el estudio genético consentido de las características de una persona no puede ser realizada más que para fines médicos o de investigación científica.

De la protección de la especie humana

Dentro de la protección de la especie humana en el artículo 511 se establece que el hecho de poner en obra (patentar) una práctica eugenésica tendiente a la organización de la selección de las personas será penado con veinte años de cárcel.

CODIGO PENAL ESPAÑOL 1995

Libro Segundo (...) Título Quinto

De los delitos relativos a la manipulación genética

Art. 159: "1. Serán castigados con la penas de prisión de dos a seis años e inhabilitación especial para empleo público, profesión u oficio de siete a diez años 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.

2. Si la alteración del genotipo fuere realizada por imprudencia grave, la pena será de multa de seis a quince meses de inhabilitación especial para empleo o cargo público, profesión u oficio de uno a tres años".

Artículo 160: "La utilización de la ingeniería genética para producir armas biológicas o exterminadoras de la especie humana será castigada con la pena de prisión de tres a siete años e

inhabilitación especial para empleo o cargo publico, profesión u oficio por tiempo de siete a diez años".

Artículo 161: "1. Serán castigados con pena de prisión de uno a cinco años e inhabilitación especial para empleo o cargo publico, profesión u oficio de seis a diez años quienes fecunden óvulos humanos con cualquier fin distinto a la procreación humana.

2. Con la misma pena se castigaran la creación de seres humanos idénticos por clonación u otros procedimientos dirigidos a la selección de la raza".

Artículo 162: "1. Quien practicare reproducción asistida en una mujer, sin su consentimiento, será castigado con la pena de prisión de dos a seis años, e inhabilitación especial para empleo o cargo publico, profesión u oficio por tiempo de uno a cuatro años.

2. Para proceder por este delito será precisa denuncia de la persona agraviada o de su representante legal. Cuando aquella sea menor de edad, incapaz una persona desvalida, también podrá denunciar el Ministerio Fiscal".

CONVENIO UNIVERSAL A LOS DERECHOS HUMANOS Y LA BIOMEDICINA (Aprobado por el Comité de Ministros el 19 de noviembre de 1996)¹⁰¹

Si tomamos en cuenta los rápidos avances de la biología y la medicina, y reconocemos que el ser humano es una persona y por este hecho pertenece a la especie humana, siempre se deben aprovechar los progresos científicos para la solución de los problemas de las generaciones presentes y futuras basándonos en los derechos fundamentales del hombre y siempre con miras a la protección de la dignidad del ser humano.

En el primer capítulo de este convenio se manifiesta la voluntad de los pueblos en tener como fin u objeto el respeto, la dignidad y la primacía del ser humano sobre la ciencia. Pretende lograr un acceso igualitario a los beneficios de los progresos científicos.

¹⁰¹ ANEXO 3 Convenio Universal a los Derechos humanos y la Biomedicina (Aprobado por el Comité de Ministros el 19 de noviembre de 1996)

En el segundo capítulo se menciona el derecho que deben tener todos los seres humanos a dar el consentimiento expreso para que se pueda manipular su genoma humano.

El capítulo tercero estipula que aunque se conozca la información genética de un ser humano, esto no puede dar pie a que se viole su privacidad, además de tener derecho a la información de sus propias condiciones genéticas.

El capítulo cuarto es el que más se refiere al tema del genoma humano. El artículo trece determina que sólo podrá efectuarse una intervención que tenga 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.

Este artículo nos demuestra que el fin real del conocimiento del genoma humano es el mejoramiento o curación de las enfermedades que aquejan al ser humano, esto es el actuar con un fin terapéutico y no con un fin eugenésico.

El capítulo V nos habla acerca de la experimentación dentro del ámbito médico, ya que esta debe ser libre pero siempre con miras a la protección de los derechos fundamentales del ser humano.

De igual manera lo hace en el capítulo VI al hablar acerca de los trasplantes de órganos o de tejidos.

El artículo 23 del convenio establece la garantía que tendrán las partes a gozar de 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.

**OBSERVACIONES SOBRE LA DECLARACIÓN UNIVERSAL SOBRE EL GENOMA HUMANO Y
LOS DERECHOS HUMANOS. PARIS, 11 DE NOV. 1997¹⁰²**

Es muy importante aclarar que no presentamos a la Iglesia como una autoridad en materia de derecho genómico, sin embargo es importante exteriorizar la postura que mantiene la Iglesia con respecto a la manipulación genética y a la clonación.

La Santa Sede considera importante este instrumento internacional sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos, ante los rápidos progresos de la ciencia y de la técnica, con sus promesas y sus riesgos, la UNESCO ha afirmado que este sector requiere normas, proclamando, por vez primera, con una Declaración solemne, la exigencia de proteger el genoma humano inclusive para el bien de las futuras generaciones, juntamente con los derechos y la dignidad de los seres humanos, la libertad de la investigación y las exigencias de la solidaridad.

Muchos son los elementos claramente dignos de aprecio, como, entre otros, el rechazo de todo reduccionismo genético (art. 2b y 3), la afirmación de la preeminencia del respeto a la persona humana respecto a la investigación (art. 10), el rechazo de las discriminaciones (art. 6), el carácter confidencial de los datos (art. 7), la promoción de comités éticos independientes (art. 16), el compromiso de los Estados de promover la educación a la bioética en un debate abierto también a las corrientes religiosas (art. 20 y 21). Es interesante, en fin, que se haya previsto un procedimiento para seguir la aplicación de la Declaración (art. 24).

En el artículo 1º se afirma que el "genoma humano es la base de la unidad fundamental de todos los miembros de la familia humana y del reconocimiento de su dignidad y diversidad intrínsecas". Tal como está formulado, el texto parece dar a entender que el ser humano tiene en el genoma el fundamento de su propia dignidad.

¹⁰² Documento formulado por el "Grupo no-formal de Trabajo sobre la Bioética", Sección para las "Relaciones con los Estados", Secretaría del Estado (Ciudad del Vaticano). 24 de mayo de 1998

La segunda parte afirma en sentido simbólico que "el genoma humano es el patrimonio de la humanidad" lo que se refiere a la responsabilidad de toda la humanidad de proteger el genoma humano.

Además, el genoma tiene dos dimensiones: una general, en cuanto es una característica de todos aquellos que pertenecen a la especie humana, y otra individual, en cuanto es diferente para cada ser humano, que lo recibe de sus padres en el momento de la concepción. Cuando se habla comúnmente de "patrimonio genético" se refiere a esta segunda dimensión. Parece evidente que es a este "patrimonio" al que se debe aplicar una protección jurídica fundamental, puesto que tal "patrimonio" pertenece concreta e individualmente a cada ser humano.

En esta declaración se busca dar protección a todos aquellos que consiente o inconscientemente formen parte de una investigación o tratamiento sobre el genoma humano, así como la regulación que debe regir sobre el conocimiento de los resultados de un examen genético, ya que es derecho de cada individuo el conocer o no éstas consecuencias que pueden llegar a afectar la salud de la persona e inclusive su entorno familiar.

En el artículo 10 se establece que "ninguna investigación relativa al genoma humano ni sus aplicaciones, en particular en las esferas de la biología, la genética y la medicina, podrán prevalecer sobre el respeto de los derechos humanos, de las libertades fundamentales y de la dignidad humana de los individuos o, si procede, de los grupos humanos".

El artículo 11 afirma que la clonación con fines de reproducción de seres humanos es una práctica contraria a la dignidad humana y no debe ser permitida. Esta formulación, por desgracia, no excluye la clonación humana, igualmente inaceptable, para otros fines, como por ejemplo la investigación con fines terapéuticos.

Reconoce que hay una libertad de investigación fundamentada en la en la libertad de pensamiento, en el artículo 17 se motiva a los Estados a desarrollar aquellas investigaciones encaminadas, entre otras cosas, a "prevenir" las enfermedades genéticas.

PROYECTO DE CODIGO CIVIL, ARGENTINA 1998

Con respecto a las personas, en su artículo 111 se menciona que quedan prohibidas las prácticas eugenésicas tendientes a la selección de genes, sexo o caracteres físicos o raciales de seres humanos. *Ninguna modificación puede ser realizada a los caracteres genéticos con la finalidad de alterar los caracteres de la descendencia de la persona, salvo que tenga por objeto exclusivo evitar la transmisión de enfermedades o la predisposición a ellas.* Es prohibida toda práctica que afecte la integridad de la especie humana, o que de cualquier modo tienda a la selección de las personas, o la modificación de la descendencia mediante la transformación de los caracteres genéticos. Quedan a salvo las investigaciones que tiendan a la prevención y tratamiento de enfermedades genéticas.

La ley de protección contra la discriminación genética de Buenos Aires, 27 de junio de 2000 es sumamente relevante, ya que la discriminación es uno de los principales problemas a los que nos vemos enfrentados en el tema de la manipulación genética.

Como ya se ha mencionado anteriormente, al conocer el genoma humano y manipularlo se puede caer en la creación de seres con ciertas características y poco a poco se podrían ir discriminando a ciertos grupos que han sido juzgadas por la humanidad a lo largo del tiempo como inferiores. Tal es el caso de los negros o de los indígenas.

A través de esta ley, se busca dar una idea de los valores y derechos que se deben proteger con mayor énfasis tratándose de los grupos minoritarios y con fines a la no discriminación.

No hemos anexado esta ley, no porque carezca de importancia, sino que el tema que tratamos en el presente trabajo no se enfoca tanto a cuestiones éticas, laborales o de discriminación, sino a la importancia de regular la manipulación genética en los casos en que esta pueda ser con un fin distinto a la cura de enfermedades.

En sus primeros artículos garantiza y resguarda el derecho a la dignidad, identidad e integridad de todas las personas con relación a su patrimonio genético, menciona que nadie podrá ser objeto de discriminaciones fundadas en su genoma.

Manifiesta que el creciente poder de intervención genera el correspondiente deber de tomar conciencia de la importancia de los valores en juego, al respecto, como todo adelanto tecnológico, los desarrollos en materia genética deben tener como fin a la persona humana, su dignidad y sus derechos fundamentales.¹⁰³

Dentro de los enormes riesgos que se tienen al conocer el genoma humano están la discriminación en términos de utilidad, los llamados desempleados genéticos (futuras enfermedades), la consecuencia de un daño moral que perjudique el desarrollo normal de una persona, o la tentación eugenésica (búsqueda de la perfección de la raza humana).

DECLARACION UNIVERSAL SOBRE EL GENOMA HUMANO Y LOS DERECHOS HUMANOS ¹⁰⁴

Los principios democráticos de dignidad, igualdad y respeto mutuo, se encuentran como base en la Declaración de los Derechos del Hombre y éste caso no es la excepción, ya que establece que debemos ser responsables de las consecuencias de los progresos científicos y técnicos en el campo de la biología y la genética, respetando los derechos y las libertades fundamentales del ser humano.

En esta declaración se reconoce que las investigaciones sobre el genoma humano y sus aplicaciones abren inmensas perspectivas de mejoramiento de la salud de los individuos y de toda la humanidad, pero destaca que deben al mismo tiempo respetar plenamente la dignidad, la libertad y los derechos de la persona humana, así como la prohibición de toda forma de discriminación fundada en las características genéticas.¹⁰⁵

¹⁰³ En Argentina, específicamente en Buenos Aires, se ha creado un Banco Nacional de Datos Genéticos con el fin de organizar, poner en funcionamiento y custodiar un archivo de datos genéticos, producir informes y dictámenes técnicos y realizar pericias genéticas a requerimiento judicial; así como realizar y promover estudios e investigaciones relativas a su objeto.

¹⁰⁴ Anexo 1.- Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos

¹⁰⁵ En esta Declaración, la noción de genoma humano remite a la vez al conjunto de genes de cada individuo -entendido en su doble aspecto de material genético (moléculas de ADN) y de Información genética- y al conjunto de genes que constituye la especie humana.

La primera parte de artículos se refieren a la dignidad humana con respecto al genoma humano, estableciendo que el genoma humano es la base de la unidad fundamental de todos los miembros de la familia y del reconocimiento de su dignidad intrínseca y su diversidad. En sentido simbólico, *el genoma humano* es el patrimonio de la humanidad; por lo que cada individuo tiene derecho al respeto de su dignidad y derechos, cualesquiera que sean sus características genéticas.

En el apartado B de esta declaración se establecen los derechos de las personas interesadas, que deben tener conocimiento y plena voluntad para decidir que se le informe o no de los resultados de una investigación genética y de sus consecuencias.

Asimismo, se afirma que nadie podrá ser objeto de discriminaciones fundadas en sus características genéticas, se deberá proteger en las condiciones estipuladas por la ley la confidencialidad de los datos genéticos de cualquier individuo, de la misma manera, toda persona tendrá derecho a una reparación equitativa de un daño del que pueda haber sido víctima, cuya causa directa y determinante pueda haber sido una intervención en su genoma.

Con motivo de proteger los derechos humanos y las libertades fundamentales, se determina que sólo la legislación podrá limitar los principios de consentimiento y confidencialidad, de haber razones imperiosas para ello, y a reserva del estricto respeto del derecho internacional público y del derecho internacional relativo a los derechos humanos.

En el tercer apartado se busca regular las investigaciones que se realicen en torno al genoma humano ya que ninguna investigación relativa al genoma humano ni ninguna de sus aplicaciones, en particular en las esferas de la biología, la genética y la medicina, podrá prevalecer sobre el respeto de los derechos humanos, de las libertades fundamentales y de la dignidad humana de los individuos o, si procede, de grupos de individuos.

En el artículo 12 se refiere a que las aplicaciones de la investigación sobre el genoma humano, sobre todo en el campo de la biología, la genética y la medicina, deben orientarse a aliviar el sufrimiento y mejorar la salud del individuo y de toda la humanidad.

A partir del artículo 13 se enuncian las condiciones de ejercicio de la actividad científica como las consecuencias éticas y sociales de las investigaciones sobre el genoma humano que imponen a los investigadores responsabilidades especiales de rigor, prudencia, probidad intelectual e integridad, tanto en la realización de sus investigaciones como en la presentación y utilización de los resultados. Los responsables de la formulación de políticas científicas públicas y privadas tienen también responsabilidades especiales al respecto.

Asimismo, los Estados tomarán las medidas apropiadas para fijar el marco del libre ejercicio de las actividades de investigación sobre el genoma humano respetando los principios establecidos en dicha declaración.

Es importante que los Estados reconozcan la creación de comités de ética independientes, pluridisciplinarios y pluralistas, encargados de apreciar las cuestiones éticas, jurídicas y sociales planteadas por las investigaciones sobre el genoma humanos y sus aplicaciones.

En el apartado E se habla acerca de la cooperación internacional, ya que los estados deberán respetar y promover la práctica de la solidaridad para con los individuos, familias o poblaciones particularmente expuestos a las enfermedades o discapacidades de índole genética o afectados por éstas. Deberían fomentar, entre otras cosas, las investigaciones encaminadas a identificar, prevenir y tratar las enfermedades genéticas o aquéllas en las que interviene la genética, sobre todas las enfermedades raras y las enfermedades endémicas que afectan a una parte considerable de la población mundial.

Los Estados deberán hacer todo lo posible, para seguir fomentando la difusión internacional de los conocimientos científicos sobre el genoma humano, la diversidad humana y la investigación genética y favorecer la cooperación científica y cultural en particular entre países industrializados y países en desarrollo.

Los Estados tomarán las medidas adecuadas para fomentar otras formas de investigación, formación y difusión de la información que permitan a la sociedad y a cada uno de sus miembros cobrar mayor conciencia de sus responsabilidades ante las cuestiones fundamentales relacionadas con la defensa de la dignidad humana que puedan plantear la investigación en biología, genética y medicina y las correspondientes aplicaciones. Se deberían comprometer, además, a favorecer al

respecto un debate abierto en el plano internacional que garantice la libre expresión de las distintas corrientes de pensamiento socioculturales, religiosas y filosóficas.

En el penúltimo apartado nos es expuesta la aplicación de la declaración, ya que establece que los Estados tomarán las medidas adecuadas para fomentar mediante la educación, la formación y la información, el respeto de los principios antes enunciados y favorecer su reconocimiento y su aplicación efectiva. Los Estados deberán fomentar también los intercambios y las redes entre comités de ética independientes, según se establezcan, para favorecer su plena colaboración.

Asimismo, el Comité Internacional de la UNESCO deberá organizar consultas apropiadas con las partes interesadas, como por ejemplo los grupos vulnerables. Presentará, de conformidad con los procedimientos reglamentarios de la UNESCO, recomendaciones a la Conferencia General y prestará asesoramiento en lo referente al seguimiento de la presente Declaración, en particular por lo que se refiere a la identificación de prácticas que pueden ir en contra de la dignidad humana, como las intervenciones en la línea germinal.

En 1993, la UNESCO creó el comité internacional de bioética con un grupo de expertos gubernamentales con el fin de analizar y emitir una declaración sobre el genoma humano. En 1997 emitieron el "proyecto de declaración universal sobre el genoma humano y los derechos humanos" En diciembre de 1998 la ONU asumió el documento de 25 artículos y la declaración fue suscrita por 186 países, aunque su firma no es vinculante, si es un compromiso moral. El texto desaconseja la clonación y las intervenciones en células germinales y proclama el derecho al consentimiento informado, previo a cualquier investigación genética.

La declaración coincide con los artículos de genética del Convenio de Derechos Humanos y Biomedicina del Consejo de Europa, que si es vinculante:

- art. 1º. El genoma humano fundamenta la unidad de todos los miembros de la familia humana, así como el reconocimiento de su dignidad y diversidad inherente
- art. 2º no discriminación: todos los hombres tienen derecho de su dignidad sin importar sus características genéticas. Debemos tener cuidado de no reducir los individuos a sus meras características genéticas y respetar su singularidad y diversidad.
- Art. 4º el genoma humano en su estado natural, no debe dar lugar a ganancias financieras

- Art. 5º la investigación, diagnóstico y tratamiento que afecten al genoma humano deberán hacerse después de una evaluación de los posibles riesgos. La libertad de los individuos a ser informados de los resultados de un examen genético.
- Art. 7º protección de la confidencialidad de los datos genéticos.
- Art. 10 se afirma la primacía de los derechos humanos, la dignidad y la libertad fundamental.

Dentro de los principios que se toman en cuenta para la no manipulación son el respeto a la persona (dignidad), el respeto a la vida, un fin terapéutico y no eugenésico y preservar la unicidad de la persona (identidad)

DECLARACIÓN BIOÉTICA DE GIJÓN 2000

Al final del Congreso Mundial de Bioética (Gijón, España, 20-24 Junio 2000), el Comité Científico de la Sociedad Internacional de Bioética (SIBI), insiste en que la ciencia y la tecnología deben tomar en consideración el interés general.

Considerando la Declaración Universal de los Derechos Humanos proclamada por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 10 de diciembre de 1948, la Declaración Universal de la UNESCO sobre el Genoma Humano y los Derechos del Hombre del 11 de noviembre de 1997, la Convención de Asturias de los Derechos Humanos y la Biomedicina del Consejo de Europa del 4 de abril de 1997.

Conscientes de los rápidos progresos de la biología y la medicina, de la imperiosa necesidad de asegurar el respeto de los derechos humanos y del peligro que las desviaciones de estos progresos podría significar para los derechos humanos.

Afirmando que corresponde a la Bioética aclarar la opinión sobre las consecuencias de todo tipo de los avances científicos y técnicos, el comité científico hace las siguientes observaciones y recomendaciones:

1. Las biociencias y sus tecnologías deben servir al bienestar de la Humanidad, al desarrollo sostenible de todos los países, a la paz mundial y a la protección y conservación de la naturaleza. Ello implica que los países desarrollados deben compartir los beneficios de las biociencias y de sus tecnologías con los habitantes de las zonas menos favorecidas del planeta y servir al bienestar de cada ser humano.
2. Una importante tarea de la Bioética, que constituye una actividad pluridisciplinaria, es armonizar el uso de las ciencias biomédicas y sus tecnologías con los derechos humanos, en relación con los valores y principios éticos proclamados en las Declaraciones y la Convención antes mencionadas, en cuanto que constituyen un primer paso para la protección del ser humano.
3. La enseñanza de la Bioética debería incorporarse al sistema educativo y ser objeto de textos comprensibles y rigurosos.
4. Todos los miembros de la sociedad han de recibir una información general, adecuada y accesible sobre la utilización de los avances científicos, las biotecnologías y sus productos.
5. Se debe propiciar y estimular el debate especializado y público a fin de orientar las opiniones, las actitudes y las propuestas. El debate implicará de manera interactiva a los expertos de las distintas disciplinas y a los ciudadanos de diversos ámbitos, así como a los profesionales de los medios de comunicación.
6. Debe garantizarse el ejercicio de la autonomía de la persona, así como fomentarse los principios de justicia y solidaridad. Asimismo debe respetarse la identidad y especificidad del ser humano.
7. Todos tienen derecho a la mejor asistencia médica posible. El paciente y su médico deben establecer conjuntamente el marco del tratamiento. El paciente deberá expresar su consentimiento libre después de haber sido informado de forma adecuada.
8. El genoma humano es patrimonio de la Humanidad, y como tal no es patentable.
9. Una finalidad fundamental de las técnicas de reproducción asistida es el tratamiento médico de los efectos de la esterilidad humana y facilitar la procreación si otras terapéuticas se han descartado por inadecuadas o ineficaces. Estas técnicas podrán utilizarse también para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades de origen hereditario, así como en la investigación autorizada.

10. La creación de individuos humanos genéticamente idénticos por clonación debe prohibirse. La utilización de células troncales con fines terapéuticos debe permitirse siempre que la obtención de esas células no implique la destrucción de embriones.
11. La investigación y experimentación en seres humanos deben ser realizadas armonizando la libertad de la ciencia y el respeto de la dignidad humana, previa aprobación por parte de comités éticos independientes. Los sujetos de los ensayos deberán otorgar su consentimiento libre y plenamente informado.
12. Los productos alimenticios genéticamente transformados deben comportar la prueba, de acuerdo con el conocimiento científico del momento, de que no son perjudiciales para la salud humana y la naturaleza, y se elaborarán y ofertarán en el mercado con los requisitos previos de información, precaución, seguridad y calidad. Las biotecnologías deben inspirarse en el principio de precaución.
13. Debe prohibirse el comercio de órganos humanos. Debe continuarse la investigación sobre los xenotransplantes antes de que se inicien ensayos clínicos con seres humanos.
14. El debate ético sobre el final de la vida debe proseguir, con el fin de profundizar en el análisis de las diferentes concepciones éticas y culturales en éste ámbito y de analizar las vías para su armonización.
15. A fin de promover un lenguaje universal para la Bioética, deberá hacerse un esfuerzo por armonizar y unificar los conceptos que tienen actualmente terminologías diferentes. El acuerdo en este ámbito se hace indispensable desde el respeto a las identidades socioculturales.¹⁰⁶

DECLARACIÓN DE MONACO COLOQUIO INTERNACIONAL DE BIOETICA Y DERECHOS DEL NIÑO¹⁰⁷ (MÓNACO, 28 - 30 ABRIL 2000)

Esta declaración, como su nombre lo indica, se fundamenta en los derechos del niño, siendo este en la actualidad una figura primordial para los derechos del ser humano. Si bien en nuestra sociedad, ha ido aumentando el interés en la protección de los infantes, no esta de mas presentar

¹⁰⁶ En Gijón (España), 24 de Junio de 2000

¹⁰⁷ Anexo 2 Declaración de Mónaco, Coloquio Internacional de bioética y derechos del niño

una declaración que se enfoca en los derechos del niño dentro del ámbito de los avances de la ciencia moderna, en específico, los adelantos de la bioética.

El fin del conocimiento del genoma humano es sin duda el mejoramiento y la curación de enfermedades que aquejan al ser humano en cualquiera de sus etapas. Por esta razón es indispensable incluir a los niños dentro de éste tema. Ya que el genoma es la base de la información que tenemos todos los hombres y muchas de las enfermedades que se buscan prevenir o curar se manifiestan en los infantes.

PROTOCOLO ADICIONAL AL CONVENIO PARA LA PROTECCION DE LOS DERECHOS HUMANOS Y LA DIGNIDAD HUMANA EN RELACION CON LA APLICACION DE LA BIOLOGIA Y LA MEDICINA SOBRE LA PROHIBICION DE CLONAR SERES HUMANOS

Conscientes del progreso científico se han tomado ciertas precauciones o medidas en cuanto a la clonación y a las aplicaciones médicas del conocimiento genético, ya que estas prácticas si no se hacen con el fin de curar enfermedades o prevenirlas, atentan contra la dignidad humana, además de que constituyen un abuso de la biología y de la medicina, causando daños psicológicos, médicos, sociales y obviamente jurídicos para los sujetos involucrados.

En este protocolo adjunto al convenio citado anteriormente, se establecen ciertas adiciones a la protección de los derechos humanos.

En el artículo 1 se prohíbe cualquier intervención que tenga por objeto crear un ser humano genéticamente idéntico a otro, ya sea vivo o muerto.

A los efectos de este artículo, la expresión ser humano "genéticamente idéntico" a otro ser humano significa compartir con otro la misma carga nuclear genética.

Este protocolo se construye sobre algunas disposiciones del Convenio sobre Derechos Humanos y Biomedicina, en especial el Artículo 1, que prevé que las Partes de este Convenio protegerán la dignidad e identidad de todos los seres humanos y garantizarán a cada uno, sin discriminación, el respeto a su integridad y otros derechos y libertades fundamentales en relación con la aplicación de la biología y la medicina;

El artículo 13, que dispone que cualquier intervención que trate de modificar el genoma humano sólo puede realizarse con fines preventivos, diagnósticos o terapéuticos y sólo si su fin no es introducir modificaciones en el genoma de los descendientes;

En el Artículo 18.1, se busca asegurar la protección del embrión in vitro en el marco de la investigación, y en el punto 2 del mismo artículo se prohíbe la creación de embriones con fines de investigación.

La clonación de células y tejido se considera en todo el mundo como una técnica biomédica valiosa, que resulta éticamente aceptable. Sin embargo, hay diferentes puntos de vista sobre la aceptabilidad ética de la clonación de células indiferenciadas de origen embrionario. Con independencia de las diferentes actitudes existentes hacia tales técnicas de clonación, las normas instauradas en el Convenio sobre Derechos Humanos y Biomedicina antes citado forman barreras contra el empleo abusivo de embriones humanos, dado que el artículo 18 exige que se garantice su protección adecuada y prohíbe su creación con fines de investigación. Por tanto, es preciso distinguir entre tres situaciones:

- La clonación de células como técnica, ésta situación es completamente aceptable desde el punto de vista ético,
- El uso de células embrionarias en técnicas de clonación, ésta debe ser examinada en el protocolo sobre protección del embrión.
- Y la clonación de seres humanos, que puede darse mediante el empleo de las técnicas de división embrionaria y transferencia nuclear y cuyas consecuencias quedan establecidas dentro del ámbito del protocolo presente.

La clonación deliberada de seres humanos es una amenaza a la identidad humana, pues supone renunciar a la protección mínima contra la predeterminación de la constitución genética humana por un tercero.

El protocolo explícitamente restringe la identidad genética a compartir la misma carga nuclear genética, lo que significa que se prohíbe cualquier intervención por técnicas de división embrionaria

o transferencia nuclear¹⁰⁸ que traten de crear un ser humano genéticamente idéntico a otro ser humano, ya sea vivo o muerto.

DECLARACIÓN IBERO-LATINOAMERICANA SOBRE DERECHO, BIOÉTICA Y GENOMA HUMANO¹⁰⁹

Esta declaración es sumamente importante para nosotros ya que es el reflejo de la Declaración Universal de la Unesco sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos de 1997, así como el Convenio sobre Derechos Humanos y Biomedicina de 1997; en la presente, se asume que es irrenunciable la participación de los pueblos ibero-latinoamericanos en el debate internacional sobre el genoma humano, con el fin de que puedan aportar sus propias perspectivas, problemas y necesidades;

Los valores y principios constituyen un primer paso para la protección del ser humano en relación con los efectos no deseables de los desarrollos científicos y tecnológicos en el ámbito de la genética, a través de instrumentos jurídicos internacionales.

La reflexión sobre las diversas implicaciones del desarrollo científico y tecnológico en el campo de la genética humana debe hacerse atendiendo al respeto a la dignidad, a la identidad y a la integridad humanas y a los derechos humanos recogidos en los instrumentos jurídicos internacionales.

Debido a nuestra ubicación geográfica y dadas las diferencias sociales y económicas en el desarrollo de los pueblos, nuestra región participa en un grado menor de los beneficios derivados del referido desarrollo científico y tecnológico, lo que hace necesario que exista una mayor solidaridad entre los pueblos, promovida en particular por parte de aquellos estados que poseen un mayor grado de desarrollo; el diseño y la realización por los gobiernos de nuestros países de una política planificada de investigación sobre la genética humana; la realización de esfuerzos para extender de manera general a todas las poblaciones el acceso a las aplicaciones de los conocimientos genéticos en el campo de la salud; respetar la especificidad y diversidad genética de los individuos y de los

¹⁰⁸ El término "nuclear" significa que sólo los genes del núcleo se tienen en cuenta respecto a la identidad, lo que explica porqué la prohibición de clonar seres humanos también cubre todo método de transferencia nuclear que trate de crear seres humanos idénticos.

¹⁰⁹ ANEXO 4

pueblos, así como su autonomía y dignidad; el desarrollo de programas de información y educación extensivos a toda la sociedad, en los que se destaque la especial responsabilidad que concierne en esta materia a los medios de comunicación ya los profesionales de la educación.

Los principios éticos que deben guiar las acciones de la genética médica son: la prevención, el tratamiento y la rehabilitación de las personas con enfermedades genéticas como parte del derecho a la salud, la equidad en el acceso a los servicios de acuerdo a las necesidades del paciente, independientemente de su capacidad económica; la voluntariedad en el acceso a los servicios, la ausencia de coerción en su utilización y el consentimiento libre e informado basado en el asesoramiento genético; las pruebas genéticas y las acciones que se deriven de ellas tienen como objetivo el bienestar y la salud del individuo, sin que puedan ser utilizadas para imposición de políticas poblacionales, demográficas o sanitarias, ni para la satisfacción de requerimientos de terceros; el respeto a la autonomía de decisión de los sujetos para realizar las acciones que siguen a los resultados de las pruebas genéticas, de acuerdo con los marcos normativos de cada país, que deberán respetar los criterios éticos y jurídicos aceptados por la comunidad internacional; la información genética individual es privativa del sujeto del que proviene y no puede ser revelada a terceros sin su consentimiento expreso.

Algunas aplicaciones de la genética humana operan ya como una realidad cotidiana en nuestros países, sin que éstas tengan una adecuada regulación jurídica, dejando en una situación de indefensión y vulnerabilidad tanto al paciente respecto de sus derechos, como al profesional de la salud respecto de su responsabilidad. Esto hace necesario que, mediante procesos democráticos y pluralistas, se promueva una legislación que regule, al menos, los siguientes aspectos:

- a) el manejo, el almacenamiento y la difusión de la información genética individual, de tal forma que garantice el respeto a la privacidad ya la intimidad de cada persona;
- b) la actuación del genetista como consejero o asesor del paciente y de sus familiares, y su obligación de guardar la confidencialidad de la información genética obtenida;
- c) el manejo, al almacenamiento y la disposición de los bancos de muestras biológicas (células, ADN, etc.), que deberán regularse garantizando que la información individualizada no se divulgue sin protección del derecho a la privacidad del individuo, ni se use para fines distintos de aquellos que motivaron su recolección;

- d) el consentimiento libre e informado para la realización de pruebas genéticas e intervenciones sobre el genoma humano, que debe ser garantizado a través de Instancias adecuadas, en particular cuando se trate de menores, incapaces y grupos vulnerables que requieran de una atención especial.

Más allá de los profundos cuestionamientos éticos que genera el patentar el material genético humano, cabe reiterar la necesidad de prohibir la comercialización del cuerpo humano, de sus partes y de sus productos; excluir la posibilidad de patentar la información y el material genético. Asimismo, limitar las expectativas de ganancias de las empresas lucrativas, de modo de facilitar el acceso a todos los seres humanos sin distinciones económicas; y por último, la necesidad de facilitar la investigación en este campo mediante el intercambio libre e irrestricto de la información científica, en especial el flujo de información de los países desarrollados a los países en desarrollo.

Este texto, además de su valor jurídico propio, debería constituir el primer paso de un proceso normativo que habría de culminar con el Convenio o Tratado Internacional sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos.

CARTA DE LOS DERECHOS FUNDAMENTALES DE LA UNIÓN EUROPEA Bruselas, 28 de septiembre de 2000¹¹⁰

El fin y el propósito de la Unión Europea es principalmente, crear un vínculo entre países que tienen una visión en común, el crecimiento del bloque del cual forman parte. Pero esto no podría realizarse si no se hubieran cimentado en valores comunes que protegieran a los ciudadanos de todos los países integrantes, dándoles seguridad, libertad e igualdad en todos los sentidos.

Para ello es necesario, dotándolos de mayor presencia en una Carta, reforzar la protección de los derechos fundamentales a tenor de la evolución de la sociedad, del progreso social y de los avances científicos y tecnológicos. El disfrute de tales derechos origina responsabilidades y deberes tanto respecto de los demás como de la comunidad humana y de las futuras generaciones.

¹¹⁰ ANEXO 5

En el artículo 1 nos indica que la dignidad humana es inviolable. Será respetada y protegida. En el artículo 2 nos menciona que toda persona tiene derecho a la vida.

El artículo 3 fundamenta que debe existir el derecho a la integridad de la persona, ya que toda persona tiene derecho a su integridad física y psíquica.

Menciona que dentro del marco de la medicina y la biología se respetarán en particular el consentimiento libre e informado de la persona de que se trate, así como la prohibición de las prácticas eugenésicas, y en particular las que tienen por finalidad la selección de las personas. También protege al cuerpo humano o partes del mismo en cuanto a que tales se conviertan en objeto de lucro. Asimismo, establece una clara prohibición de la clonación reproductora de seres humanos.

En el primer punto del artículo 21 se enuncia la prohibición de toda discriminación, y en particular la ejercida por razón de sexo, raza, color, orígenes étnicos o sociales, características genéticas, lengua, religión o convicciones, opiniones políticas o de cualquier otro tipo, pertenencia a una minoría nacional, patrimonio, nacimiento, discapacidad, edad u orientación sexual.

LA CARTA DE LA TIERRA *Marzo de 2000*

Los esfuerzos para desarrollar una serie de principios para la seguridad ecológica se iniciaron con la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Entorno Humano, celebrada en Estocolmo, Suecia, en 1972; desde entonces, diversos grupos y coaliciones han efectuado valiosas contribuciones para la articulación de estos principios y valores, necesarios para alcanzar el desarrollo sostenible. En 1987, la Comisión Brundtland instó a la creación de una nueva Carta, "que consolidará y ampliará ciertos principios legales relevantes, para guiar el comportamiento estatal en la transición hacia el desarrollo sostenible"

La Carta de la Tierra celebrada en Río de Janeiro en 1992 era uno de los resultados esperados de la Cumbre de la Tierra.

En el preámbulo de ésta carta se afirma que estamos en un momento crítico de la historia de la Tierra, en el cual la humanidad debe elegir su futuro. A medida que el mundo se vuelve cada vez más interdependiente y frágil, el futuro depara, a la vez, grandes riesgos y grandes promesas. Para seguir adelante, debemos reconocer que en medio de la magnífica diversidad de culturas y formas de vida, somos una sola familia humana y una sola comunidad terrestre con un destino común. Debemos unirnos para crear una sociedad global sostenible fundada en el respeto hacia la naturaleza, los derechos humanos universales, la justicia económica y una cultura de paz. En torno a este fin, es imperativo que nosotros, los pueblos de la Tierra, declaremos nuestra responsabilidad unos hacia otros, hacia la gran comunidad de la vida y hacia las generaciones futuras.

Uno de los principios básicos de ésta carta es el respeto y cuidado de la vida, entendiéndola en todas sus formas y manifestaciones. Buscar un ámbito de paz para la preservación de nuestros recursos, así como la diversidad biológica y todos los procesos naturales que sustentan la vida.

Otro de sus principios es la defensa del *derecho de todos, sin discriminación, a un entorno natural y social que apoye la dignidad humana, la salud física y el bienestar espiritual, con especial atención a los derechos de los pueblos indígenas y las minorías.*

El punto que nos es mas relevante en esta carta, es el referente a la responsabilidad que debemos tener de lo que estamos haciendo con las especies, así como el riesgo inherente que conlleva el mejoramiento de la ciencia aplicada por el hombre y para el hombre.

BREVE DESCRIPCIÓN DE OTROS DOCUMENTOS QUE BUSCAN ESCLARECER EL TEMA DE LA MANIPULACIÓN GENÉTICA Y DE LA CLONACIÓN

Declaración sobre Dignidad humana y genoma humano de la UNESCO

El propósito inicial fue el de dotar al mundo de herramientas trascendentales e innovadoras para el tratamiento y prevención de enfermedades.

Desde un punto de vista no científico, el mapa del genoma humano es una herramienta genética que permite estudiar la evolución del hombre y que cambiará drásticamente la medicina actual como la conocemos.

Las investigaciones estuvieron a cargo fundamentalmente de Estados Unidos (Instituto Nacional de Investigación del Genoma Humano – NHRI- de Maryland) y Gran Bretaña (Centro Sanger en Cambridge), pero también acompañaron Francia, Alemania, Japón y China.

La Declaración de Helsinki

La Asociación médica mundial redactó en Nüremberg unos protocolos para la investigación en seres humanos. Estos fueron revisados en Helsinki y en Tokio, siendo promulgados en 1964 bajo la denominación señalada en este punto. Posteriormente ha sido modificado en 1975. En su texto, respecto a la investigación biomédica con seres humanos, declara que: "los intentos de la ciencia y de la sociedad no pueden anteponerse al bienestar de los individuos".

El Proyecto de Recomendación del CAHBI (1982)

Presenta una recomendación reclamando a la Convención Europea de los Derechos del Hombre la proclamación del derecho de toda persona: "... a heredar características genéticas que no hayan sufrido manipulaciones".

La Carta de los derechos de la familia (1983)

Indica en su artículo 4 que: "La vida humana debe ser protegida absolutamente desde el momento de la concepción."

Estableciendo en su inciso b: "El respeto por la dignidad del ser humano excluye toda manipulación experimental o explotación del embrión humano."

Asimismo, en su inciso c: "Todas las intervenciones sobre el patrimonio genético de la persona humana que no estén orientadas a corregir anomalías, constituyen una violación del derecho a la integridad física y están en contraste con el bien de la familia."

El Informe Warnock (1984)

No obstante ser Gran Bretaña uno de los países tecnológicamente más avanzados en la utilización de las técnicas de reproducción humana asistida no tiene una legislación uniforme sobre la materia; sin embargo, cuenta con el estudio interdisciplinario más serio y sesudo producido en el área y que ha servido de antecedente normativo en todo el mundo, me refiero al Informe Warnock.

Este documento, si bien no contempla a la clonación directa ni taxativamente como implicancia moral y científica de la fecundación extrauterina, si se encarga de fijar los límites penales a la investigación genética y a la explotación de embriones y fetos disponiendo, *lato sensu*, en sus Recomendaciones:

La investigación realizada sobre embriones humanos *in vitro* y el manipularlos deben ser permitidos sólo bajo licencia. El embrión humano debe recibir algún tipo de protección legal. Cualquier uso no autorizado de un embrión *in vitro*, constituirá en sí un delito.

El Comité Consultivo Nacional de Ética para las ciencias de la vida y la salud

Emitió una opinión el 22 de mayo de 1984 respecto a la extracción de tejido embrionario o de fetos humanos muertos con fines terapéuticos, de diagnóstico y/o científicos, en la cual establece dentro de sus directivas, que el embrión o el feto debe ser reconocido como una persona humana en potencia que está o estuvo vivo y cuyo respeto impone a todos."

Asimismo, resuelve que el embrión o el feto vivo no puede ser en ningún caso objeto de experimentación *in útero*. Sólo son legítimas las acciones terapéuticas destinadas a favorecer el desarrollo y nacimiento del niño. El mantenimiento artificial de la vida del embrión o del feto en vista de una investigación o de una extracción con fines terapéuticos está terminantemente prohibido."

El Proyecto de Recomendación del CAHBI (1986)

La Asamblea parlamentaria del Consejo de Europa acordó, el 24 de septiembre de 1986, una resolución en la que por vez primera se fijan reglas referentes a la protección de los embriones humanos. En este sentido, propone a los estados miembros establecer prohibiciones a:

"La producción de un ser humano en laboratorio; la creación de niños con padres del mismo sexo; la experimentación con embriones vivos; la creación de seres vivos idénticos, con fines de selección de raza u otro tipo; la implantación de seres humanos en el útero de seres de otras especies, o la operación inversa; la creación de embriones con espermias de individuos diferentes; la elección de sexo a través de manipulaciones genéticas con fines terapéuticos." (El subrayado es mío).

El Proyecto de Recomendación del CAHBI (1987)

Prohíbe las manipulaciones genéticas (principio 1.2), salvo que tengan una finalidad preventiva, terapéutica o destinada a diagnosticar enfermedades graves, esto dentro de determinadas condiciones, entre ellas, que el embrión no sea utilizado después de catorce días a partir de la fecundación.

La Propuesta de la Asociación Mundial de Amigos de la Infancia al proyecto de Convención del Niño

En el marco de las sugerencias y recomendaciones presentadas al proyecto de Convención del Niño, la Asociación Mundial de Amigos de la Infancia hizo llegar en 1989 un informe a la Comisión de Derechos Humanos mostrando su preocupación por el silencio que guardaba el proyecto de la Convención respecto a la situación del concebido.

La Asociación propuso que el proyecto ampare en sus disposiciones la protección del concebido puesto que los adelantos científicos referidos a la genética vienen contrariando la dignidad del ser humano.

En este sentido, la propuesta se sustentaba en añadir al Artículo 1 del proyecto un segundo párrafo a fin de considerar la protección directa al concebido y su resguardo frente a los avances bio-genéticos, y buscan garantizar la protección del niño concebido y todavía no nacido frente a experimentos o manipulaciones genéticas contrarios a su integridad física, moral o mental o a su salud."

La declaración universal de los derechos humanos de las generaciones futuras

La Declaración formula de modo pormenorizado, en 14 artículos, los derechos de las generaciones futuras, desde el derecho a una Tierra preservada hasta el derecho a la vida y a la perpetuación de la especie humana.

En lo que a nuestra investigación respecta establece lo siguiente:

Artículo 2 Derecho a la libertad de opción de las generaciones futuras

Cada generación que recibe como herencia momentánea la tierra, tiene solamente el mandato de administrarla, con el compromiso ante las generaciones futuras de impedir todo atentado irreversible a la vida de la tierra y de respetar la libertad de opción que debe permanecer total en cuanto a su sistema económico, social y político."

Artículo 3 Derecho a la vida y a la preservación de la especie humana

Las personas pertenecientes a las generaciones futuras tienen derecho a la vida y al mantenimiento y perpetuación de la Humanidad, en las diversas expresiones de su identidad. Por consiguiente, está prohibido causar daño de cualquier manera que sea la forma humana de la vida, en particular con actos que comprometan de modo irreversible y definitivo la preservación de la especie humana, así como el genoma y la herencia genética de la humanidad, o tiendan a destruir, en todo o en parte, un grupo nacional, étnico, nacional o religioso."

Este dispositivo, protege de manera integral a la Humanidad y a la integridad de la especie humana futura, frente a los actos de manipulación que atenten contra las leyes naturales y tergiversen la estructura bio-genética de las personas.

Artículo 4 Derecho a conocer sus orígenes y su identidad

Las personas pertenecientes a las generaciones futuras tienen derecho a conocer sus orígenes, su identidad y su historia, tanto personales como colectivos, conforme a la ley y en la medida que sea compatible con el derecho a la intimidad, y de recibir información sobre los diferentes sistemas de valores para permitir la libre formación de sus voluntades."

Con este dispositivo, se cautela el derecho a conocer el origen propio de la persona (sea biológico como social) de manera tal que, aquel sujeto procreado a través de una técnica asistida o que fuera producto de algún tipo de manipulación tiene el derecho a conocer la procedencia y origen del cual ha sido creado o modificado.

4.6 PROYECTO GENOMA HUMANO

El Proyecto genoma humano, basándose en la genética molecular, tiene como objetivo primario conocer la cantidad exacta de genes que tiene el hombre a fin de averiguar la información genética en ellos contenida, de esta manera, identificando y hallando los genes *culpables* que causan enfermedades, dolencias físicas o taras (presentes o futuras), se permitirá el acceso a la información genética que las ocasiona, con el fin de lograr mejores vías para su prevención, diagnóstico, tratamiento y curación.

El Proyecto genoma humano busca el mejoramiento de la calidad de la existencia humana, presentándose como un intento para definir e identificar bioquímicamente la vida a través de un mapa de la naturaleza genética, proyectando dicha información en el tiempo.

Las pruebas genéticas que sirven actualmente para estos fines son las predictivas, que permiten descubrir un gen que provocará una enfermedad hereditaria y las preventivas, que revelan una pensión o probabilidad a ciertas enfermedades.

El beneficio del Proyecto genoma humano es indiscutible, disminuir el sufrimiento humano combatiendo más de 4,000 enfermedades congénitas hoy incurables. A pesar de ello sus ventajas no se equiparan a las implicaciones éticas, sociales ni jurídicas, pues estas son mucho mayores.

Y es que, por lo visto, la investigación genética es un campo muy prometedor, pero presenta un lado muy oscuro en la manipulación genética. Sobre este punto Carlos Fernández Sessarego encuadra con exactitud "el parangón entre los posibles riesgos generados por las aplicaciones de los resultados del Proyecto Genoma Humano y aquellos derivados de la energía atómica"

La intervención del genoma convierte al hombre en dueño de su propio destino, naturaleza y evolución genética. Siendo capaz de diseñar su vida, pero perdiendo su identidad, individualidad e imperfección innata convirtiéndose, más bien, en un ser programado o preparado por los intereses ajenos.

Desde el punto de vista jurídico el problema se centra en el uso, abuso y los justos límites en la utilización de la tecnología del ADN, así como en las consecuencias de la aplicación de exámenes genéticos previos a una relación jurídica.

El caso es que el Proyecto genoma humano puede atentar contra los derechos de la persona, debiendo fijarse, entonces, nuevos patrones de regulación y protección a la vida, a la libertad, a la identidad, al trabajo y en el trabajo, a la información, a la intimidad, a contratar y a tomar libremente un seguro.

El fin del Proyecto genoma humano, protegiendo la esencia del hombre, debe ser únicamente descubrir la base genética de una enfermedad para prevenirla y combatirla. La utilización de la información genética deberá ser, por lo tanto, sólo con fines terapéuticos; esto obligaría de inmediato a prohibir las investigaciones que causen algún perjuicio al hombre.

Debe evitarse la comercialización del uso de estas técnicas y la patentabilidad de la cura o tratamiento a través de retrovirus de una secuencia genética descubierta, pues no puede ejercerse una propiedad intelectual frente a este avance genético, ya que está de por medio el desarrollo de la humanidad.

Como todo derecho, el de la libre investigación científica no es absoluto. Todo investigador, en el ejercicio de su derecho, responde al deber genérico de respetar el interés social no violando la seguridad pública, la libertad de cada ser humano, su vida, su intimidad ni su serenidad.

Se debe prohibir la modificación de células germinales, la selección de sexo, caracteres físicos o raciales; la utilización de datos genéticos con fines discriminatorios en el ámbito laboral, de seguros o educación; las patentes de genes; la utilización de técnicas de diagnóstico prenatal para selección de sexo; la revelación de los exámenes genéticos con vulneración del derecho a la intimidad.

Tomando en cuenta que la manipulación genética es aquel procedimiento que intenta modificar, perjudicial y negativamente, el patrimonio genético de un ser viviente, sea en su integridad como en sus substancias o componentes. Es la intervención o instrumentación directa para dirigir o alterar un organismo trayendo consecuencias dañinas y variando su esencia natural.

La utilización y aplicación de la manipulación genética en el ser humano no siempre va en provecho directo e inmediato del mismo. En su género sirve para canalizar experimentos negativos que por su esencia son contrarios a la naturaleza y a la dignidad del ser humano, llevando implícita una presunción de ilegalidad.

Sin embargo, determinados procedimientos de ingeniería genética, si bien intervienen directamente la esencia del hombre, marcan pautas básicas para encontrar la cura o el tratamiento a taras, dolencias o defectos en el ser humano.

Sin este tipo de experimentaciones sería difícil el avance de la ciencia en campos como el de la terapéutica, área en la que se permite la manipulación, pero dirigida a fines humanitarios y objetivos definidos en futuro provecho del hombre, sin transgredir los derechos propios del ser humano en el momento de realizar las intervenciones.

4.6.1 CRONOLOGÍA DEL PROYECTO GENOMA HUMANO

El proyecto del genoma humano comenzó por iniciativa del departamento de energía del gobierno de Estados Unidos. Aunque también se involucró al Instituto Nacional de Salud. Se creó la oficina para la investigación del genoma humano y su director fue el premio nobel James Watson, quién insistió en que parte del presupuesto se dedicara a estudiar las implicaciones éticas, legales y sociales del proyecto.

A partir de una iniciativa de esta oficina, el congreso de los Estados Unidos aprobó una ley que prohíbe la discriminación con base en la constitución biológica de los individuos.

1992- Craig Venter fundó el Instituto de Investigación Genética

1996- El PGH acuerda que toda la información se haga pública

1998- Venter funda Celera Genomics (iniciativa privada)

1999- Se secuencian el primer cromosoma de un vertebrado, el cromosoma 22 del humano. (el más pequeño)

2000 El presidente William Clinton denominó al descubrimiento del genoma como "el mapa mas importante y maravilloso que haya producido la humanidad", mientras que el primer ministro John Major lo llama " el primer gran triunfo tecnológico del siglo XXI". ¹¹¹

El conocimiento básico que aportó al mundo tendrá un impacto profundo en la condición humana y los tratamientos de enfermedades, y en nuestra visión del lugar que ocupamos en el continuo biológico. ¹¹²

Dentro de los fines del proyecto de genoma humano están: ¹¹³

- obtener la secuencia nucleótida del genoma
- generar y transferir tecnología
- identificar los genes de nuestro genoma

4.6.2 PROBLEMAS Y RIESGOS:

- Nadie puede asegurar que la terapia genica no tenga consecuencias severas, esto es que origine una mutación.
- Si uno sabe que un embrión tiene defecto genético, lo mas fácil es abortarlo.
- Se podría modificar la línea germinal del humano, y esto pasaría a generaciones con consecuencias impredecibles.

Con los microarreglos se pueden ver niveles de expresión de los genes, y se pueden ver miles de datos sobre la constitución genética de un individuo. Esto podría permitir diagnósticos rápidos para infinidad de enfermedades o propensión a ellas. Además, se abre la puerta al desarrollo de terapias individualizadas, que toman en cuenta la constitución genética del paciente. ¹¹⁴

¹¹¹ GARCIA RUBIO, Alejandro, Op. Cit. pg. 73

¹¹² Idem

¹¹³ REVISTA NATURE 2001

¹¹⁴ GARCIA RUBIO, Alejandro, Op. Cit. pag. 82

Muchos afirman que para la mayoría de las enfermedades diagnosticables no hay cura, además que el conocer la propensión de una enfermedad causa dolor y desánimo. Por otro lado, se puede recibir apoyo emocional, además de obtener una información mas clara y confiable y debemos tomar en cuenta que la propensión no es igual a certeza.

El proyecto genoma humano comenzó en 1993 y en junio de 2002 las dos principales compañías que lo trabajaron reunieron resultados. Por un lado Human Genome Project.- del gobierno y a través del Instituto Nacional de Salud y por el lado privado con Celera Genomics. La secuenciación del ADN fue relativamente sencilla de obtener; ahora faltan otros aspectos mas difíciles: estudiar la función de las cerca de 30,000 genes descubierto y, crear leyes que protejan la correcta utilización de ésta información.

La idea de estudiar al genoma nació en 1987 en una reunión del departamento de energía de Estados Unidos donde analizaban las consecuencias de la explosión de la bomba atómica. Fue hasta 1993 que se hizo oficial el proyecto de genoma humano .

El problema o el peligro del estudio del genoma humano es el como se aplicará este conocimiento. Su uso positivo es el diagnóstico en la identificación de un gran número de enfermedades. Pero, el fin justifica los medios? Las manipulaciones genéticas para curar una enfermedad deben justificarse plenamente, y no pasar sobre los derechos de terceros. ¹¹⁵

4.6.3. OBJETIVOS DEL PROYECTO:

- Identificar los aproximadamente 1000,000 genes humano en el ADN
- Determinar la secuencia de 3 billones de bases químicas que conforman el ADN
- Acumular la información en bases de datos
- Desarrollar de modo rápido y eficiente tecnologías de secuenciación.
- Desarrollar herramientas para análisis de datos.
- Dirigir las cuestiones éticas, legales y sociales que se derivan del proyecto.

¹¹⁵ RAMOS KURI, Op. Cit.

4.6.4 EL PROYECTO GENOMA HUMANO EN MÉXICO

El Dr. Gerardo Jiménez Sánchez¹¹⁶, presentó un artículo sobre la medicina genómica como instrumento estratégico en el desarrollo de México. En éste artículo retoma la culminación del Proyecto Genoma Humano, el pasado 14 de abril, que como primer resultado obtuvo la secuencia completa de los 3200 millones de nucleótidos que lo componen, cerca de 40 mil genes y el análisis de 1400 genes causantes de enfermedades genéticas. Se demostró que los seres humanos compartimos el 99.9% de esta secuencia, el .1% restante varía entre cada individuo, siendo las mas comunes aquellas en las cuales cambia una sola letra, conocidas como SNP (Single Nucleotide polymorphism).

El gran número de posibles combinaciones de SNP da lugar a la individualidad genómica que confiere susceptibilidad o resistencia a enfermedades comunes tales como diabetes mellitus, hipertensión arterial, cáncer o tuberculosis, entre otras; así como variabilidad en la respuesta a medicamentos de uso común.¹¹⁷

El genoma humano se hereda de padres a hijos, por lo que las variaciones genómicas se conservan en las familias, por lo tanto en las poblaciones. La mayor parte de la población mexicana es producto de la mezcla de indígenas y españoles, lo que ha dado lugar a una estructura genómica propia. Es por ello que los productos y servicios que se generen en poblaciones anglosajonas, europeas o asiáticas, difícilmente podrán ser de utilidad para la población mexicana.

4.7 ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD

Por su parte, el 18 de marzo de 1997, la Organización Mundial de la Salud (OMS) emitió una Declaración sobre la clonación. Este Organismo considera que la utilización de la clonación para reproducir seres humanos no es aceptable éticamente por violar el respeto debido a la dignidad de la

¹¹⁶ Director, Consorcio Promotor del Instituto de Medicina Genómica, México. Investigador, Johns Hopkins University, School of Medicine, Baltimore, EUA. Presidente de la Sociedad Mexicana de Medicina Genómica.

¹¹⁷ EVANS, W.E. & Relling, "Pharmacogenomics: Translating Functional Genomics into Rational Therapeutics". Science 286, 487-91 (1999)

persona y la protección de la seguridad del material genético humano. La OMS adoptó, como base de su declaración, las conclusiones obtenidas en 1992 por el grupo científico creado para estudiar los aspectos técnicos de la procreación médicamente asistida, en el marco del programa de investigación y desarrollo en reproducción humana. El grupo manifestó la necesidad de respetar la libertad indispensable en la investigación científica, pero también destacó la necesidad de prohibir las formas extremas de experimentación, tales como la clonación o la modificación del genoma de las células germinales.

En resumen, los problemas referidos ponen de relieve la urgente necesidad de unificar criterios que permitan conseguir un cierto orden internacional en este tema. De hecho, la mayoría de los especialistas insisten en la necesidad de conseguir una legislación similar en los distintos países, evitando así la creación de "paraísos genéticos".

No obstante, la OMS manifiesta que la oposición a la clonación humana no debe conducir a una prohibición indiferenciada de todas las formas de manipulación restantes.

CAPITULO V

PROPUESTA.- REGULACIÓN DE LA MANIPULACIÓN GENÉTICA DENTRO DEL CÓDIGO PENAL FEDERAL

El Derecho es la propia vida humana y su objetivo es buscar el orden a través de la sana convivencia, el bien común y la realización de la justicia mediante normas que fijan una conducta o un comportamiento obligatorio. Su fin primordial es la paz social.

El ser humano, por su naturaleza de ser libre, tiene valores inherentes y derechos que le permiten su desenvolvimiento integral; es decir, la consecución o ejecución de ideales, iniciativas y proyectos. Estos derechos de la persona se sustentan en la exigencia moral de cautelar y respetar la dignidad del ser humano, brindándole una protección en su desarrollo bio-sico-social.

persona y la protección de la seguridad del material genético humano. La OMS adoptó, como base de su declaración, las conclusiones obtenidas en 1992 por el grupo científico creado para estudiar los aspectos técnicos de la procreación médicamente asistida, en el marco del programa de investigación y desarrollo en reproducción humana. El grupo manifestó la necesidad de respetar la libertad indispensable en la investigación científica, pero también destacó la necesidad de prohibir las formas extremas de experimentación, tales como la clonación o la modificación del genoma de las células germinales.

En resumen, los problemas referidos ponen de relieve la urgente necesidad de unificar criterios que permitan conseguir un cierto orden internacional en este tema. De hecho, la mayoría de los especialistas insisten en la necesidad de conseguir una legislación similar en los distintos países, evitando así la creación de "paraísos genéticos".

No obstante, la OMS manifiesta que la oposición a la clonación humana no debe conducir a una prohibición indiferenciada de todas las formas de manipulación restantes.

CAPITULO V

PROPUESTA.- REGULACIÓN DE LA MANIPULACIÓN GENÉTICA DENTRO DEL CÓDIGO PENAL FEDERAL

El Derecho es la propia vida humana y su objetivo es buscar el orden a través de la sana convivencia, el bien común y la realización de la justicia mediante normas que fijan una conducta o un comportamiento obligatorio. Su fin primordial es la paz social.

El ser humano, por su naturaleza de ser libre, tiene valores inherentes y derechos que le permiten su desenvolvimiento integral; es decir, la consecución o ejecución de ideales, iniciativas y proyectos. Estos derechos de la persona se sustentan en la exigencia moral de cautelar y respetar la dignidad del ser humano, brindándole una protección en su desarrollo bio-sico-social.

Los derechos de la persona, como lo menciona Norberto Bobbio "...no nacen todos en un momento. Nacen cuando deben o pueden nacer. Nacen cuando el aumento del poder del hombre sobre el hombre, que acompaña inevitablemente al progreso técnico, es decir, al progreso de la capacidad del hombre de dominar la naturaleza y a los demás, crea nuevas amenazas a la libertad del individuo o bien descubre nuevos remedios a su indigencia: amenazas que se desactivan con exigencias de límites al poder; remedios que se facilitan con la exigencia de intervenciones protectoras del mismo poder...".

Así, el avance científico ha determinado que la vida humana experimente cada vez mayores y radicales cambios por lo que el Derecho, al no ser un "producto inmóvil, estático, perenne" sino dinámico, fluido, cambiante, ya que "se nutre de la vida humana social en cuanto cultura", ha ido adecuando sus instituciones y su normatividad en defensa de la persona, ofreciendo "la respuesta más idónea para solucionar lo que sucede y sucederá igual, con regulación o sin ella", tomando como sustento principios generales y de esencia natural. La revolución y los avances tecnológicos nos han obligado a reestablecer las normas sociales y jurídicas para regular la intervención de esos avances dentro de nuestra vida.

De esta manera, existiendo la llamada generación de derechos humanos: de primera (civiles y políticos), de segunda (los derechos económicos, sociales y culturales) y los de tercera generación (los derechos de solidaridad), la defensa del ser humano frente a la manipulación genética debe encontrarse resguardada dentro de alguna de estas fases.

Podríamos encuadrar en los derechos de la tercera generación, las garantías frente a la manipulación genética. Pero, analizando la clonación y las consecuencias de su aplicación en humanos es necesario determinar en qué medida influiría su utilización sobre los derechos de la persona.

5.1 ¿PORQUÉ REGULAR LA MANIPULACIÓN GENÉTICA?

El derecho a la vida es un derecho substancial, básico y primario, que no sólo se discute por ser la condición de posibilidad, única y esencial, de cualquier otro derecho, sino porque es un derecho excelso y fundamental del ser humano del que es titular por la sencilla razón de ser *subjectum iuris*.

A finales de los años cuarenta un sector de la doctrina alemana empieza a defender la existencia de un derecho fundamental de la persona: "el derecho a conocer el propio origen o ascendencia biológica del que toda persona es titular".

Es decir, existe un desarrollo doctrinal respecto al derecho a conocer el propio origen biológico, ya que todo hombre anhela saber quién es su padre (cuestión que atañe muy de cerca a la persona) por ser la esencia y naturaleza del vínculo bio-filial del ser humano.

La familia es una formación psicológica, sociológica universal. Es el núcleo de la sociedad. Motivo por el cual debe ser protegido. No podemos negarnos a los avances científicos que nos pueden ayudar a salvar millones de vidas. Por tal motivo, debemos tener cuidado en cómo se van a aplicar estos avances, conocer quién lo puede hacer, bajo qué circunstancias, y con qué fines...

En el plano jurídico es oportuno, en este estado de la ciencia, decir que toda persona tiene derecho a heredar un patrimonio genético natural y puro, no manipulado. Partiendo de esta premisa, que como derecho esencial le corresponde a toda persona, el *clon* sería un ser carente de individualidad genética, ya que tendría una herencia cromosómica total y absolutamente compartida con otros seres.

La mayoría de las personas tiene la idea de que la manipulación genética es sinónimo de clonar. Pero no podemos cegarnos ante esta idea que tan sólo muestra la ignorancia sobre el tema. El fin de la manipulación genética no debe ser la duplicidad del ser humano ni borrar su unicidad, pero si debe ser el de preservar la especie de la mejor forma posible.

Lamentablemente, las experiencias del ser humano nos han demostrado que siempre se corren riesgos en cuanto a las aplicaciones científicas cuando caen en manos que no desean hacer un bien a la humanidad sino lo contrario. Por esto es fundamental que se regule la práctica de la manipulación genética. No podemos detener lo que nos puede salvar. Pero tampoco podemos abusar ni quedarnos desprotegidos. Aquí es donde entra el derecho como un instrumento fundamental para la mejoría en la vida del hombre.

El cuerpo humano posee una dignidad por la que jamás puede ser tratado como un objeto o una cosa que se tiene.

El hecho se plantea por la sencilla razón que la persona no puede ser instrumentalizada ya que, reafirmando el postulado kantiano la persona es un fin, no un medio. Por tanto, el ser humano debe ser protegido desde su inicio (concepción) hasta después de su muerte (cadáver).

El hombre es un "todo" en el que convergen valores, actitudes y elementos biológicos; en fin, todo lo que permite la vida y la socialización. Es el ente animado, racional y libre que creó el Derecho para su vida en relación.

El derecho a la identidad genética es el referido a la huella genética que tiene todo individuo por el simple hecho de ser un ente viviente, dentro de lo cual podemos encontrar al patrimonio genético de la persona así como a su llamado genoma humano. Este tipo de identidad "debe ser entendida en un doble sentido: identidad genotípica (herencia genética) e identidad 'habitat' (paratipo ambiente que permite desarrollar unos genes u otros).

Actualmente, el hombre cuenta con todos los elementos y conocimientos bio-genéticos para controlar tanto su evolución, herencia y desarrollo, atentando contra su propia identidad de ser humano, por lo que debemos regular estos conocimientos, por medio de instrumentos jurídicos.

La libertad es aquella "facultad natural que tiene el hombre de obrar de una manera o de otra, y de no obrar, por lo que es responsable de sus actos" Desde el punto de vista jurídico, y de manera concreta, el derecho a la libertad se vincula con el derecho a la autodeterminación y con el derecho de decidir libremente.

De allí que las investigaciones *sobre* y *en* el hombre serán aceptadas socialmente y permitidas legalmente, siempre que se respete su esencia natural de *ser libre*.

Existe también el derecho a la salud, que es el derecho de sentirse bien física y mentalmente. Es un bienestar general que integra lo psicológico, biológico y social. Dentro de esta concepción el derecho a la salud integral comprende el aspecto corporal, el fisiológico y emocional que como todos, debe tener una perfecta correlación para el desarrollo de la persona humana.

Es en estos términos que la Organización Mundial de la Salud define a la salud otorgándole al Estado, como función básica, la promoción de este derecho.

En esta dirección el preámbulo de la Constitución de la OMS sienta entre sus principios el que "la salud es un estado completo de bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades."

Así tenemos que el derecho a la salud puede conceptualizarse de modo estricto como "la falta de enfermedad" y como el "estado en que el organismo ejerce normalmente todas sus funciones". Por su parte, el Estado brinda la protección de este derecho a través de la correspondiente atención sanitaria.

Dada la gran difusión y utilización científica que se ha dado a la manipulación genética existen dos sectores claramente definidos: los que defienden su aprobación y los que exigen su prohibición.

Los que están a favor de la manipulación genética se fundamentan que permite encontrar el tratamiento y cura de diversas dolencias, además de ser un medio necesario para lograr el avance de la ciencia médica en beneficio del hombre

Para los que están en contra, la manipulación atenta contra la identidad, individualidad e integridad del ser humano, es una práctica degenerativa que trasgrede los principios de la persona humana y argumentan que sólo responde a intereses científicos

Es por ello que el Derecho no ha caminado a la par con el ritmo vertiginoso impuesto por la tecnología.

Una de las ciencias que ha influido básicamente en el Derecho es la medicina. Así, la biología ha determinado el inicio de la vida humana, el momento del nacimiento, la muerte de la persona y la investigación negativa de la paternidad. La cirugía, los trasplantes de órganos y la adecuación de sexo. La ingeniería genética, las técnicas de reproducción asistidas y la investigación del genoma humano. Por otro lado, la genética ha aportado la determinación biológica de la paternidad.

Existe un claro y marcado nexo entre el Derecho y la genética. Ambos estudian al hombre. El primero, su vida de relación social; la segunda, sus mecanismos de vida.

Como todo desarrollo, el de la bio-ciencia presenta ventajas y desventajas, beneficios y perjuicios. Por ello es necesario poner límites a la investigación biológica y sus aplicaciones, en salvaguarda del inminente peligro a que está sometido el hombre. Es aquí donde el Derecho debe intervenir cautelando los valores y principios fundamentales del ser humano.

La Investigación genética puede ser positiva (aquella realizada en beneficio del hombre) o negativa (dirigida a obtener ventajas para la ciencia sin considerar los probables perjuicios hacia la humanidad).

Las técnicas de reproducción humana asistidas han entrado en el peligroso mundo de la manipulación genética violando normas éticas, morales, principios religiosos y acarreado consecuencias jurídicas, de allí su urgente necesidad de reglamentar este tipo de actividades bio-científicas fijando normas para su utilización, estableciendo sanciones penales para responder a los abusos que pudieran cometerse.

Tenemos, entonces, que la manipulación de la vida humana puede darse desde antes de la fecundación hasta después de la muerte de la persona. El Derecho debe mostrarse atento a toda perspectiva biotecnológica preparando leyes especiales que regulen el desarrollo y aplicación de la genética.

La combinación de los tres principios fundamentales como son la dignidad del ser humano, la libertad en la investigación técnico-científica y la solidaridad entre los seres humanos, permite concebir una estructura equilibrada para la protección del genoma humano.

El patrimonio genético del hombre es la esencia fundamental de la humanidad por lo que debe ser ampliamente protegido.

Así como existe un principio universal que se protege a la vida humana desde la concepción, debe protegerse a la especie humana a fin de resguardar las características, unidad y conformación biológica del ser humano.

La manipulación genética no es más que una aplicación de la ingeniería genética que, aunque tiene contenido positivo, aplicada bajo límites éticos y jurídicos, a través de una legislación abarcativa de todas las posibilidades, podría lograr conservar lo "bueno" que nos ha dado la

naturaleza y quitar o modificar lo que nos afecte, a veces totalmente. No parece razonable ir contra los progresos de la ciencia; lo mejor que puede experimentar la humanidad es que lo jurídico acompañe los progresos científicos, mucho más en éstas épocas donde las posibilidades de modificar la raza humana se han incrementado de tal forma que si no nos detenemos a analizar la gravedad de las consecuencias de prácticas desmedidas podríamos estar todos bajo el control de unos humanos que por su afán de investigar y experimentar sin límites éticos, nos pueden conducir a nuestro fin.

En el presente trabajo lo que se propone es dar a la manipulación genética la importancia que tiene. No puede sólo estar legislada en el ámbito local. Si bien hemos visto que se ha creado ya el INMEGEN con el fin de dar un impulso a la investigación genética, no podemos quedarnos en éste nivel. Debemos establecer los parámetros necesarios para regular la materia a nivel federal y que no exista ninguna otra norma que contravenga lo estipulado.

5.2 CRONOLOGÍA SOBRE LA PRESENTACIÓN MUNDIAL DEL DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA GENÉTICA HUMANA

1953 – Se deduce la estructura del ADN por Watson y Crick

1968 – Deciframiento del código del ADN

1973 – Se realizan los primeros experimentos de ADN en bacterias

1978 – Se lleva a cabo la primera fertilización *in vitro*

1980 – La Suprema Corte de los Estados Unidos reglamenta a favor de las patentes sobre organismos con ingeniería genética (decisión Chakrabarty).

1982 – Primeras propuestas para los experimentos de transferencia genética.

1983 – Se presenta una carta teológica sobre argumentos morales ante el Congreso de los Estados Unidos, presentada por 58 líderes religiosos. "La manipulación genética del genoma humano debe presentar oposición con la misma fuerza que nos oponemos a la amenaza de la extinción nuclear".

1985 – Se forma un Comité sobre AND (Recombinant DNA Advisory Committee) que aprueba los experimentos de manipulación genética con fines terapéuticos.

1988 – Se lanza el proyecto de Genoma Humano.

1991 – Empezan los primeros experimentos de manipulación genética, hechos por W. French Anderson

1996 – Se clona el primer mamífero, la oveja llamada Dolly, clonada por Ian Wilmut en Escocia.

1997 – El consejo de Europa reconoce la Convención de Derechos Humanos y Biomedicina, la cual prohíbe las intervenciones genéticas humanas como la clonación y fue firmada por el 70% de los estados miembros en 2000.

1997 – La UNESCO reconoce la Declaración Universal del Genoma Humano y los derechos humanos prohibiendo la manipulación genética como la clonación.

1998 – La industria biotecnológica presiona al Congreso norteamericano para que se abrogue la ley que prohíbe la clonación alegando que la clonación humana no puede ser técnicamente posible en menos de 10 años.

1998 - W. French Anderson presenta su primera propuesta para la manipulación genética ante el Instituto Nacional de la Salud.

1999 – Se estudian los cromosomas humanos artificiales

1999 – Aparecen portadas sobre "bebés diseñados" en revistas como *Time*, *Newsweek*, *Scientific American*, y varios periódicos.

Junio 2000 – Se anuncia un "Borrador de trabajo de la secuencia del genoma humano" Se incrementa un interés por el futuro de los seres humanos.

Agosto 2000 – Una secta llamada Los Raelianos con tendencia a creer en OVNIS anuncia que comenzará a practicar para clonar un niño muerto.

Septiembre 2000 – La Academia America de las Ciencias y las Artes publica un reporte en el cual solicita al gobierno norteamericano el establecimiento de un comité con autorización para permitir los estudios de ingeniería genómica.

Octubre 2000 – Un niño es concebido en parte para proveer tejidos terapéuticos para otro recién nacido. Las técnicas de preimplantación genética son usadas con fin terapéutico. La prensa erróneamente llama al niño como el primer "bebe diseñado"

Diciembre 2000 – Periódicos ingleses reportan que se ha patentado el diseño de espermatozoides genéticamente modificados con el fin de usarlos para investigación.

Diciembre 2000 – Los Raelianos anuncian su intención de clonar un ser humano para el año siguiente. Los principales líderes mundiales piden que se prohíba.

Febrero 2001 – La revista *Wired* declara que se llevan a cabo esfuerzos para clonar seres humanos.

Febrero 2001 – Los investigadores en técnicas de fertilidad, Severino Antinori y Panos Zavos, anuncian su intención para clonar un ser humano en el plazo de un año.

Marzo 2001 – Investigadores del Centro Médico St. Barnabas de Nueva Jersey anuncian nuevas técnicas de transferencia genética, con fines de ayudar al avance de los tratamientos de infertilidad.

Marzo 2001 – Se empiezan a llevar a cabo audiencias en el congreso norteamericano que presentan la prohibición de la clonación humana. La lucha política se define entre los legisladores pro-vida, quienes favorecen la fuerte prohibición con respecto a la reproducción por clonación, así como a la clonación de embriones; y por otra parte los legisladores que argumentan la capacidad de elección que favorecen la clonación de embriones y establecen sólo ciertas restricciones para la reproducción por clonación.

Mayo 2001 – El Secretario de Salud canadiense, Alan Rock hace un llamado a las Naciones Unidas para que encabece un esfuerzo mundial para la prohibición de la clonación humana, así como la manipulación genética

Julio 2001 – El Instituto de Fertilidad Jones de Virginia, anuncia la creación de embriones humanos para usos experimentales. Se estudian los avances de tecnologías celulares en el Instituto de Massachusetts.

Agosto 2001 – Los diputados norteamericanos aprueban la legislación para la prohibición de la clonación humana.

Diciembre 2001 – La Autoridad sobre Fertilidad y Embriología Humana del Reino Unido, (HFEA) declara que, en algunos casos, los embriones clonados podrán ser utilizados para tratamientos de tejido.

Enero 2002 – Se llevan a cabo varias protestas por parte de los comités éticos

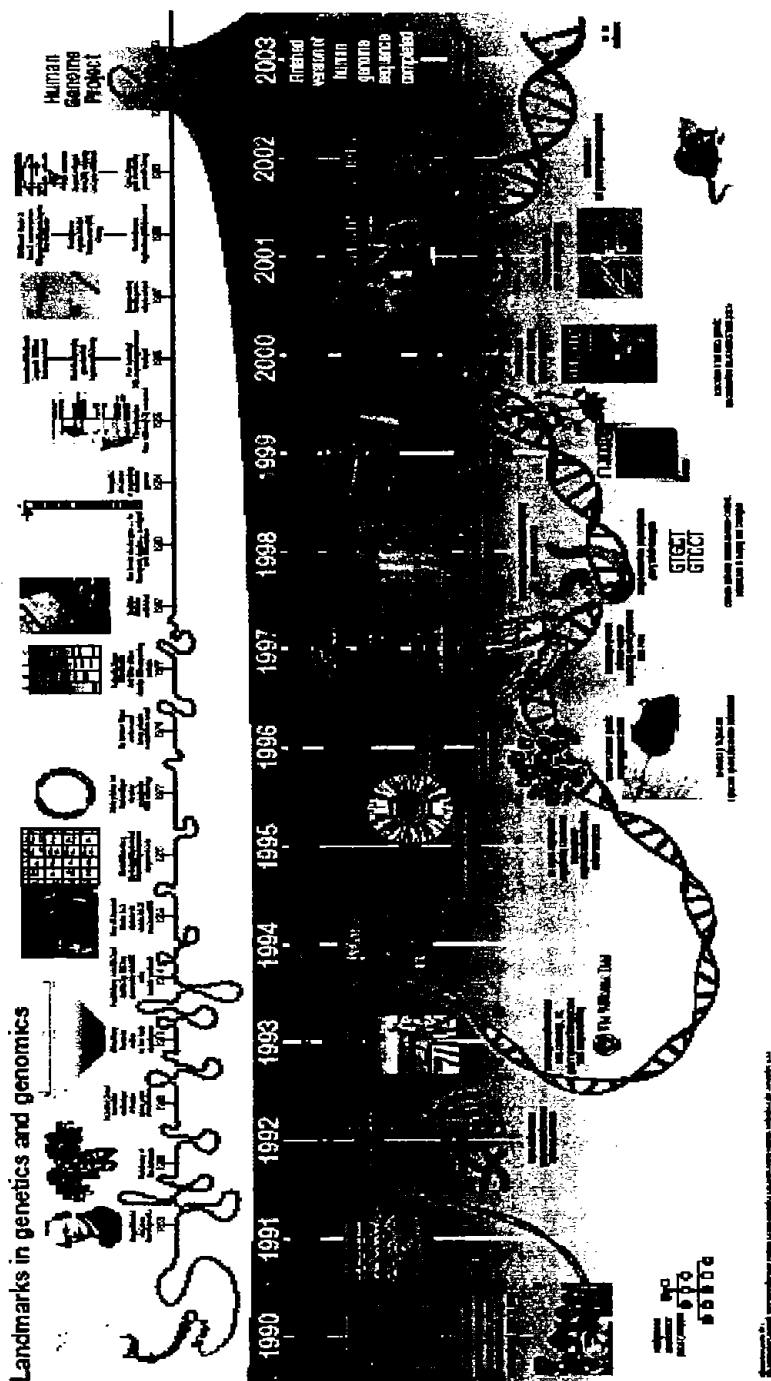
Febrero 2002 – Científicos de la Universidad A&M de Texas anuncian que han clonado un gato en diciembre, lo que lo convierte en el primer animal doméstico clonado.

Marzo 2002 - China anuncia que lleva a cabo estudios de investigación sobre embriones clonados.

Noviembre 2002 – El genetista J. Craig Venter y Hamilton Smith, tartan de crear un organismo unicelular con el mínimo número de genes necesarios para vivir.

Diciembre 2002 - Clonaid y los Raeñans declaran haber clonado seres humanos. Pero posteriormente se demuestra que esta información es falsa. .

Febrero 2003 – Los científicos modifican genéticamente células madre. E inicia la imparable y vertiginosa carrera de la genética humana.



5.3 CONTROL DE LA MANIPULACIÓN GENÉTICA

Para los humanos se nos plantean algunos problemas sobre todo en relación al futuro, y al uso que se hará de estas técnicas, ya que traerá muchos avances y ayudas al mundo, órganos para transplantes, erradicación de enfermedades genéticas entre otras, pero si nos preguntamos el precio que vamos a pagar, podremos darnos cuenta que podemos caer en una sociedad de genofobia (discriminación por los genes), una sociedad en la que tendremos hijos a la carta, un futuro en que no sabemos con seguridad a lo que llevará sin duda el mayor descubrimiento de la historia, un universo que apasiona a la vez que da miedo, un poder ilimitado que no sabemos lo que nos deparará.

En la actualidad resulta bastante frecuente que quienes estudian los problemas éticos que suscita la manipulación genética a nivel germinal en seres humanos y la clonación humana demanden una regulación jurídica. Es importante que el legislador regule determinados aspectos y consecuencias de esta actividad científica. ¹¹⁸

No toda la investigación científica ni todas sus aplicaciones suponen, lógicamente y necesariamente, un progreso para la humanidad. En muchos casos la investigación biotecnológica ha abierto vías y posibilidades indiscutibles para el ser humano, pero la ciencia y la técnica no se justifican en sí mismas, sino por su servicio al hombre. La idea de progreso conlleva la idea de una mejora real del hombre considerado integralmente, el poder de la tecnología alcanza su dignidad máxima cuando inspirado por el respeto por el hombre, se transforma en un instrumento de servicio para la humanidad.

Como parte del control ético y jurídico en el ámbito de la manipulación genética debemos analizar distintos tipos de control que deben existir, como:

¹¹⁸ www.uv.es

Angela Aparisi Miralles Manipulación genética en seres humanos: del autocontrol deontológico a la búsqueda de un orden internacional. UNIV. DE NAVARRA

- a) autocontrol deontológico. Se refiere a los comités de ética profesional.- es un sistema de autodisciplina profesional. Como el Código de Asilomar, que es el resultado de una conferencia internacional de científicos, celebrada en California, donde se demandó un control estricto sobre el uso de la técnica experimental que permite, en general, el trasplante de genes de un organismo a otro. El problema es saber si el nivel de control es un mecanismo suficientemente efectivo y adecuado para resolver las cuestiones que surgen en éstos ámbitos. Cabe señalar que las instancias de control de carácter ético son sistemas complementarios pero no suficientes. Sobre todo en algunos casos, como la posibilidad de clonar seres humanos, en donde la afectación de derechos de terceros es tan radical que no parece adecuado dejar en manos del profesional toda la responsabilidad. El Estado tiene el deber de intervenir a través de su instrumento fundamental, que es el derecho.

El control deontológico fundamenta su importancia en que debido a los avances vertiginosos de los conocimientos científicos, no se permite otro tipo de control que pueda ir a la misma velocidad. El derecho, desafortunadamente, es un mecanismo muy lento que reacciona cuando las lesiones de derechos ya se han producido.

Además de lo anterior, en el ámbito científico, y especialmente cuando se encuentran en juego derechos tan básicos como la vida y la integridad genética, es muy importante que se potencie la reflexión ética y deontológica en vez de dar importancia a intereses económicos o políticos.

- b) Control jurídico externo:

La mayoría de los autores se muestran favorables a la vía del control jurídico interno de los países en lo relativo a la manipulación genética humana en línea germinal. Ello está relacionado con las posturas que defienden que se produzca el paso de la bioética a la biojurídica, en ésta línea hay varias posibilidades:

Una opción sería la adopción de un sistema de garantías administrativas. (en vez de lo penal) Esto es porque el derecho penal es la última ratio y resulta excesivo castigar con sanciones privativas de la libertad a actividades que no son tan "graves". De hecho en España, la ley de técnicos de reproducción asistida y la ley de donación y utilización de embriones y fetos humanos, de 1988, optaron por la vía administrativa para castigar determinadas conductas. Entre ellas se encontraban las consistentes en obtener seres idénticos por clonación y la manipulación genética sin finalidad terapéutica.

El paso a la protección penal implica una garantía mas fuerte. El derecho penal interviene cuando los bienes amenazados poseen el más alto rango en la jerarquía de valores. Actúa con carácter subsidiario y en la medida en que resultan inadecuados los sistemas jurídicos extrapenales. El derecho penal deberá intervenir frente a aquellas infracciones que representen, al menos en su núcleo central, un dato inmutable de las legislaciones de todos los tiempos y lugares. Atentarían a bienes básicos para el ser humano y a las mismas condiciones base de toda sociedad organizada.

5.4 PROPUESTA DE REGULACIÓN DE LA MANIPULACIÓN GENÉTICA DENTRO DEL CÓDIGO PENAL FEDERAL

Después del análisis hecho sobre los conceptos básicos de derecho y del genoma humano, así como el estudio realizado en cuanto a la legislación nacional y el derecho comparado; es menester presentar la propuesta que ha originado la creación del presente trabajo.

Sabemos que en nuestro país las leyes llevan un proceso largo para su creación, de hecho ésta es una de las razones por la cual el derecho no está actualizado con respecto a la vertiginosa velocidad con la se suscitan los acontecimientos científicos, entre otros.

El Código Penal Federal no debe ausentarse de la realidad genética que vive el mundo. Nuestro país no debe quedar rezagado en la protección jurídica que se le debe dar a absolutamente todos los habitantes y ciudadanos mexicanos. No podemos delegar una responsabilidad tan grande a los países extranjeros, y no quedarnos estáticos ante un cambio tan radical que se esta dando.

Al analizar las legislaciones en materia de genoma de los diferentes países, así como sus sistemas jurídicos existe la tarea fundamental de nuestros legisladores de promover la creación del tipo penal de manipulación genética dentro del Código Penal Federal.

Al estudiar tanto el Código Penal del Distrito Federal como el Código Penal Federal, nuestra propuesta es que se incluya dentro de éste último en el Título Séptimo del Código Penal Federal, referente a los delitos contra la salud, un capítulo especial que se refiera a la manipulación genética.

Este capítulo deberá establecer una sanción que podrá ser de dos a seis años de prisión y la inhabilitación y suspensión para desempeñar cargo, empleo o comisión públicos, profesión u oficio a los que con finalidad distinta a la eliminación o disminución de enfermedades graves o taras, manipulen genes humanos de manera que se altere el genotipo.

La pena de privación de la libertad no resuelve del todo el hecho de que ciertos profesionales que tienen responsabilidades puedan afectar el desenvolvimiento psico-bio-social de los individuos. Por lo tanto, y a diferencia del artículo 154 del Código Penal para el Distrito Federal, sugerimos que la sanción sea mayor en lo referente a la inhabilitación o suspensión para desempeñar ciertos cargos o profesiones.

De acuerdo al Código Penal para el Distrito Federal, se impondrán de dos a seis años de inhabilitación y suspensión para desempeñar cargo, empleo o comisión públicos a quien manipule el genotipo de un individuo con fines distintos a la cura de enfermedades o taras. En nuestra opinión y debido a la importancia que tiene el genoma para cualquier individuo, ésta sanción debería ser mayor de 5 años. Lo anterior también podría servir como prevención para la comisión de ésta conducta.

Hemos observado en el derecho internacional que se tiene en un alta estima la protección de los derechos humanos, los cuales incluyen obviamente la dignidad de la persona, por consiguiente la protección de nuestro material genético.

En la mayoría de las legislaciones se sugiere una pena como en el caso del Distrito Federal, pero debido a las razones anteriormente expuestas, sugerimos que se aumente ésta pena en lo que se refiere a los años para la inhabilitación o suspensión. Ya que como acabamos de mencionar, la privación de la libertad no es la única manera para castigar a todos aquellos que utilicen sus conocimientos de tal manera que violenten la dignidad del ser humano en sus propias raíces : su genotipo.

5.5 REFLEXIONES FINALES

No todo lo que la ciencia indica como posible debe ser llevado a cabo necesariamente. Por el contrario, es necesario que las aplicaciones tecnológicas de los descubrimientos científicos no vayan en detrimento del bien común.

Con respecto al libre albedrío, es interesante plantearse la cuestión si somos seres determinados o gozamos de libertad para decidir nuestro futuro. El tema de la manipulación genética hace tambalear de alguna manera las creencias que se tienen respecto a qué tanta libertad tiene el ser humano sobre su propia persona¹¹⁹.

Como puntos para reflexionar antes de hacer una propuesta concreta para legislar la manipulación genética con fines distintos a la cura de enfermedades o taras, tenemos que establecer si un clon es otro individuo, y qué tipo de protección debe darle el gobierno. En realidad tenemos que saber si somos dueños de nuestro propio genoma.

Es importante saber que pensará un ser vivo sobre su identidad, si se siente un verdadero individuo o copia de otro, si tiene alma, si aceptaría el cómo, porqué y para que lo crearon, cuál sería su reacción psicológica y que tipo de acciones jurídicas podría presentar contra sus creadores.

¹¹⁹ DOVER, Gabriel, Op. Cit.

Obviamente, la mayoría de estas reflexiones se refieren a la clonación, a las implicaciones éticas de la misma. Y aunque el tema que nos incumbe es el derecho, no podemos dejar de lado lo ético para legislar sobre la materia.

Los científicos deben tener la capacidad de prevenir las consecuencias negativas de la clonación, si es que existen, y que aprovechen al máximo sus beneficios en pro del bienestar humano, pero para esto debe haber seguridad jurídica.

La cuestión es ¿qué tanto derecho tendrás de escoger los genes de tu hijo o en que tanta medida el Estado puede prohibírtelo? ¿quién tiene prioridad? ¿el bienestar de los individuos o de los grupos? ¿nosotros como individuos o nosotros como interés colectivo del Estado o de la raza? El destino de cada cual está determinado, pero por su medio ambiente controlado, no por sus genes. ¿Existe un determinismo biológico o genético? ¹²⁰

La importancia de regular es que no se puede declarar ilegal la exploración genética ni hacerla obligatoria. Pero se deben tomar en cuenta cierto principios como son el respeto a la dignidad de la persona, el respeto a la vida y que los fines sean terapéuticos y no eugenésicos o perfectivos.

En la actualidad resulta bastante frecuente que quienes estudian los problemas éticos que suscita la manipulación genética a nivel germinal en seres humanos y la clonación humana demanden una regulación jurídica. Es importante que el legislador regule determinados aspectos y consecuencias de esta actividad científica. ¹²¹

En 1989, el parlamento europeo aprobó la resolución sobre los problemas éticos y jurídicos de la manipulación genética, en la que se insistía en la necesidad de que las conductas de manipulación genética en línea germinal fueran castigadas por vía penal. En la actualidad, los países europeos que han regulado jurídicamente la manipulación genética y la clonación humana

¹²⁰ RIDLEY Matt, Op Cit.

¹²¹ www.uv.es

Angela Aparisi Miralles Manipulación genética en seres humanos: del autocontrol deontológico a la búsqueda de un orden internacional. Universidad de Navarra

II. CONCLUSIONES

- 1) El Derecho Penal es tan sólo una rama del derecho, pero una de las más importantes, ya que busca, a través de normas de derecho público interno, mantener el orden social mediante el respeto de todos los bienes jurídicos tutelados por la ley. El delito es el acto u omisión que sancionan las leyes penales, de acuerdo al artículo 7º del Código Penal Federal. Para su configuración se han establecido algunos elementos como son la tipicidad, la antijuridicidad y la culpabilidad.
- 2) El avance de la ciencia es vertiginoso, por lo que el Derecho Penal no debe quedar rezagado en esta materia. El derecho debe estar en constante movimiento y no mantenerse estático.
- 3) Los descubrimientos sobre herencia genética hechos por Gregor Mendel en 1852 fueron el comienzo de una nueva era para los seres humanos. El afán por conocer el genoma humano ha desencadenado una serie de investigaciones que avanzan día a día.
- 4) El Genoma Humano es probablemente el descubrimiento más relevante del siglo pasado; a partir de 1965 se inicia la era de la genética moderna, gracias al conocimiento del código genético hecho por los científicos James Watson y Francis Crick.
- 5) La manipulación genética humana se refiere a todas las técnicas dirigidas a modificar el caudal hereditario de nuestra especie. Las técnicas artificiales de procreación son tan sólo un tipo de manipulación genética.
- 6) Existen diversos tipos de manipulación genética, el más importante para nosotros es el terapéutico, ya que es el que nos ayuda a la cura de enfermedades y que tiene por fin el desarrollo de la medicina y la investigación en beneficio de la humanidad y no en su detrimento. Los otros tipos de manipulación son la perfectiva, la eugénica y la clonación.

- 7) La clonación puede darse en la naturaleza con el nacimiento de gemelos o trillizos, o de forma artificial, mediante la manipulación genética, aunque es realmente difícil clonar a un ser humano y se necesitarían aún muchos años y miles de experimentos con embriones para hacerlo.
- 8) La importancia de la comprensión del genoma humano es que nos permitirá conocer las características de los genes implicados en las enfermedades que aún no tienen cura. Asimismo, nos pueden ayudar a evitar enfermedades por medio de un diagnóstico, el tratamiento y la prevención.
- 9) La manipulación genética se debe regular a nivel federal con el fin de evitar un vacío legal frente a los avances genéticos y para la protección de la dignidad del hombre. No tiene sentido que en algunos estados como el caso de Veracruz y Chiapas si este regulado y en el resto de los estados no lo esté. Debe haber unificación de la norma.
- 10) Uno de los aspectos más relevantes al analizar la manipulación genética con fines distintos a la eliminación de taras o enfermedades es el dolo, ya que la norma exige para su conformación que la finalidad de la manipulación genética sea distinta a la eliminación de taras o enfermedades, por lo que la conducta es dolosa en si misma.
- 11) Podríamos afirmar que el fenómeno de la manipulación genética es la salvación para los males heredados, pero el abuso de ésta manipulación sólo causará conflictos de poder para los seres humanos, al buscar un beneficio personal.
- 12) La legislación mexicana regula la manipulación genética sólo en Código Penal para el Distrito Federal, y no lo hace en las leyes de carácter Federal. Debido a las implicaciones sociales de dicho fenómeno, no podemos dejar a decisión de las disposiciones locales su regulación. Debemos unificar el sentido de éste precepto.
- 13) La Ley General de Salud se refiere a la ingeniería genética, pero no especifica los términos de la manipulación genética. No es suficiente la creación del Instituto Nacional

de Medicina Genómica; ya que su fin es promover la investigación de ésta materia pero en realidad no propone nada en cuanto a la regulación de la misma.

- 14) La mayoría de los países más avanzados en cuanto a la regulación sobre manipulación genética, como son Estados Unidos, España e Inglaterra, se pronuncian a favor de las investigaciones pero no así con respecto a los experimentos que vayan en contra de los principios primordiales del ser humano como son la dignidad humana y la libertad. El principal fin es la protección de la herencia, mas allá de la protección a la dignidad, libertad y la vida.
- 15) La manipulación genética con fines terapéuticos debe ser legislada dentro del ámbito federal y no limitarse a legislación local, ya que debemos protegernos de todas las nuevas técnicas genéticas que se realicen cuya finalidad sea distinta a mejorar la salud del hombre.

No importa qué tanto avance la ciencia con respecto al derecho, ya que la protección de los derechos humanos es la máxima primicia de cualquier reglamento o ley de cualquier país que se jacte de ser civilizado. El hombre se ha empeñado en descubrir el secreto de la vida, la información genética que nos hace seres únicos e irrepetibles. La regulación sobre un asunto de tal importancia no se puede ni se debe limitar a ámbitos locales sino que debe ser una cuestión que proteja al hombre y a su más profundo secreto: el secreto de la vida.

III. BIBLIOGRAFÍA

1. AMUCHATEGUI REQUENA, Irma Griselda, Derecho Penal, Editorial Harla, México, 1993
2. ASIMOV, Isaac, El Código Genético, Ed. Plaza & Janes, México 1987
3. BALDI, Pierre, The Shattered Self, The End of Natural Evolution, Massachusettes Institute of Technology, United States 2001
4. B HÄRING, Ética de la manipulación, Editorial Herder, España, 1978
5. BASSO, Domingo, Nacer y morir con dignidad, Editorial De Palma, España 1991
6. BEYER RUIZ, Maria Emilia, Gen o no Gen, el Dilema del conocimiento Genético, Ed. Lectorum, México, 2002
7. CARRANCA Y TRUJILLO, Raúl, "Derecho Penal Mexicano", Parte General, 10ª ed. Ed. Porrúa, México 1972
8. CARRANCÁ Y TRUJILLO, Raúl, Código Penal Anotado, Ed. Porrúa, México, 1995
9. CARRARA, Francesco, Derecho Penal, Ed. Pedagógica Iberoamericana, México 1995
10. CASTELLANOS TENA, Fernando, Lineamientos Elementales de Derecho Penal, Editorial Porrúa, México, 1996
11. CUELLO CALON, Eugenio, Derecho Penal, Parte Especial, Tomo II, Ed. Bosch Casa Editorial SA, España, 1982
12. DARWIN, Charles, The Origin of Species, Avenle 1979 Edition
13. DOVER, Gabriel; Querido Sr. Darwin; Ed. Siglo Veintiuno, México, 2000
14. GARCIA RAMÍREZ, Sergio e ISLAS DE GONZALEZ MARISCAL Olga, Análisis del Nuevo Código Penal para el Distrito Federal, Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, México 2003
15. GARCIRRUBIO GRANADOS, Alejandro; El Genoma Humano, Ed. CONACULTA, México 2002
16. INSTITUTO DE INVESTIGACIONES JURÍDICAS, La Bioética, UNAM, México, 2002
17. JIMÉNEZ DE ASUA, Luis, La Ley y el Delito, Ed. Losada, Buenos Aires, 1945
18. JIMÉNEZ DE ASUA, Luis, Tratado de Derecho Penal, -4ª ed. Ed. Losada, Buenos Aires 1977
19. JIMÉNEZ HUERTA, Mariano, Derecho Penal Mexicano, Ed. Porrúa, México, 1972

20. MARGADANT, Guillermo, Introducción a la Historia del Derecho Mexicano, Ed. Esfinge, México 1995
21. MAURACH, Reinhart; Derecho Penal Parte General 1, Ed. Astrea, 7ª ed, Buenos Aires, 1994
22. MELO CHAMACO, Gustavo, Derecho Penal Mexicano, Editorial Porrúa, México, 1998
23. MEZGER, Edmund; Derecho Penal Parte General, 2ª ed. Ed. Cárdenas Editor, México 1990
24. MUÑOZ DE ALBA MEDRANO Marcia, Temas Selectos de Salud y Derecho, UNAM, México 2002
25. PAVON VASCONCELOS, Francisco, Derecho Penal Mexicano, Ed. Porrúa, 14ª ed, México, 1999
26. PAVON VASCONCELOS, Francisco, Manual de Derecho Penal Mexicano, Ed. Porrúa, México 1994
27. PERIS RIERA, Jaime Miguel, La regulación penal de la manipulación genética en España, Editorial Civitas, España, 1995
28. PORTE PETIT CANDAUDAP Celestino, Programa de Derecho Penal parte general, 3era ed, Editorial Trillas, México 1990
29. RAVINOVICH- BERKMAN, Derecho Civil, Editorial Astrea, España 2000
30. RECASENS SICHES, Luis; Introducción al Estudio del Derecho; Ed. Porrúa, 12ª ed, México, 1997
31. REYNOSO DAVILA, Roberto, Teoría General del Delito, Editorial Porrúa, México, 1997
32. RIDLEY, Matt, Genoma, Editorial Taurus, México, 2001
33. VILLORO TORANZO, Miguel; Introducción al estudio del Derecho, Ed. Porrúa, 14ª ed, México, 1999

IV. HEMEROGRAFIA

1. RIOS, Lorena Revista Vértigo, "Clonación, a la espera de las pruebas" México, enero 2003
2. VERA, Rodrigo Revista Proceso, "The second coming project, Clonar a Cristo", México, diciembre 2002
3. BORGNA, Silvina Revista Persona, "Manipulación Genética, ¿Salvación para la humanidad o ataque a su patrimonio máspreciado?", Buenos Aires, Argentina 2000
4. EVANS, WERELLING Revista Science, "Pharmacogenomics: Translating Functional Genomics into Rational Therapeutics", Estados Unidos , 1999
5. MOCTEZUMA BARRAGAN, Gonzalo Revista Derecho y Cultura, "El Genoma y los Mexicanos" Ejemplar de Invierno 2001/ Primavera 2002 México
6. DIAZ SÁNCHEZ, Vicente Revista Derecho y Cultura, "El Genoma Humano: Una Mirada del futuro hacia el Presente" Ejemplar de Invierno 2001/ Primavera 2002, México

V.PAGINAS DE INTERNET

1. www.juridicas.unam.mx
2. www.aciprensa.com/clonacion
3. www.eshg.org
4. www.bbc.co.uk
5. www.forense.com
6. [http://personales.ya.com/erfac/anims/genoma3\[1\].swf](http://personales.ya.com/erfac/anims/genoma3[1].swf)
7. www.bioplanet.net/especial
8. www.unam.mx/genoma
9. www.monografias.com/especiales/genoma/index.shtml
10. www.ornl.gov/hqmis/project/timeline.html
11. www.ctv.es
12. www.uv.es
13. <http://members.fortunecity.es>
14. <http://galeon.hispavista.com>
15. www.universoe.com/ciencia/resumenes/otros
16. www.fce.com.mx
17. www.colmex.mx
18. www.magay.fder.uba.ar/centro/juridicas/juridica10/conferencia.html
19. <http://www.bioetica.org>
20. www.unesco.org/courier/1999_09/sp/dossier/bxt05.htm
21. <http://www.grupoese.com.ni>
22. www.uva.es/docencia/departamentos/anat_pat/legal/areas/criminalistica/ingenieragenetica.h
23. www.bcn.cl/pags/publicaciones/temas_actual/junio99.htm-54k
24. <http://www.universidadabierta.edu.mx/biblio/c/cordero-teoria%20del%20delito.html>
25. <http://www.conoze.com/doc.php?doc=1362>
26. <http://cerezo.pntic.mec.es/~lacadent/genica5.html>
27. <http://www.unifr.ch/derechopenal/ley.htm>
28. www.inmegen.org.mx

29. www.somegen.org.mx

30. www.bibliojuridica.org/revistas/poulart.htm

31. <http://www.juridicas.unam.mx/publica/librev/rev/refud/cont/3/de/de15.pdf>

VI. LEGISLOGRAFIA

1. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
2. CODIGO PENAL PARA EL DISTRITO FEDERAL
3. CODIGO PENAL FEDERAL
4. LEY GENERAL DE SALUD
5. REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SALUD EN MATERIA DE CONTROL SANITARIO DE LA DISPOSICIÓN DE ÓRGANOS, TEJIDOS Y CADÁVERES EN SERES HUMANOS
6. LEY DE SALUD PARA EL DISTRITO FEDERAL
7. LEY DE LOS INSTITUTOS NACIONALES DE SALUD
8. INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA GENÓMICA. INMEGEN
9. LEY DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL
10. LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE
11. LEY FEDERAL CONTRA LA DELINCUENCIA ORGANIZADA

VII. ANEXOS

ANEXO 1

DECLARACIÓN UNIVERSAL SOBRE EL GENOMA HUMANO Y LOS DERECHOS HUMANOS

En el Preámbulo de la Constitución de la UNESCO se invocan "los principios democráticos de la dignidad, la igualdad y el respeto mutuo de los hombres y de las razas", se indica "que la amplia difusión de la cultura y la educación de la humanidad para la justicia, la libertad y la paz son indispensables a la dignidad del hombre y constituyen un deber sagrado que todas las naciones han de cumplir con un espíritu de responsabilidad y de ayuda mutua", se proclama que "esa paz debe basarse en la solidaridad intelectual y moral de la humanidad" y se declara que la Organización se propone alcanzar "mediante la cooperación de las naciones del mundo en las esferas de la educación, de la ciencia y de la cultura, los objetivos de paz internacional y de bienestar general de la humanidad, para el logro de los cuales se han establecido las Naciones Unidas, como proclama su carta".

Parte de los principios bajo los cuales se fundó la Declaración de los Derechos del Hombre, se encuentran la promoción y el desarrollo para las actividades conexas en lo referente a las consecuencias de los progresos científicos y técnicos en el campo de la biología y la genética, respetando los derechos y las libertades fundamentales del ser humano.

En esta declaración se reconoce que las investigaciones sobre el genoma humano y sus aplicaciones abren inmensas perspectivas de mejoramiento de la salud de los individuos y de toda la humanidad, pero destaca que deben al mismo tiempo respetar plenamente la dignidad, la libertad y los derechos de la persona humana, así como la prohibición de toda forma de discriminación fundada en las características genéticas.¹²³

Con base en los principios mencionados anteriormente, se han proclamado los siguientes artículos:

¹²³ En esta Declaración, la noción de genoma humano remite a la vez al conjunto de genes de cada individuo -entendido en su doble aspecto de material genético (moléculas de ADN) y de información genética- y al conjunto de genes que constituye la especie humana.

A. LA DIGNIDAD HUMANA Y EL GENOMA HUMANO

Artículo 1 El genoma humano es la base de la unidad fundamental de todos los miembros de la familia humana y del reconocimiento de su dignidad intrínseca y su diversidad. En sentido simbólico, el *genoma humano* es el patrimonio de la humanidad.

Artículo 2.- Cada individuo tiene derecho al respeto de su dignidad y derechos, cualesquiera que sean sus características genéticas.

- a) Esta dignidad impone que no se reduzca a los individuos a sus características genéticas y que se respete el carácter único de cada uno y su diversidad.

Artículo 3.- El genoma humano, por naturaleza evolutivo, está sometido a mutaciones. Entraña posibilidades que se expresan de distintos modos en función del entorno natural y social de cada persona, que comprende su estado de salud individual, sus condiciones de vida, su alimentación y su educación.

Artículo 4.- El genoma humano en su estado natural no puede dar lugar a beneficios pecuniarios.

B. DERECHOS DE LAS PERSONAS INTERESADAS

Artículo 5.-

- a) Una investigación, un tratamiento o un diagnóstico en relación con el genoma de un individuo, sólo podrá efectuarse previa evaluación rigurosa de los riesgos y las ventajas que entrañe y de conformidad con cualquier otra exigencia de la legislación nacional.
- b) En todos los casos, se recabará el consentimiento previo, libre e informado de la persona interesada. Si está no está en condiciones de manifestarlo, el consentimiento o autorización habrán de obtenerse de conformidad con lo que estipule la ley, teniendo en cuenta el interés superior del interesado.
- c) Se debe respetar el derecho de toda persona a decidir que se le informe o no de los resultados de un examen genético y de sus consecuencias.
- d) En el caso de la investigación, los protocolos de investigaciones deberán someterse, además, a una evaluación previa, de conformidad con las normas o directrices nacionales e internacionales aplicables en la materia.
- e) Si en conformidad con la ley una persona no estuviese en condiciones de expresar su consentimiento, sólo se podrá efectuar una investigación sobre su genoma a condición de que represente un beneficio directo para su salud, y a reserva de las autorizaciones y medidas de

protección estipuladas por la ley. Una investigación que no represente un beneficio directo previsible para la salud no sólo podrá efectuarse a título excepcional, con la mayor prudencia y procurando no exponer al interesado sino a un riesgo y una coerción mínimos y si la investigación está encaminada a redundar en beneficio de la salud de otras personas pertenecientes al mismo grupo de edad o que se encuentren en las mismas condiciones genéticas, a reserva de que dicha investigación se efectúe en las condiciones previstas por la ley y sea compatible con la protección de los derechos humanos individuales.

Artículo 6.- Nadie podrá ser objeto de discriminaciones fundadas en sus características genéticas, cuyo objeto o efecto sería atentar contra sus derechos humanos y libertades fundamentales y el reconocimiento de su dignidad.

Artículo 7.- Se deberá proteger en las condiciones estipuladas por la ley la confidencialidad de los datos genéticos asociados con una persona identificable, conservados o tratados con fines de investigación o cualquier otra finalidad.

Artículo 8 Toda persona tendrá derecho, de conformidad con el derecho internacional y el derecho nacional, a una reparación equitativa de un daño del que pueda haber sido víctima, cuya causa directa y determinante pueda haber sido una intervención en su genoma.

Artículo 9.- Para proteger los derechos humanos y las libertades fundamentales, sólo la legislación podrá limitar los principios de consentimiento y confidencialidad, de haber razones imperiosas para ello, y a reserva del estricto respeto del derecho internacional público y del derecho internacional relativo a los derechos humanos.

C. INVESTIGACIONES SOBRE EL GENOMA HUMANO

Artículo 10 .- Ninguna investigación relativa al genoma humano ni ninguna de sus aplicaciones, en particular en las esferas de la biología, la genética y la medicina, podrá prevalecer sobre el respeto de los derechos humanos, de las libertades fundamentales y de la dignidad humana de los individuos o, si procede, de grupos de individuos.

Artículo 11 .- No deben permitirse las prácticas que sean contrarias a la dignidad humana, como la clonación con fines de reproducción de seres humanos. Se invita a los Estados y a las organizaciones internacionales competentes a que cooperen para identificar estas prácticas y a que adopten en el plano nacional o internacional las medidas que correspondan, para asegurarse de que se respetan los principios enunciados en la presente Declaración.

Artículo 12

- a) Toda persona debe tener acceso a los progresos de la biología, la genética y la medicina en materia de genoma humano, respetándose su dignidad y derechos.
- b) La libertad de investigación, que es necesaria para el progreso del saber, procede de la libertad de pensamiento.
- c) **Las aplicaciones de la investigación sobre el genoma humano, sobre todo en el campo de la biología, la genética y la medicina, deben orientarse a aliviar el sufrimiento y mejorar la salud del individuo y de toda la humanidad.**

D. CONDICIONES DE EJERCICIO DE LA ACTIVIDAD CIENTIFICA

Artículo 13.- Las consecuencias éticas y sociales de las investigaciones sobre el genoma humano imponen a los investigadores responsabilidades especiales de rigor, prudencia, probidad intelectual e integridad, tanto en la realización de sus investigaciones como en la presentación y utilización de los resultados de estas. Los responsables de la formulación de políticas científicas públicas y privadas tienen también responsabilidades especiales al respecto.

Artículo 14.- Los Estados tomarán las medidas apropiadas para favorecer las condiciones intelectuales y materiales propicias para el libre ejercicio de las actividades de investigación sobre el genoma humano y para tener en cuenta las consecuencias éticas, legales, sociales y económicas de dicha investigación, basándose en los principios establecidos en la presente Declaración.

Artículo 15.- Los Estados tomarán las medidas apropiadas para fijar el marco del libre ejercicio de las actividades de investigación sobre el genoma humano respetando los principios establecidos en la presente Declaración, a fin de garantizar el respeto de los derechos humanos, las libertades fundamentales y la dignidad humana y proteger la salud pública. Velarán por que los resultados de esas investigaciones no puedan utilizarse con fines no pacíficos.

Artículo 16.- Los Estados reconocerán el interés de promover, en los distintos niveles apropiados, la creación de comités de ética independientes, pluridisciplinarios y pluralistas, encargados de apreciar las cuestiones éticas, jurídicas y sociales planteadas por las investigaciones sobre el genoma humanos y sus aplicaciones.

E. SOLIDARIDAD Y COOPERACION INTERNACIONAL

Artículo 17.- Los estados deberán respetar y promover la práctica de la solidaridad para con los individuos, familias o poblaciones particularmente expuestos a las enfermedades o discapacidades de índole genética o afectados por éstas. Deberían fomentar, entre otras cosas, las investigaciones encaminadas a identificar, prevenir y tratar las enfermedades genéticas o aquéllas en las que interviene la genética, sobre todas las enfermedades raras y las enfermedades endémicas que afectan a una parte considerable de la población mundial.

Artículo 18.- Los Estados deberán hacer todo lo posible, teniendo debidamente en cuenta los principios establecidos en la presente Declaración, para seguir fomentando la difusión internacional de los conocimientos científicos sobre el genoma humano, la diversidad humana y la investigación genética y a este respecto favorecerán la cooperación científica y cultural en particular entre países industrializados y países en desarrollo.

Artículo 19.-

a) En el marco de la cooperación internacional con los países en desarrollo, los Estados deberán esforzarse por fomentar medidas destinadas a:

- I. Evaluar los riesgos y ventajas de la investigación sobre el genoma humano y prevenir los abusos;
- II. Desarrollar y fortalecer la capacidad de los países en desarrollo para realizar investigaciones sobre biología y genética humanas, tomando en consideración sus problemas específicos;
- III. Permitir a los países en desarrollo sacar provecho de los resultados de las investigaciones científicas y tecnológicas a fin de que su utilización en pro del progreso económico y social pueda redundar en beneficio a todos;
- IV. Fomentar el libre intercambio de conocimientos e información científicas en los campos de la biología, la genética y la medicina.
 - b) Las organizaciones internacionales competentes deberán apoyar y promover las iniciativas que tomen los estados con los fines enumerados más arriba.

F. FOMENTO DE LOS PRINCIPIOS DE LA DECLARACION

Artículo 20.- Los Estados formarán las medidas adecuadas para fomentar los principios establecidos en la Declaración, a través de la educación y otros medios pertinentes y en particular, entre otras cosas, la

investigación y formación en campos interdisciplinarios y el fomento de la educación en materia de bioética, en todos los niveles, particularmente para los responsables de las políticas científicas.

Artículo 21.- Los Estados tomarán las medidas adecuadas para fomentar otras formas de investigación, formación y difusión de la información que permitan a la sociedad y a cada uno de sus miembros cobrar mayor conciencia de sus responsabilidades ante las cuestiones fundamentales relacionadas con la defensa de la dignidad humana que puedan plantear la investigación en biología, genética y medicina y las correspondientes aplicaciones. Se deberían comprometer, además, a favorecer al respecto un debate abierto en el plano internacional que garantice la libre expresión de las distintas corrientes de pensamiento socioculturales, religiosas y filosóficas.

G. APLICACIÓN DE LA DECLARACION

Artículo 22.- Los Estados intentarán garantizar el respeto de los principios enunciados en la presente Declaración y facilitar su aplicación por cuantas medidas resulten apropiadas.

Artículo 23.- Los Estados tomarán las medidas adecuadas para fomentar mediante la educación, la formación y la información, el respeto de los principios antes enunciados y favorecer su reconocimiento y su aplicación efectiva. Los Estados deberán fomentar también los intercambios y las redes entre comités de ética independientes, según se establezcan, para favorecer su plena colaboración.

Artículo 24.- El Comité Internacional de la UNESCO contribuirá a difundir los principios enunciados en la presente Declaración y a profundizar el examen de las cuestiones planteadas por su aplicación y por la evolución de las tecnologías en cuestión. Deberá organizar consultas apropiadas con las partes interesadas, como por ejemplo los grupos vulnerables. Presentará, de conformidad con los procedimientos reglamentarios de la UNESCO, recomendaciones a la Conferencia General y prestará asesoramiento en lo referente al seguimiento de la presente Declaración, en particular por lo que se refiere a la identificación de prácticas que pueden ir en contra de la dignidad humana, como las intervenciones en la línea germinal.

Artículo 25.- Ninguna disposición de la presente Declaración podrá interpretarse como si confiriera a un Estado, un grupo o un individuo, un derecho cualquiera a ejercer una actividad o a realizar un acto que vaya en contra de los derechos humanos y las libertades fundamentales, y en particular de los principios establecidos en la presente Declaración.

Informe Explicativo de la Declaración Universal sobre el Genoma y Derechos Humanos

I. INTRODUCCIÓN

1. La presente Nota explicativa fue redactada a raíz de la decisión adoptada en ese sentido durante la reunión del Comité de Expertos Gubernamentales encargado de finalizar una declaración sobre el genoma humano, convocada por la UNESCO en París del 22 al 25 de julio de 1997, reunión que aprobó por consenso el "Proyecto de declaración universal sobre el genoma humano y los derechos humanos") denominada en adelante, por razones de comodidad, "la Declaración").
2. La Declaración constituye un compromiso moral para los Estados y la comunidad internacional. Aunque posee un alcance jurídico no tiene valor vinculante. Su objetivo es esencialmente fijar el marco ético de las actividades relativas al genoma humano, enunciando principios de carácter duradero.
3. La Declaración apunta, ante todo, a proteger los derechos humanos de las violaciones potenciales vinculadas con ciertas aplicaciones de las investigaciones sobre el genoma humano. Está destinada asimismo a garantizar el libre ejercicio de las actividades científicas, con la excepción de las que no se justifiquen por las metas y principios de la Declaración.
4. El texto de la Declaración pretende ser voluntariamente nuestro en cuanto a la diferencia entre los sexos ("gender neutral") y, en su redacción, se ha prestado especial atención a este aspecto. Para el título francés de la Declaración se ha optado por la formulación de "droits de l'homme" (derechos humanos), consagrada en los instrumentos internacionales.
5. La presente "Nota explicativa" es un documento exclusivamente destinado a aclarar la lectura de la Declaración. En su redacción se ha tomado en cuenta la síntesis de los debates que tuvieron lugar durante la reunión del Comité de Expertos Gubernamentales celebrada en julio de 1997. Su finalidad no es añadir ni limitar ningún concepto ni noción jurídica. La Nota explicativa no tiene valor jurídico, la única que sí tiene ese valor es la Declaración. Por lo demás no puede considerarse que la presente Nota sea un medio de interpretación complementario de la Declaración.
6. En la Declaración, la noción de genoma humano remite a la vez al conjunto de genes de cada individuo -entendido en su doble aspecto de material genético (moléculas de ADN) y de información genética- y al conjunto de genes que constituye la especie humana.

II TITULO Y ESTRUCTURA DE LA DECLARACIÓN

7. Al haberse calificado de "universal" esta Declaración, se destaca su alcance con respecto a la humanidad, en su unidad y su diversidad a la vez. Por lo demás, por ser el ámbito que abarca el del genoma humano, éste precede a la mención de su ámbito de aplicación, esto es, la protección de los derechos humanos.
8. La Declaración comprende un Preámbulo y 25 artículos. Estos últimos están agrupados según un orden lógico, en siete secciones. Para facilitar la comprensión de la Declaración, cada sección lleva un título que indica su objeto.

II. PREAMBULO

PRIMER CONSIDERANDO

9. En este considerando se recuerda que las metas y los principios de la Declaración se inscriben directamente en la línea de los ideales y las misiones que la Constitución de la UNESCO asigna a la Organización. En efecto, compete a ésta la tarea de favorecer la cooperación internacional para promover la solidaridad intelectual y moral de la humanidad y contribuir, de esa manera, al establecimiento de una paz duradera en el mundo. Refiriéndose a la Segunda Guerra Mundial, la Constitución de la UNESCO subraya que "no hubiera sido posible sin la negación de los principios democráticos y la dignidad, la igualdad y el respeto mutuo de los hombres, y sin la voluntad de sustituir tales principios, explotando los prejuicios y la ignorancia, por el dogma de la desigualdad de los hombres y de las razas".

SEGUNDO CONSIDERANDO

10. Este considerando recuerda los distintos instrumentos internacionales (Declaraciones, convenciones, pactos, etc., sin perjuicio de las diferencias de carácter jurídico), que aprobaron las Naciones Unidas en el ámbito de los derechos humanos y que constituyen los cimientos de la Declaración. Se fundan en la Declaración Universal de Derechos Humanos del 10 de diciembre de 1948 que consagró el reconocimiento universal de los derechos humanos. Matiz del derecho internacional relativo a los derechos humanos y fuente de su evolución, la Declaración Universal de Derechos Humanos proclama en particular la libertad e igualdad de dignidad y de derechos de todos los miembros de la familia humana.

11. La Declaración se refiere además a otros instrumentos internacionales pertinentes para su ámbito de aplicación, aprobados en el marco del sistema de las Naciones Unidas. Además de los que fueron aprobados por la Asamblea General de las Naciones Unidas o por conferencias convocadas por las Naciones Unidas, la

Declaración recuerda varios textos jurídicos de la UNESCO y de la Organización Internacional del Trabajo (OIT).

12. La Declaración cita esos instrumentos sin referirse a aspectos particulares, ya que a efectos de su interpretación podrá invocarse el conjunto de derechos y principios que en ella se afirman.

TERCER CONSIDERANDO

13. En este considerando se mencionan los instrumentos internacionales aplicables en la esfera de la propiedad intelectual, elaborados bajo los auspicios de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) o de la UNESCO o en el marco de la Organización Mundial del Comercio (OMC). Quedan comprendidas principalmente la cuestión de la delimitación del campo de patentabilidad de las invenciones derivadas de las investigaciones y de las condiciones de acceso a los bancos de datos.

14. La expresión "sin perjuicio de lo que dispongan" tiene por objeto indicar que en la Declaración no se excluye que, respetando los criterios requeridos en la materia, los resultados de las investigaciones sobre el genoma humano sean objeto de un reconocimiento de derechos de propiedad intelectual, dentro de los límites impuestos por el respeto del principio enunciado en el Artículo 4 de la Declaración en cuanto a los genes humanos.

CUARTO CONSIDERANDO

15. En la Declaración se menciona el Convenio de las Naciones Unidas sobre la diversidad biológica, de 5 de junio de 1992. La diversidad genética humana no podría considerarse un fin en sí; tampoco puede dissociarse de la dignidad intrínseca de todo individuo ni de sus derechos. Por lo demás la Constitución de la UNESCO menciona el principio de la dignidad de cada individuo. Muchos instrumentos aprobados por la UNESCO se refieren al mismo, en particular la Convención relativa a la Lucha contra las Discriminaciones sobre la Raza y los Prejuicios Raciales, de 27 de noviembre de 1978. Por esas razones, en este considerando se cita *expressis verbis* el primer considerando del Preámbulo de la Declaración Universal de Derechos Humanos. Refiriéndose al reconocimiento de la dignidad de cada individuo, la Declaración apunta, ante todo a condenar todo intento de sacar conclusiones de tipo social o político de una pretendida distinción entre genes "buenos" y "malos".

QUINTO CONSIDERANDO

16. Este considerando recuerda todas las resoluciones aprobadas por la Conferencia General de la UNESCO a fin de promover la reflexión y la discusión, en el plano mundial, sobre los adelantos de las ciencias de la vida y los derechos humanos.

Menciona en particular la Resolución 28 C/2.2., en la cual, tras referirse a los trabajos del Comité Internacional de Bioética (CIB), la Conferencia General invitó al Director General a redactar un anteproyecto de declaración sobre el genoma humano, a comunicarlo a los Estados Miembros para recabar sus observaciones "y a convocar, en 1997, un Comité de Expertos Gubernamentales (...) encargado de finalizar este proyecto de Declaración con miras a su aprobación por la Conferencia General en su 29ª reunión".

SEXTO CONSIDERANDO

17. En este considerando se mencionan las perspectivas que han abierto las investigaciones sobre el genoma humano y sus aplicaciones, al tiempo que se subraya la necesidad de que la Declaración fije un marco ético, que establezca el equilibrio a que se aspira. En este considerando se pone de relieve el imperativo de respetar la dignidad, la libertad y los derechos humanos y se insiste en la prohibición de toda forma de discriminación fundada en las características genéticas de un individuo.

IV PARTE DISPOSITIVA

18. El primer párrafo de la parte dispositiva es la conclusión del preámbulo en que se proclaman los principios en él enunciados, dando a la Declaración, que será la primera de esta índole, el carácter solemne que corresponde.

A. La dignidad humana y el genoma humano

ARTICULO 1

19. Al afirmar en el Artículo 1 la unidad fundamental de la especie humana, la Declaración subraya el valor que reviste la noción misma de humanidad. Esa afirmación se funda, por otra parte, en la dignidad de cada miembro de la familia humana al tiempo que reconoce su diversidad. Al hacerlo, se sitúa directamente en la línea de la Declaración sobre la Raza y los prejuicios Raciales de 27 de noviembre de 1978 que, en su Artículo 1 proclama: "Todos los seres humanos pertenecen a la misma especie y tienen el mismo origen. Nacen iguales en dignidad y derechos y todos forman parte integrante de la humanidad".

20. En este artículo se afirma que, en sentido simbólico, el genoma humano es "patrimonio de la humanidad". Se quiere subrayar que las investigaciones sobre el genoma humano y las aplicaciones de ellas derivadas comprometen la responsabilidad en toda la humanidad, en beneficio de las generaciones presentes y futuras. Esta responsabilidad de la comunidad internacional constituye un imperativo ético de primer orden. En ese sentido debe entenderse el concepto de "patrimonio de la humanidad", de conformidad con el derecho internacional.

ARTICULO 2

21. En el apartado a) de este artículo, la Declaración afirma que cada individuo tiene derecho al respeto de su dignidad y sus derechos, cualesquiera que sean sus características genéticas. Es éste un principio fundamental cuyo corolario es la prohibición de las discriminaciones fundadas en las características genéticas, según se enuncia en el Artículo 6. Se inspira en el Artículo 2 de la Declaración Universal de Derechos Humanos, del 10 de diciembre de 1948 ("Toda persona tiene los derechos y libertades proclamados en esta Declaración, sin distinción alguna de raza, color, sexo, idioma, religión, opinión política o de cualquier otra índole, origen nacional o social, posición económica, nacimiento o cualquier otra condición") pero en este caso le añade el criterio genético.

22. Este apartado recuerda la importancia de los principios de dignidad de todo individuo y del respeto de sus derechos humanos, base de la ética. Esos principios se proclaman en el Preámbulo de la Carta de las Naciones Unidas (segundo considerando), la Declaración Universal de Derechos Humanos del 10 de diciembre de 1948 y de los Pactos internacionales, de derechos económicos, sociales y culturales y de derechos civiles y políticos, del 16 de diciembre de 1966. Éstos constituyen la fuente de inspiración constante de los instrumentos internacionales, regionales o nacionales en la esfera de los derechos humanos.

23. En el apartado b) de este Artículo se rechaza todo reduccionismo genético. En efecto, los conocimientos sobre el genoma humano, como saber fundamental, pueden ser objeto de interpretaciones contrarias a la dignidad del individuo como ser libre y responsable. Han habido teorías que intentaron demostrar que algunos rasgos del carácter o del comportamiento sólo podrían imputarse a los factores genéticos. La Declaración apunta a rechazar esas concepciones, en la medida en que pueden estar motivadas por prejuicios sociales o raciales.

ARTICULO 3

24. A fin de ilustrar lo afirmado en el Artículo 2, esto es, que el individuo no se reduce a sus características genéticas, en el Artículo 3 se insiste en la influencia que ejercen el estado de salud, las condiciones de vida

(por ejemplo estilo e higiene de vida) y el entorno, en sus aspectos naturales y sociales, entre otras cosas en el desarrollo de las potencialidades genéticas de los individuos. Se destaca además la inestabilidad natural del genoma humano que regularmente se ve afectado por mutaciones. No puede concederse a las mismas ningún valor ético particular.

ARTICULO 4

25. El mero conocimiento de los genes humanos o de secuencias parciales de genes, en su estado natural, no puede dar lugar a beneficios pecuniarios. El principio enunciado en este artículo responde a las preocupaciones de la comunidad internacional y coincide con la misión de la UNESCO en lo que hace a la promoción del desarrollo del saber y de los conocimientos científicos.

26. Este artículo no excluye que los resultados de las investigaciones de genética puedan ser objeto de derechos de propiedad intelectual, de conformidad con el párrafo 2 del Artículo 27 de la Declaración Universal de Derechos Humanos del 10 de diciembre de 1948, y dentro de los límites que fija el derecho internacional. Esos derechos son la contrapartida imprescindible de las inversiones realizadas para que la investigación tenga lugar.

B. Derechos de las personas interesadas

27. Los principios de la protección de las personas de las consecuencias de las investigaciones sobre el genoma humano se fundan en un conjunto de derechos, que desprende directamente de los principios afirmados en la Declaración Universal de Derechos Humanos de 10 de diciembre de 1948:

- el derecho a la igualdad de tratamiento, cuyo corolario es el rechazo de toda discriminación;
- el derecho a la libertad individual, en el que se funda la exigencia del libre consentimiento;
- el derecho a la protección de la vida privada, que impone la protección del carácter confidencial de los datos personales;
- el principio de solidaridad entre los seres humanos y entre los países, corolario del derecho a disfrutar de los beneficios resultantes del progreso científico.

28. En los diferentes artículos de esta sección, las palabras "investigación", "tratamiento" y "diagnóstico" designan toda intervención, con fines médicos o científicos, en el genoma de un individuo que, en su caso, puedan tener consecuencias físicas, psicológicas, económicas, sociales o de otra índole para las personas interesadas o el grupo a que pertenezcan.

ARTICULO 5

29. Los diferentes apartados del Artículo 5 están destinados a proteger los derechos de las personas interesadas y a destacar la necesidad de prevenir toda práctica contraria a la dignidad, la libertad y los derechos humanos. En este artículo se enuncian los principios esenciales a que debe subordinarse toda intervención practicada en el genoma humano, en particular: el principio de precaución, corolario del derecho a la seguridad y a la salud; el principio del consentimiento previo, libre e informado, cuyo corolario es el derecho de toda persona a decidir que se le informe o no sobre sus propios datos genéticos; y todo otro principio fundado en la autonomía de la persona, consecuencia de su derecho a la libertad ("privacy").

30. En el apartado *a* se especifica que es indispensable proceder a una evaluación rigurosa y previa de los riesgos y las ventajas potenciales de toda índole, que entrañen las intervenciones en el genoma humano. Remite a la legislación nacional en los casos en que ésta sea más rigurosa y detallada.

31. En el apartado *b* se establece el principio general del consentimiento previo, libre e informado de toda, persona, como exigencia ética capital, en caso de intervención en su genoma. Fundamento de la ética biomédica, el principio del libre consentimiento de una persona sometida a un experimento científico o médico está expresamente consagrado en el Artículo 7 del Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos de 16 de diciembre de 1966. En caso de que una persona no esté en condiciones de expresar su consentimiento, este apartado estipula que deben cumplirse dos condiciones que el consentimiento se obtenga de conformidad con lo que estipule la ley y que, además, la persona o autoridad competente se guíe por el interés superior del interesado. Entre los casos previstos cabe citar el de los menores. La Convención sobre los Derechos del Niño, de 20 de noviembre de 1989, garantiza al niño que esté en condiciones de formarse un juicio propio, el derecho de expresar su opinión libremente en todos los asuntos que le afectan, teniéndose debidamente en cuenta las opiniones del niño en función de su edad y su madurez.

32. En el apartado *c* se consagra la libertad de elección de cada persona en cuanto a decidir que se le informe o no de los resultados de un examen genético. Esta disposición se refiere entre otras cosas a las pruebas genéticas de pronóstico que dan indicaciones sobre las predisposiciones a ciertas enfermedades.

33. En el apartado *d* se hace referencia a la evaluación previa, tanto científica como ética, de los protocolos de investigaciones. Se refiere a las normas o directrices nacionales e internacionales aplicables en la materia, a menudo fijadas por organizaciones no gubernamentales como por ejemplo las "Recomendaciones para orientar a los médicos que realizan investigaciones biomédicas en seres humanos", aprobadas por la Asociación Médica Mundial en junio de 1964 (conocidas como "Declaración de Helsinki"), modificadas varias veces desde entonces. Se refiere implícitamente a la función que los comités de ética de la investigación desempeñan en el control y el seguimiento de las investigaciones.

34. A fin de proteger a las personas más vulnerables, en el apartado *c* se especifican las condiciones en que puede realizarse una investigación sobre el genoma de un individuo que no está en condiciones de expresar su consentimiento. Se fija el principio general según el cual tal investigación sólo puede realizarse si la persona interesada obtiene un beneficio directo para su salud, a reserva de las autorizaciones y medidas de protección estipuladas por la ley. En este apartado se prevé que una investigación que no represente un beneficio directo previsible para la salud sólo podrá efectuarse a título excepcional, con la mayor prudencia y procurando no exponer a la persona interesada sino a un riesgo y una coerción mínimos. En este caso, tal investigación sólo podría efectuarse en interés de la salud de otras personas pertenecientes al mismo grupo de edad o que se encuentren en las mismas condiciones genéticas que la persona interesada. En cualquier caso esa investigación deberá efectuarse en las condiciones previstas por la ley y ser compatible con la protección de los derechos de la persona interesada.

ARTICULO 6

35.- la lucha contra las discriminaciones, por las razones que sean (véase en particular el Artículo 2 de la Declaración Universal de Derechos Humanos) y su ámbito de aplicación (empleo, salud, educación) constituye una vertiente fundamental del derecho internacional relativo a los derechos humanos. Se han consagrado múltiples instrumentos internacionales al principio de no discriminación, corolario del principio de igualdad y del respeto de la dignidad. En esos textos la lucha contra las discriminaciones se considera desde dos puntos de vista: según su carácter (discriminación racial o sexual en particular) o su ámbito de aplicación a un derecho en particular (por ejemplo, el derecho al trabajo, el derecho a la protección de la salud o el derecho a la educación).

36. La declaración es una prolongación y un complemento de esos instrumentos sobre la discriminación fundada en características genéticas. Éstas discriminaciones podrían ejercerse en contra de un individuo o de grupos que presenten ciertas particularidades genéticas en el ejercicio de sus derechos, por ejemplo en materia de acceso al empleo o a la protección social. A fin de preservar la posibilidad de que haya

discriminaciones "positivas", la Declaración especifica que las discriminaciones a que se refiere son las que atentan contra los derechos humanos, las libertades fundamentales y la dignidad.

ARTICULO 7

37. La protección de la confidencialidad de los datos genéticos, asociados con una persona identificable, está vinculada con el principio general del respeto de la vida privada, afirmando en particular en el Artículo 12 de la Declaración Universal de Derechos humanos del 10 de diciembre de 1948 y el Artículo 17 del Pacto Internacional de derechos civiles y políticos, del 16 de diciembre de 1966. Esta protección resulta indispensable, habida cuenta de los riesgos específicos por el acceso a esas informaciones. La información genética es de índole absolutamente inédita puesto que proporciona datos sobre la persona, su salud y sus predisposiciones, así como sobre sus colaterales y su descendencia.

38. La incertidumbre científica que existe en torno al carácter y la importancia de la función que desempeñen los genes y los riesgos de utilizaciones abusivas llevan a hacer hincapié en el principio ético de la confidencialidad. Por esta razón en este artículo se prevé que la protección de la confidencialidad debe asegurarse en las condiciones estipuladas por la ley, en particular por lo que se refiere a las relaciones entre los individuos y las compañías de seguros o los empleados.

ARTICULO 8

39. Para reforzar la protección de un individuo en caso de intervención en su genoma, en este artículo se enuncia un derecho a la reparación en caso de perjuicio. En efecto, el derecho tiende a reconocer con amplitud cada vez mayor el derecho a reparación que tienen las personas que hayan sufrido un perjuicio injustificado, como consecuencia de una intervención médica. Sin prejuzgar los sistemas de responsabilidad vigentes en los Estados o las normas internacionales aplicables en la materia, en este artículo no se menciona la forma de la reparación sino que se indica que debe ser equitativa. Por lo demás, el artículo requiere que exista un lazo de causa a efecto probado entre la intervención en el genoma de un individuo y el perjuicio invocado por éste. Este es el sentido de la noción de causa determinante utilizado en este artículo. Por último en este artículo se considera que un perjuicio sólo puede ser invocado por el individuo que lo ha padecido y que, por ejemplo, sus descendientes no pueden alegarlo para justificar un perjuicio de su genoma. Este es el sentido de la noción de causa directa utilizada en este artículo.

ARTICULO 9

40. En este artículo se circunscribe estrictamente las posibilidades de limitación de los principios de consentimiento y confidencialidad. En primer lugar, se puntualiza que esas limitaciones sólo pueden estar estipuladas por la ley y que, además, deben existir razones imperiosas. Pueden citarse ejemplos de aplicación de esas limitaciones: en lo civil, cuando un juez decide recurrir a una prueba genética en el marco de un procedimiento de investigación de la paternidad, en lo penal, cuando ordena que se haga un análisis de la huella genética a fin de identificar, por ejemplo, al autor de un asesinato o de una violación: En segundo lugar en este artículo se especifica que esas limitaciones deben respetar el derecho internacional público y el derecho internacional relativo a los derechos humanos, constituido por el conjunto de las declaraciones y convenciones internacionales y regionales aprobadas por los Estados. En efecto, no se puede abrir paso a interpretaciones justificativas de actos que contravengan los textos internacionales que consagran los derechos humanos o la Constitución de la UNESCO.

C. Investigaciones sobre el genoma humano

ARTICULO 10

41. En este artículo se expresa una de las ideas centrales de la Declaración al afirmar la primacía del respeto de los derechos humanos sobre las investigaciones de biología, genética y medicina. En efecto, no se puede admitir que esas investigaciones y las aplicaciones derivadas persigan finalidades contrarias a los derechos humanos, las libertades fundamentales y la dignidad, tanto de individuos, en particular de algunas poblaciones o minorías, o que, por la manera en que se realizan, no los respeten.

ARTICULO 11

42. Como consecuencia de la primacía del respeto de los derechos humanos, en el Artículo 11 se afirma la necesidad de no autorizar prácticas contrarias a la dignidad humana. Cita, a título de ejemplo, la clonación con fines de reproducción de seres humanos. Esta mención se inscribe en un contexto de tomo de conciencia, en el plano internacional, en particular en la 50ª Asamblea Mundial de la salud, celebrada en Ginebra, en cuya resolución del 14 de mayo de 1997 se afirma que "la utilización de la clonación para la replicación de seres humanos es éticamente inaceptable". El Artículo 11 enumera las prácticas que serían contrarias a la dignidad humana y remite a la responsabilidad que incumbe en la materia a los Estados y las organizaciones internacionales competentes y a la necesidad de una cooperación a este respecto. Cabe señalar que la Declaración concuerda en este sentido, con el párrafo 11 de la declaración de la Conferencia Mundial de Derechos Humanos, de 25 de junio de 1993, en el que con referencia a los adelantos de las

ciencias biomédicas y biológicas se invita expresamente a los Estados a cooperar "para velar por el pleno respeto de los derechos humanos y la dignidad de la persona".

ARTICULO 12

43. en los grandes textos fundamentales relativos a los derechos humanos se ha afirmado expresamente el derecho de cada persona al goce de los beneficios procurados por el progreso científico: la Declaración Universal de Derechos Humanos, del 10 de diciembre de 1948 se refiere al mismo en su Artículo 27.1) ("toda persona tiene derecho a participar en el progreso científico y en los beneficios que de él resulten") y el Pacto Internacional de Derechos económicos, Sociales y Culturales, de 16 diciembre de 1966, en su Artículo 15. El apartado a) del Artículo 12 se refiere a la aplicación de este principio , en las esferas de la biología, la genética y la medicina. planteando el principio de un derecho al acceso a los beneficios resultantes de sus adelantos, en materia de salud pública, de protección social y de educación: No obstante, ello no excluye que los resultados de las Investigaciones puedan ser objeto de derechos de propiedad intelectual. Este principio es aplicado por los estados habida cuenta de los recursos materiales y humanos de que disponen para aplicara sus políticas nacionales de salud pública.

44. En el apartado b) de este artículo se reconoce que la libertad de la investigación procede de la libertad de pensamiento. En el Pacto Internacional de derechos Económicos, sociales y Culturales, de 16 de diciembre de 1966, el respeto de la libertad "indispensable para la investigación científica y para la actividad creadora" es el corolario del derecho que se reconoce a cada uno a "gozar de los beneficios del progreso científico y de sus aplicaciones" (Artículo 15). En el mismo, la Recomendación relativa a la situación de los investigadores científicos de la UNESCO, de 20 de noviembre de 1974, invita a los estados a guardar el máximo respeto "a la autonomía y la libertad de investigación necesarias para el progreso científico" (Artículo 8). En este mismo apartado se dispone que las aplicaciones de la investigación sobre el genoma humano, en particular en el campo de la biología, la genética y la medicina deben orientarse a aliviar el sufrimiento y mejorar la salud del individuo y de toda la humanidad.

D. Condiciones de ejercicio de la actividad científica

ARTICULO 13

45. En la Recomendación de la UNESCO relativa a la situación de los investigadores científicos, (20 noviembre de 1974) se afirma la responsabilidad "moral, humana y ecológica" de los investigadores. Se hace hincapié en las responsabilidades intrínsecas de los investigadores, cualquiera que sea la esfera científica a que se dedican. Además, la Declaración recuerda que las consecuencias éticas y sociales de las

investigaciones sobre el genoma humano imponen a éstos responsabilidades especiales tanto en la realización de sus investigaciones como en la presentación y explotación de los resultados de éstas. En el Artículo 13 se recuerda que los responsables de la formulación de políticas científicas, públicas y privadas también tienen responsabilidades especiales en este sentido.

ARTICULO 14

46.- Este artículo hace hincapié en las medidas que deberían tomar los Estados para favorecer un marco propicio para el libre ejercicio de las actividades de investigación sobre el genoma humano. En este sentido la Declaración se inspira en los principios enunciados por la UNESCO en su Recomendación relativa a la situación de los investigadores científicos. Tras recordar en su Preámbulo que el mejoramiento de las condiciones de vida de la humanidad depende de los progresos de las investigaciones científicas, esa Recomendación subraya en su Artículo 20 el deber primordial que incumbe a los Estados el fomentar esas investigaciones, aportando a los investigadores un apoyo material y moral. En este artículo se hace hincapié asimismo de la necesidad de tener en cuenta las consecuencias éticas, jurídicas, sociales y económicas de las investigaciones sobre el genoma humano.

ARTICULO 15

47. En el Artículo 15 habida cuenta de la necesidad de fijar el marco de libre ejercicio de las actividades de investigación sobre el genoma humano, se especifican los objetivos de ese marco, que son: el respeto de los derechos humanos, las libertades fundamentales y la dignidad humana y la protección de la salud pública. Ese marco supone por lo demás que tomen en cuenta las consecuencias de las actividades de investigación en el medio ambiente. El Artículo 15 dispone además que los Estados tratarán de velar por que los resultados de esas investigaciones no puedan utilizarse con fines no pacíficos.

ARTICULO 16

48. En el Artículo 16 se invita a los Estados a promover la creación de comités de ética con una misión múltiple: determinar las consecuencias éticas de los progresos de las ciencias de la vida; asesorar a las autoridades públicas mediante informes detallados; favorecer la formación y la información del público. En la Declaración se puntualiza que esos comités deben reunir tres condiciones. Deben gozar de una independencia que les permita deliberar con toda libertad. Su composición debe ser pluridisciplinaria a fin de poder aprender la diversidad de las cuestiones que se plantean en los planos científico, filosófico, jurídico, económico y social. Por último, deben ser pluralistas, para permitir que se expresen las principales corrientes

de pensamiento y opinión. Corresponde a los Estados determinar la condición de esos comités y el nivel en que sea más pertinente crearlos, en los planos local, nacional y regional.

E. Solidaridad y cooperación internacional

ARTICULO 17

49. En este artículo se mencionan las medidas que los Estados deberían tomar a fin de respetar y promover una solidaridad activa hacia los individuos, familias, o poblaciones particularmente expuestas a las enfermedades o discapacidades de índole genética o afectados por éstas.

Esa solidaridad activa debería cobrar dos formas. En primer lugar, debería permitirles ejercer sus derechos, con libertad y dignidad. En segundo lugar, los Estados deberían fomentar las investigaciones que apunten a identificar, prevenir y tratar las enfermedades genéticas o aquellas en las que interviene la genética sobre todo las enfermedades raras y las enfermedades endémicas que afectan a una parte considerable de la población mundial.

ARTICULO 18

50. En el Artículo 18 se dispone que los Estados deberían hacer todo lo posible para seguir fomentando la difusión internacional de los conocimientos científicos sobre tres elementos: en primer lugar, el genoma humano como elemento de la cultura general, en segundo lugar, la diversidad genética y, por último, la investigación genética. En el Artículo 18 se subraya además la necesidad de una cooperación científica y cultura en materia de investigaciones sobre el genoma humano, particularmente entre países industrializados y países en desarrollo. En este sentido el artículo concuerda con el párrafo 2c) del Artículo 1 de la Constitución de la UNESCO que le asigna la misión de alentar " la cooperación entre las naciones en todas las ramas de la actividad intelectual".

ARTICULO 19

51. En el apartado a) del Artículo 19 se especifican los principales objetivos de la cooperación internacional que debería instaurarse con los países en desarrollo. Se trata de prevenir los abusos, en particular con respecto a las investigaciones que puedan realizarse en esos países.

La mención de la evaluación necesaria de los riesgos y ventajas de la investigación de este tipo complementa la que requiere el Artículo 5. Al mismo tiempo en este apartado se prevé que se fomente y fortalezca la capacidad de los países en desarrollo para realizar investigaciones. Por otra parte, en una cláusula se especifica que los resultados de las investigaciones, realizadas esencialmente en los países industrializados y los beneficios que puedan resultar de ellas deben favorecer el progreso económico y social en beneficio de todos. Por último, en el apartado a se destaca la importancia de un libre intercambio de conocimiento e información en los campos de la biología y la medicina, sin perjuicio del respeto de los derechos de la propiedad intelectual.

52. En el apartado b se insiste en la función que deben cumplir en esa cooperación las organizaciones internacionales competentes

F. Fomento de los principios de la declaración

ARTICULO 20

Este artículo que concuerda perfectamente con la misión de la UNESCO de constituir un foro intelectual, apunta a promover en todos los países de la enseñanza en materia de bioética, las investigaciones y la reflexión ética con ella vinculadas, en una perspectiva pluridisciplinaria.

Más allá de los medios especializados interesados (médicos, investigadores, profesionales de la salud, responsables de las políticas científicas o de las políticas de salud pública, juristas, etc.), debe dirigirse a todos y cada uno y hacer de la bioética un componente esencial de la cultura general del mañana. En particular, esas actividades deben integrar las bases científicas y técnicas necesarias para promover una ética de la libertad y la responsabilidad. La bioética representa además un espíritu de apertura y de respeto del otro que la UNESCO tiene el deber de propiciar.

ARTICULO 21

54.- Más allá de los investigadores y profesionales interesados las consecuencias de las investigaciones sobre el genoma humano conciernen a la sociedad en su conjunto. De ahí que los Estados tengan que tomar medidas para apoyar toda otra actividad de investigación, formación o difusión de la información que pueda reforzar la toma de conciencia, por la sociedad y cada uno de sus miembros, de sus responsabilidades ante los problemas fundamentales relacionados con la defensa de la dignidad humana que puedan plantear la investigación en biología, genética, medicina y sus aplicaciones. Es importante, en consecuencia, alentar un

debate de carácter, muy abierto en el plano internacional en el cual es indispensable garantizar la libre expresión de las diferentes corrientes de pensamiento socioculturales, religiosos y filosóficos.

G. Aplicación de la Declaración

ARTICULO 22

55. Al apoyar los principios enunciados de la Declaración, los Estados deberán esforzarse por garantizar el respeto de los mismos. Corresponde a los Estados determinar cuáles son las medidas más adecuadas para promoverlos, pudiendo ser éstas de carácter normativo o incentivos. Al aprobar la Declaración los Estados reconocen solemnemente la importancia de estos principios en relación con el imperativo de la promoción y la protección de los derechos humanos.

ARTICULO 23

56. Para garantizar el respeto de los principios enunciados en la Declaración y favorecer su reconocimiento y aplicación efectiva, amén de las medidas mencionadas en el artículo anterior, en el Artículo 23 se insiste en la importancia de realizar actividades de enseñanza, formación e información. Se destaca especialmente la necesidad de fomentar los intercambios entre comités de ética independientes así como su interconexión, para favorecer la cooperación entre ellos.

ARTICULO 24

57. El Artículo 24 versa sobre el seguimiento de la Declaración. Señala la importancia de profundizar el examen de las cuestiones que plantea su aplicación y la evolución de las tecnologías de que se trata. Insiste en la necesidad de consultar a todas las partes interesadas y en primer lugar con los grupos vulnerables, en particular los que están organizados, en el plano nacional o internacional.

58. El Artículo 24 atribuye esta función al Comité Internacional de Bioética de la UNESCO (CIB) que debería presentar, de conformidad con los procedimientos reglamentarios de la UNESCO, recomendaciones a la Conferencia General y prestar asesoramiento en la referente al seguimiento de la Declaración.

59. Por último en este artículo se subraya la necesidad de determinar la práctica que puede ir en contra de la dignidad humana, como las intervenciones en la línea germinal, responsabilidad que también se encomienda al CIB.

ARTICULO 25

60. Inspirado en el Artículo 30 de la Declaración Universal del 10 de diciembre de 1984, este artículo está destinado a evitar toda distorsión de los principios enunciados en la Declaración. Ningún principio podría concebirse independientemente de las demás disposiciones de la Declaración, y en ningún caso, para fines que vayan manifiestamente en contra de ellas.

ANEXO 2

CONVENIO UNIVERSAL A LOS DERECHOS HUMANOS Y LA BIOMEDICINA (Aprobado por el Comité de Ministros el 19 de noviembre de 1996)

PREAMBULO

Los Estados miembros del Consejo de Europa, los demás Estados y la Comunidad Europea, signatarios del presente Convenio,

Considerando la Declaración Universal de los Derechos Humanos, proclamada por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 10 de diciembre de 1948;

Considerando el Convenio para la Protección de los Derechos Humanos y las Libertades Fundamentales, de 4 de noviembre de 1950;

Considerando la Carta Social Europea de 18 de octubre de 1961;

Considerando el Pacto Internacional de derechos civiles y políticos y el Pacto Internacional de derechos económicos, sociales y culturales de 16 de diciembre de 1966;

Considerando el Convenio para la Protección de las Personas con respecto al tratamiento automatizado de datos de carácter personal, de 28 de enero de 1981;

Considerando igualmente la Convención sobre los Derechos del Niño, de 20 de noviembre de 1989;

Considerando que la finalidad del Consejo de Europa es la de conseguir una unión más estrecha entre sus miembros y que uno de los medios para lograr dicha finalidad es la salvaguardia y el fomento de los derechos humanos y de las libertades;

Conscientes de los rápidos avances de la biología y la medicina;

Convencidos de la necesidad de respetar al ser humano a la vez como persona y como perteneciente a la especie humana y reconociendo la importancia de garantizar su dignidad;

Conscientes de las acciones que podrían poner en peligro la dignidad humana mediante una práctica inadecuada de la biología y la medicina;

Afirmando que los progresos en la biología y la medicina deben ser aprovechados en favor de las generaciones presentes y futuras;

Subrayando la necesidad de una cooperación internacional para que toda la Humanidad pueda beneficiarse de las aportaciones de la biología y la medicina;

Reconociendo la importancia de promover un debate público sobre las cuestiones planteadas por la aplicación de la biología y la medicina y sobre las respuestas que deba darse a las mismas;

Deseosos de recordar a cada miembro del cuerpo social sus derechos y responsabilidades;

Tomando en consideración los trabajos de la Asamblea Parlamentaria en este ámbito, comprendida la Recomendación 1160 (1991) sobre la elaboración de un Convenio de Bioética;

Decididos a adoptar las medidas adecuadas, en el ámbito de las aplicaciones de la biología y la medicina, para garantizar la dignidad del ser humano y los derechos y libertades fundamentales de la persona;

Han convenido lo siguiente:

CAPITULO I

Disposiciones generales

Artículo 1 (Objeto y finalidad)

Las partes en el presente Convenio protegerán al ser humano en su dignidad y su identidad y garantizarán a toda persona, sin discriminación alguna, el respeto a su integridad y a sus demás derechos y libertades fundamentales con respecto a las aplicaciones de la biología y la medicina.

Cada parte adoptará en su legislación interna las medidas necesarias para dar aplicación a lo dispuesto en el presente Convenio.

Artículo 2 (Primacía del ser humano)

El interés y el bienestar del ser humano deberán prevalecer sobre el interés exclusivo de la sociedad o la ciencia.

Artículo 3 (Acceso igualitario a los beneficios de la sanidad)

Las partes, teniendo en cuenta las necesidades de la sanidad y los recursos disponibles, adoptarán las medidas adecuadas con el fin de garantizar, dentro de su ámbito jurisdiccional, un acceso igualitario a los beneficios de una sanidad de calidad apropiada.

Artículo 4 (Obligaciones profesionales y normas de conducta)

Toda intervención en el ámbito de la sanidad, comprendida la experimentación, deberá efectuarse dentro del respeto a las normas y obligaciones profesionales, así como a las normas de conducta aplicables a cada caso.

CAPITULO II

Consentimiento

Artículo 5 (Regla general)

Una intervención en el ámbito de la sanidad sólo podrá efectuarse después de que la persona afectada haya dado su libre e inequívoco consentimiento.

Dicha persona deberá recibir previamente una información adecuada acerca de la finalidad y la naturaleza de la intervención, así como sobre sus riesgos y consecuencias.

En cualquier momento la persona afectada podrá retirar libremente su consentimiento.

Artículo 6 (Protección de las personas que no tengan capacidad para expresar su consentimiento)

1. A reserva de lo dispuesto en los artículos 17 y 20, sólo podrá efectuarse una intervención a una persona que no tenga capacidad para expresar su consentimiento cuando redunde en su beneficio directo.

2. Cuando, según la ley, un menor no tenga capacidad para expresar su consentimiento para una intervención, ésta sólo podrá efectuarse con autorización de su representante, de una autoridad o una persona o institución designada por la ley.

La opinión del menor será tomada en consideración como un factor que será tanto más determinante en función de su edad y su grado de madurez.

3. Cuando, según la ley, una persona mayor de edad no tenga capacidad, a causa de una disfunción mental, una enfermedad o un motivo similar, para expresar su consentimiento para una intervención, ésta no podrá efectuarse sin la autorización de su representante, de una autoridad o una persona o institución designada por la ley.

La persona afectada deberá intervenir, en la medida de lo posible, en el procedimiento de autorización.

4. El representante, la autoridad, persona o institución indicados en los apartados 2 y 3 recibirán, en iguales condiciones, la información a que se refiere el artículo 5.

5. La autorización indicada en los apartados 2 y 3 podrá ser retirada, en cualquier momento, en interés de la persona afectada.

Artículo 7 (Protección de las personas que sufran trastornos mentales)

La persona que sufra un trastorno mental grave sólo podrá ser sometida, sin su consentimiento, a una intervención que tenga por objeto tratar dicho trastorno, cuando la ausencia de ese tratamiento conlleve el riesgo de ser gravemente perjudicial para su salud y a reserva de las condiciones de protección previstas por la ley, que comprendan procedimientos de supervisión y control, así como de medios de elevación de recursos.

Artículo 8 (Situaciones de urgencia)

Cuando, debido a una situación de urgencia, no pueda obtenerse el consentimiento adecuado, podrá procederse inmediatamente a cualquier intervención indispensable desde el punto de vista médico en favor de la salud de la persona afectada.

Artículo 9 (Deseos expresados anteriormente)

Serán tomados en consideración los deseos expresados anteriormente con respecto a una intervención médica por un paciente que, en el momento de la intervención, no se encuentre en situación de expresar su voluntad.

CAPITULO III

Artículo 10 (Vida privada y derecho a la información)

1. Toda persona tendrá derecho a que se respete su vida privada cuando se trate de informaciones relativas a su salud.
2. Toda persona tendrá derecho a conocer toda información obtenida respecto a su salud. No obstante, deberá respetarse la voluntad de una persona a no ser informada.
3. De modo excepcional, la ley podrá establecer restricciones, en interés del paciente, con respecto al ejercicio de los derechos mencionados en el apartado 2.

CAPITULO IV

Artículo 11 (No discriminación)

Se prohíbe toda forma de discriminación de una persona a causa de su patrimonio genético.

Artículo 12 (Pruebas genéticas predictivas)

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 o susceptibilidad genética a una enfermedad con fines médicos o de investigación médica y con un asesoramiento genético apropiado.

Artículo 13 (Intervenciones sobre el genoma humano)

Únicamente podrá efectuarse una intervención que tenga 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.

Artículo 14 (No selección de sexo)

No se admitirá la utilización de técnicas de asistencia médica a la procreación para elegir el sexo de la persona que va a nacer, salvo en los casos que sea preciso para evitar una enfermedad hereditaria grave vinculada al sexo.

CAPITULO V

Experimentación científica

Artículo 15 (Regla general)

La experimentación científica en el ámbito de la biología y la medicina se efectuará libremente, a reserva de lo dispuesto en el presente Convenio y en otras disposiciones jurídicas que garanticen la protección del ser humano.

Artículo 16 (Protección de las personas que se someten a un experimento)

No podrá hacerse ningún experimento con una persona, a menos que se den las siguientes condiciones:

- I) que no exista un método alternativo al experimento con seres humanos de eficacia comparable,
- II) que los riesgos que pueda incurrir la persona no sean desproporcionados con respecto a los beneficios potenciales del experimento,
- III) que el proyecto haya sido aprobado por la autoridad competente después de haber efectuado un estudio independiente acerca de su pertinencia científica, comprendida una evaluación de la importancia del objetivo del experimento, así como un estudio multidisciplinar de su aceptabilidad en el plano ético,
- IV) que la persona que se preste a un experimento esté informada de sus derechos y las garantías que la ley prevé para su protección,
- V) que el consentimiento a que se refiere el artículo 5 se haya otorgado libre y explícitamente y esté consignado por escrito. Este consentimiento podrá ser libremente retirado en cualquier momento.

Artículo 17 (Protección de las personas que no tengan capacidad para expresar su consentimiento a un experimento)

1. Sólo podrá hacerse un experimento con una persona que no tenga, conforme al artículo 5, capacidad para expresar su consentimiento acerca del mismo, cuando se den las siguientes condiciones:

- I. que se cumplan las condiciones enunciadas en el artículo 16, párrafos (I) a (IV);
 - II. que los resultados previstos del experimento supongan un beneficio real y directo para su salud;
 - III. que el experimento no pueda efectuarse con una eficacia comparable con sujetos capaces de prestar su consentimiento al mismo;
 - IV. que la persona no exprese su rechazo al mismo.
2. De modo excepcional y en las condiciones de protección previstas por la ley, podrá autorizarse un experimento cuyos resultados previstos no supongan un beneficio directo para la salud de la persona si se cumplen las condiciones enumeradas en los párrafos (I), (III), (IV) y (V) del apartado anterior, así como las condiciones suplementarias siguientes:

- I. el experimento tenga por objeto, mediante una mejora significativa del conocimiento científico del estado de la persona, de su enfermedad o de su trastorno, contribuir a lograr en un determinado plazo resultados que permitan obtener un beneficio para la persona afectada o para otras personas de la misma categoría de edad o que padezcan la misma enfermedad o el mismo trastorno, o que presenten las mismas características;
- II. el experimento sólo represente para la persona un riesgo o un inconveniente mínimo.

Artículo 18 (Experimentación con embriones in vitro)

1. Cuando la experimentación con embriones in vitro esté admitida por la ley, ésta deberá garantizar una protección adecuada del embrión.
2. Se prohíbe la creación de embriones humanos con fines de experimentación.

CAPITULO VI

Extracción de órganos y tejidos de donantes vivos para trasplantes

Artículo 19 (Regla general)

1. La extracción de órganos o de tejidos para trasplantes sólo podrá efectuarse de un donante vivo en interés terapéutico del receptor y cuando no se disponga del órgano o del tejido apropiados de una persona fallecida ni de un método terapéutico alternativo de eficacia comparable.

2. El consentimiento a que se refiere el artículo 5 deberá ser libre y explícitamente otorgado, bien por escrito o ante una autoridad.

Artículo 20 (Protección de las personas incapacitadas para expresar su consentimiento a la extracción de órganos)

1. No podrá procederse a ninguna extracción de órganos o de tejidos de una persona que no tenga capacidad para expresar su consentimiento conforme al artículo 5.

2. De modo excepcional y en las condiciones de protección previstas por la ley, la extracción de tejidos regenerables de una persona que no tenga capacidad para expresar su consentimiento podrá autorizarse si se cumplen las condiciones siguientes:

I. si se dispone de un donante compatible capaz de prestar su consentimiento,

II. si el receptor es hermano o hermana del donante;

III. si la donación es para preservar la vida del receptor,

IV. si se ha dado explícitamente y por escrito la autorización prevista en los apartados 2 y 3 del artículo 6, según la ley y de acuerdo con la autoridad competente,

V. si el donante potencial no expresa su rechazo a la misma.

CAPITULO VII

Prohibición del aprovechamiento y la utilización de una parte del cuerpo humano

Artículo 21 (Prohibición del aprovechamiento)

El cuerpo humano y sus partes, como tales, no deberán ser fuente de aprovechamiento.

Artículo 22 (Utilización de una parte extraída del cuerpo humano)

Cuando una parte del cuerpo humano ha sido extraída en el curso de una intervención, sólo podrá conservarse y utilizarse con una finalidad distinta de aquella para la que hubiera sido extraída de conformidad con los procedimientos de información y de consentimiento adecuados.

CAPITULO VIII

Contravención de lo dispuesto en el Convenio

Artículo 23 (Contravención de los derechos o principios)

Las partes garantizarán 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.

Artículo 24 (Reparación de un daño injustificado)

La persona que haya sufrido un daño injustificado como resultado de una intervención tendrá derecho a una reparación equitativa en las condiciones y modalidades previstas por la ley.

Artículo 25 (Sanciones)

Las Partes deberán prever sanciones apropiadas para los casos de incumplimiento de lo dispuesto en el presente Convenio.

CAPITULO IX

Relación del presente Convenio con otras disposiciones

Artículo 26 (Restricciones al ejercicio de los derechos)

1. El ejercicio de los derechos y las disposiciones de protección contenidos en el presente Convenio no podrán ser objeto de otras restricciones que las que, previstas por la ley, constituyan medidas necesarias, en una sociedad democrática, para la seguridad pública, la prevención de las infracciones penales, la protección de la salud pública o la protección de los derechos y libertades de las demás personas.

2. Las restricciones a que se refiere el párrafo precedente no podrán aplicarse a los artículos 11, 13, 14, 16, 17, 19, 20 y 21.

Artículo 27 (Protección más extensa)

Ninguna de las disposiciones del presente Convenio deberá interpretarse en el sentido de que limite o atente contra la facultad de cada parte para conceder una protección más extensa con respecto a las aplicaciones de la biología y la medicina que la prevista por el presente Convenio.

CAPITULO X

Debate público

Artículo 28 (Debate público)

Las Partes en el presente Convenio se encargarán de que las cuestiones fundamentales planteadas por los avances de la biología y la medicina sean objeto de un debate público apropiado, a la luz, en particular, de las implicaciones médicas, sociales, económicas, éticas y jurídicas pertinentes, y de que sus posibles aplicaciones sean objeto de consultas apropiadas.

CAPITULO X

Interpretación y seguimiento del Convenio

Artículo 29 (Interpretación del Convenio)

El Tribunal Europeo de Derechos Humanos podrá emitir dictámenes consultivos, con independencia de todo litigio concreto que se desarrolle ante un órgano jurisdiccional, sobre cuestiones jurídicas relativas a la interpretación del presente Convenio, a solicitud de:

- El Gobierno de una de las Partes, una vez informadas las demás Partes,
- El Comité instituido por el artículo 32, en su composición restringida a los representantes de las Partes en el presente Convenio, mediante decisión adoptada por mayoría de dos tercios de los votos emitidos.

Artículo 30 (Informes sobre la aplicación del Convenio)

Cualquier parte, a instancia del Secretario General del Consejo de Europa, proporcionará las explicaciones requeridas acerca del modo en que su legislación interna garantiza la aplicación efectiva de todas las disposiciones del presente Convenio.

CAPITULO XII

Protocolos

Artículo 31 (Protocolos)

Podrán redactarse protocolos de conformidad con lo dispuesto en el artículo 32, con el fin de desarrollar, en los ámbitos específicos, los principios contenidos en el presente Convenio.

Los protocolos quedarán abiertos a la firma de los signatarios del Convenio. Serán sometidos a ratificación, aceptación o aprobación. Un signatario no podrá ratificar, aceptar o aprobar los protocolos sin haber ratificado, aceptado o aprobado el Convenio con anterioridad o simultáneamente.

CAPITULO XIII

Enmiendas al Convenio

Artículo 32 (Enmiendas al Convenio)

1. Las tareas encomendadas al "Comité" en el presente artículo y en el artículo 29 se llevarán a cabo por el Comité Director para la Bioética (CDBI) o por cualquier otro Comité designado a este efecto por el Comité de Ministros.
2. Sin perjuicio de las disposiciones específicas del artículo 29, todo Estado miembro del Consejo de Europa, así como toda Parte en el presente Convenio que no sea miembro del Consejo de Europa, podrá hacerse representar en el seno del Comité cuando éste desempeñe las tareas confiadas por el presente Convenio, y si dispone de voto en el mismo.
3. Todo Estado a que se refiere el artículo 33 o que haya sido invitado a adherirse al Convenio de conformidad con lo dispuesto en el artículo 34, que no sea parte en el presente Convenio, podrá designar un observador ante el Comité. Si la Comunidad Europea no es Parte, podrá designar un observador ante el Comité.
4. Con el fin de tener en cuenta los avances científicos, el presente Convenio será objeto de un estudio en el seno del Comité en un plazo máximo de cinco años a partir de su entrada en vigor, y en lo sucesivo, a intervalos que determinará el Comité.
5. Toda propuesta de enmienda al presente Convenio, así como toda propuesta de Protocolo o de Enmienda a un protocolo, presentada por una Parte, el Comité o el Comité de Ministros, será comunicada al Secretario General del Consejo de Europa y se transmitirá por mediación del mismo a los Estados miembros del Consejo de Europa, a la Comunidad Europea, a todo Signatario, a toda Parte, a todo Estado invitado a firmar el presente Convenio conforme a lo dispuesto en el artículo 33 y a todo Estado invitado a adherirse al mismo conforme a lo dispuesto en el artículo 34.

6. El Comité examinará la propuesta no antes de dos meses a partir de que le haya sido transmitida por el Secretario General, conforme al párrafo 5. El Comité someterá a la aprobación del Comité de Ministros el texto adoptado por la mayoría de dos tercios de los votos emitidos. Una vez aprobado, este texto será comunicado a las Partes para su ratificación, aceptación o aprobación.

7. Toda enmienda entrará en vigor, con respecto a las Partes que la hayan aceptado, el primer día del mes siguiente a la expiración de un periodo de un mes a partir de la fecha en que hayan comunicado al Secretario General su aceptación cinco Partes, comprendidos al menos cuatro Estados miembros del Consejo de Europa.

Para toda Parte que lo acepte posteriormente, la enmienda entrará en vigor el primer día del siguiente a la expiración de un periodo de un mes a partir de la fecha en que la mencionada Parte haya comunicado al Secretario General su aceptación.

CAPITULO XIV

Cláusulas finales

Artículo 33 (Firma, ratificación y entrada en vigor)

1. El presente Convenio queda abierto a la firma de los Estados miembros del Consejo de Europa, de los Estados no miembros que hayan participado en su elaboración y de la Comunidad Europea.
2. El presente Convenio será sometido a ratificación, aceptación o aprobación. Los instrumentos de ratificación, aceptación o aprobación se depositarán en poder del Secretario General del Consejo de Europa.
3. El presente Convenio entrará en vigor el primer día del mes siguiente a la expiración de un periodo de tres meses a partir de la fecha en que cinco Estados, que incluyan al menos a cuatro Estados miembros del Consejo de Europa, hayan expresado su consentimiento en quedar vinculados por el Convenio conforme a lo dispuesto en el apartado precedente.
4. Para todo consignatario que exprese posteriormente su consentimiento en quedar vinculado por el Convenio, el mismo entrará en vigor el primer día del mes siguiente a la expiración de un periodo de tres meses a partir de la fecha del depósito de su instrumento de ratificación, aceptación o aprobación.

Artículo 34 (Estados no miembros)

1. Una vez entrado en vigor el presente Convenio, el Comité de Ministros del Consejo de Europa podrá invitar a adherirse al presente Convenio, previa consulta a las Partes, a cualquier Estado no miembro del Consejo de Europa mediante una decisión adoptada por la mayoría prevista en el artículo 20, párrafo d), del Estatuto del Consejo de Europa, y por unanimidad de los votos de los representantes de los Estados Contratantes que tengan derecho a estar representados en el Consejo de Ministros.

2. Para todo Estado adherente, el Convenio entrará en vigor el primer día del mes siguiente a la expiración de un periodo de tres meses a partir de la fecha del depósito del instrumento de adhesión ante el Secretario General del Consejo de Europa.

Artículo 35 (Aplicación territorial)

1. Todo signatario, en el momento de la firma o en el momento del depósito de su instrumento de ratificación, aceptación o aprobación, podrá designar el territorio o territorios a los que se aplicará el presente Convenio. Cualquier otro Estado podrá formular la misma declaración en el momento de depositar su instrumento de adhesión.

2. Toda Parte, en cualquier momento posterior, podrá extender la aplicación del presente Convenio, mediante una declaración dirigida al Secretario General del Consejo de Europa, a cualquier otro territorio designado en la declaración y del que asuma las relaciones internacionales o para el que esté habilitado para adoptar decisiones. El Convenio entrará en vigor con respecto a este territorio el primer día del mes siguiente a la expiración de un periodo de tres meses a partir de la fecha de recepción de la declaración por el Secretario General.

3. Toda declaración hecha en virtud de los dos apartados precedentes podrá ser retirada, en lo que se refiere a cualquier territorio designado en dicha declaración, mediante notificación dirigida al Secretario General. La retirada surtirá efecto el primer día del mes siguiente a la expiración de un periodo de tres meses a partir de la fecha de recepción de la notificación por el Secretario General.

Artículo 36 (Reservas)

1. Cualquier Estado y la Comunidad Europea podrá formular, en el momento de la firma del presente Convenio o del depósito del instrumento de ratificación, una reserva con respecto a una disposición particular del Convenio, en la medida en que una ley vigente en su territorio no sea conforme a dicha disposición. Las reservas de carácter general no se autorizan según los términos del presente artículo.

2. Toda reserva emitida conforme al presente artículo incluirá un breve informe de la ley pertinente.
3. Toda parte que extienda la aplicación del presente Convenio a un territorio designado en una declaración prevista en aplicación del apartado 2 del artículo 35, podrá formular una reserva para el territorio de que se trate, conforme a lo dispuesto en los apartados precedentes.
4. Toda Parte que haya formulado la reserva indicada en el presente artículo podrá retirarla por medio de una declaración dirigida al Secretario General del Consejo de Europa. La retirada surtirá efecto el primer día del mes siguiente a la expiración de un periodo de un mes a partir de la fecha de recepción por el Secretario General.

Artículo 37 (Denuncia)

1. Toda parte podrá denunciar el presente Convenio, en cualquier momento, mediante notificación dirigida al Secretario General del Consejo de Europa.
2. La denuncia surtirá efecto el primer día del mes siguiente a la expiración de un periodo de tres meses a partir de la fecha de recepción de la notificación por el Secretario.

Artículo 38 (Notificaciones)

El Secretario General del Consejo de Europa notificará a los Estados miembros del Consejo, a la Comunidad Europea, a todo Signatario, a toda Parte y a cualquier otro Estado que haya sido invitado a adherirse al presente Convenio:

- a. toda firma;
- b. el depósito de todo instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión;
- c. toda fecha de entrada en vigor del presente Convenio, conforme a sus artículos 33 ó 34;
- d. toda enmienda o protocolo adoptado conforme al artículo 32, y la fecha en la que dicha enmienda o protocolo entren en vigor;
- e. toda declaración formulada en virtud de lo dispuesto en el artículo 35;
- f. toda reserva y toda retirada de reservas formuladas conforme a lo dispuesto en el artículo 36;

g. cualquier otro acto, notificación o comunicación que tenga relación con el presente Convenio.

En fe de lo cual, los abajo firmantes, debidamente autorizados a estos efectos, han firmado el presente Convenio.

Hecho en Oviedo, España, el 4 de abril de 1997, en francés y en inglés, siendo ambos textos igualmente auténticos, en un solo ejemplar que será depositado en los Archivos del Consejo de Europa. El Secretario General del Consejo de Europa transmitirá copia certificada conforme del mismo a cada uno de los Estados miembros del Consejo de Europa, a la Comunidad Europea, a los Estados no miembros que hayan participado en la elaboración del presente Convenio y a todo Estado invitado a adherirse al presente Convenio.

ANEXO 3

DECLARACIÓN IBERO-LATINOAMERICANA SOBRE DERECHO, BIOÉTICA Y GENOMA HUMANO

Declaración de Manzanillo de 1996, revisada en Buenos Aires en 1998 y en Santiago en 2001

Teniendo presente que los constantes avances que se están produciendo sobre el conocimiento del genoma humano y los beneficios que podrán obtenerse de sus aplicaciones y derivaciones, invitan a mantener un diálogo abierto y permanente sobre sus consecuencias para el ser humano;

Destacando la importancia que para este diálogo comportan la Declaración Universal de la Unesco sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos de 1997, adoptada y hecha suya por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 1998, así como el Convenio del Consejo de Europa para la Protección de los Derechos Humanos y la Dignidad del Ser Humano con respecto a las Aplicaciones de la Biología y la Medicina: Convenio sobre Derechos Humanos y Biomedicina de 1997;

Asumiendo que es irrenunciable la participación de los pueblos ibero-latinoamericanos en el debate internacional sobre el genoma humano, con el fin de que puedan aportar sus propias perspectivas, problemas y necesidades;

Los participantes en los Encuentros sobre Derecho, Bioética y Genoma Humano de Manzanillo (1996), de Buenos Aires (1998) y de Santiago (2001), procedentes de diversos países de Ibero América y de España, y de diferentes disciplinas relacionadas con la Bioética;

DECLARAMOS

PRIMERO: Nuestra convicción en los valores y principios proclamados tanto en la Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos como en el Convenio Europeo sobre Derechos Humanos y Biomedicina, en cuanto constituyen un importante primer paso para la protección del ser humano en relación con los efectos no deseables de los desarrollos científicos y tecnológicos en el ámbito de la genética, a través de instrumentos jurídicos internacionales.

SEGUNDO: La reflexión sobre las diversas implicaciones del desarrollo científico y tecnológico en el campo de la genética humana debe hacerse atendiendo a:

- a) el respeto a la dignidad, a la identidad y a la integridad humanas y a los derechos humanos recogidos en los instrumentos jurídicos internacionales;
- b) que el genoma humano forma parte del patrimonio común de la humanidad como una realidad y no sólo como una expresión meramente simbólica;
- c) el respeto a la cultura, las tradiciones y los valores propios de todos los pueblos.

TERCERO: Que dadas las diferencias sociales y económicas en el desarrollo de los pueblos, nuestra región participa en un grado menor de los beneficios derivados del referido desarrollo científico y tecnológico, lo que hace necesario:

- a) una mayor solidaridad entre los pueblos, promovida en particular por parte de aquellos estados que poseen un mayor grado de desarrollo;
- b) el diseño y la realización por los gobiernos de nuestros países de una política planificada de investigación sobre la genética humana;
- c) la realización de esfuerzos para extender de manera general a toda la población, sin ningún tipo de discriminación, el acceso a las aplicaciones de los conocimientos genéticos en el campo de la salud;
- d) respetar la especificidad y diversidad genética de los individuos y de los pueblos, así como su autonomía y dignidad en cuanto tales;

e) el desarrollo de programas de información y educación extensivos a toda la sociedad, en los que se destaque la especial responsabilidad que concierne en esta materia a los medios de comunicación ya los profesionales de la educación.

CUARTO: Los principios éticos que deben guiar las acciones de la gen ética médica son:

- a) la prevención, el tratamiento y la rehabilitación de las personas con enfermedades gen éticas como parte del derecho a la salud, para que puedan contribuir a paliar el sufrimiento que ellas ocasionan en los individuos afectados y en sus familiares;
- b) la equidad en el acceso a los servicios de acuerdo a las necesidades del paciente, independientemente de su capacidad económica;
- c) la voluntariedad en el acceso a los servicios, la ausencia de coerción en su utilización y el consentimiento libre e informado basado en el asesoramiento gen ético no directivo;
- d) las pruebas gen éticas y las acciones que se deriven de ellas tienen como objetivo el bienestar y la salud del individuo, sin que puedan ser utilizadas para imposición de políticas poblacionales, demográficas o sanitarias, ni para la satisfacción de requerimientos de terceros;
- e) el respeto a la autonomía de decisión de los sujetos para realizar las acciones que siguen a los resultados de las pruebas gen éticas, de acuerdo con los marcos normativos de cada país, que deberán respetar los criterios éticos y jurídicos aceptados por la comunidad internacional;
- f) la información gen ética individual es privativa del sujeto del que proviene y no puede ser revelada a terceros sin su consentimiento expreso.

QUINTO: Que algunas aplicaciones de la gen ética humana operan ya como una realidad cotidiana en nuestros países, sin una adecuada y completa regulación jurídica, dejando en una situación de indefensión y vulnerabilidad tanto al paciente respecto de sus derechos, como al profesional de la salud respecto de su responsabilidad. Esto hace necesario que, mediante procesos democráticos y pluralistas, se promueva una legislación que regule, al menos, los siguientes aspectos:

- a) el manejo, el almacenamiento y la difusión de la información gen ética individual, de tal forma que garantice el respeto a la privacidad ya la intimidad de cada persona;

b) la actuación del genetista como consejero o asesor del paciente y de sus familiares, y su obligación de guardar la confidencialidad de la información genética obtenida;

c) el manejo, al almacenamiento y la disposición de los bancos de muestras biológicas (células, ADN, etc.), que deberán regularse garantizando que la información individualizada no se divulgue sin protección del derecho a la privacidad del individuo, ni se use para fines distintos de aquellos que motivaron su recolección;

d) el consentimiento libre e informado para la realización de pruebas genéticas e intervenciones sobre el genoma humano, que debe ser garantizado a través de instancias adecuadas, en particular cuando se trate de menores, incapaces y grupos vulnerables que requieran de una atención especial.

SEXTO: Más allá de los profundos cuestionamientos éticos que genera el patentamiento del material genético humano, cabe reiterar en particular:

a) la necesidad de prohibir la comercialización del cuerpo humano, de sus partes y de sus productos;

b) la necesidad de reducir en esta materia el objeto de las patentes a los límites estrictos del aporte científico realizado, evitando extensiones injustificadas que obstaculicen futuras investigaciones, y excluyéndose la posibilidad de patentar la información y el material genéticos en sí mismos. Asimismo, limitar las expectativas de ganancias de las empresas lucrativas, de modo de facilitar el acceso a todos los seres humanos sin distinciones económicas;

c) la necesidad de facilitar la investigación en este campo mediante el intercambio libre e irrestricto de la información científica, en especial el flujo de información de los países desarrollados a los países en desarrollo.

SÉPTIMO: Sin perjuicio de reafirmar la validez universal de los principios contenidos en la Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos de 1997, estiman que este texto, además de su valor jurídico propio, debería constituir el primer paso de un proceso normativo que habría de culminar con Convenio o Tratado Internacional sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos.

En consecuencia con las consideraciones precedentes

HEMOS RESUELTO:

1° Mantener el contacto y el intercambio de información entre los especialistas de la región, fomentar el estudio, el desarrollo de proyectos de investigación y la difusión de la información sobre los aspectos sociales, éticos y jurídicos relacionados con la genética humana, así como promover la creación de redes de informática respecto a estos temas.

2° Remitir a los gobiernos de nuestros países la presente Declaración, incitándoles a que adopten las medidas necesarias, en especial legislativas, para desarrollar y aplicar los principios contenidos en esta Declaración y en la Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos.

En Santiago República de Chile, a 29 de agosto de 2001

ANEXO 4

CONSEJO DE EUROPA (1986) RECOMENDACION 1.046 (1986) SOBRE LA UTILIZACION DE EMBRIONES Y FETOS HUMANOS CON FINES DIAGNOSTICOS, TERAPEUTICOS, CIENTIFICOS, INDUSTRIALES Y COMERCIALES

1. Recordando su recomendación 934 (1982) sobre ingeniería genética que proponía un abanico de medidas, en particular el reconocimiento del derecho a un patrimonio genético no manipulado artificialmente excepto con fines terapéuticos;
2. Considerando que los recientes avances en las ciencias de la vida y de la medicina, especialmente en embriología animal y humana, han abierto importantes perspectivas científicas, diagnósticas y terapéuticas;
3. Considerando que, por la fecundación in vitro, el hombre ha logrado los medios para intervenir en la vida humana y disponer de ella en sus primeras fases;
4. a) Considerando que la explotación de las posibilidades tecnológicas no sólo en el campo de la ciencia sino también en el de la medicina debe dirigirse por principios éticos y sociales claramente definidos;
- b) Considerando que los beneficios a extraer de los avances científicos y tecnológicos en medicina han de ser evaluados cuidadosamente al tratar de determinar cuándo, cómo y por qué razones limitar la explotación de tales posibilidades tecnológicas;
- c) Acogiendo con satisfacción la aportación de la Comisión ad hoc de expertos del Consejo de Europa sobre los avances en las ciencias biomédicas, y la contribución de los Consejos europeos de investigación médica que trabajan en el marco de la Fundación europea de la ciencia;

d) Tomando nota de la declaración publicada por los nueve Consejos europeos de investigación médica, al término de una reunión celebrada en Londres, los días 5 y 6 de junio de 1986, bajo los auspicios de la fundación europea de la ciencia;

5. Considerando que desde la fecundación del óvulo, la vida humana se desarrolla es un proceso continuo, de modo que no son posibles diferenciaciones claras a lo largo de las primeras fases (embrionarias) de su desarrollo, y de que, por lo tanto, se hace necesaria una definición del estatuto biológico del embrión;

6. Consciente de que con estos avances se ha hecho particularmente precaria la condición jurídica del embrión y del feto y de que su estatuto jurídico no está en la actualidad definido legalmente;

7. Consciente de la existencia de disposiciones adecuadas regulando la utilización de embriones y fetos, vivos o muertos;

8. Convencida de que, frente al progreso científico que permite intervenir sobre la vida humana en desarrollo, ya desde la fecundación, urge definir el grado de su protección jurídica;

9. Teniendo presente el pluralismo de opiniones éticas sobre la utilización de embriones o fetos o de sus tejidos, y a la vista de los conflictos de valores que suscita;

10. Considerando que el embrión y feto humanos deben ser siempre tratados con el respeto debido a la dignidad humana y que la utilización de sus productos o tejidos debe limitarse estrictamente y regularse (Cf. anexo) con fines puramente terapéuticos no asequibles por otros medios;

11. Pensando que la utilización de embriones o fetos y la toma de tejidos con fines diagnósticos y terapéuticos sólo están justificadas respetando los principios y condiciones definidos en el Anexo a la presente recomendación;

12. Considerando que toda regulación exclusivamente nacional corre el riesgo de la ineficacia, dado que toda actividad en esta materia podría trasladarse a otro país con distinta reglamentación;

13. Subrayando la necesidad de una cooperación europea;

14. Recomienda a la Comisión de Ministros:

a) invitar a los gobiernos de los Estados miembros:

i) a investigar sobre los rumores que circulan en los medios de comunicación social sobre comercio de embriones y fetos muertos, y a publicar los resultados;

ii) a limitar la utilización industrial de embriones y fetos humanos, de sus productos y tejidos, a fines estrictamente terapéuticos, no asequibles por otros medios, según los principios recogidos en el Anexo, y a conformar su legislación a tales principios o a adoptar normas acordes con ellos, normas que deben sobre todo precisar las condiciones para la toma y utilización con fines diagnósticos o terapéuticos;

iii) a prohibir toda creación de embriones humanos por fecundación in vitro para la investigación tanto vivos como después de muertos;

iv) a prohibir las que podríamos llamar manipulaciones o desviaciones no deseables de estas técnicas, entre ellas:

- la creación de seres humanos idénticos por clonación u otros métodos, para selección de raza u otros fines;
- la implantación de un embrión humano en el útero de otra especie o la operación inversa;
- la fusión de gametos humanos con los de otra especie (el test del hamster para el estudio de la infertilidad masculina podría ser una excepción, atendiéndose a una estricta reglamentación);
- la creación de embriones con espermatozoides de individuos distintos;
- la fusión de embriones o cualquier otra operación susceptible de crear quimeras;
- la ectogénesis o producción de un ser humano individualizado y autónomo fuera del útero de una mujer, es decir, en laboratorio;
- la creación de niños a partir de personas del mismo sexo;
- la elección del sexo por manipulación genética con fines no terapéuticos;
- la creación de gemelos idénticos;
- la investigación sobre embriones humanos viables;
- la experimentación sobre embriones vivos, viables o no;

- la conservación de embriones in vitro más allá de los catorce días desde la fecundación (deduciendo el tiempo de una eventual congelación);

v) a prever las sanciones apropiadas para garantizar la aplicación de las normas adoptadas en orden a la ejecución de la presente Recomendación;

vi) a elaborar un registro nacional de centros y servicios sanitarios acreditados y autorizados a llevar a cabo estas técnicas y a utilizarlas científicamente;

vii) a facilitar y estimular la creación de comités o comisiones nacionales multidisciplinarias sobre las técnicas artificiales de reproducción humana que impliquen actividades científicas sobre el material genético; embriones y fetos humanos, con el fin de orientar y aconsejar a las autoridades sanitarias y científicas, seguir y controlar la aplicación de tales técnicas y autorizar proyectos específicos en ausencia de legislación o de reglamentación concreta;

b) continuar estudiando los problemas unidos a la utilización de tejidos de embriones o fetos humanos con fines científicos y elaborar, sobre la base de los puntos mencionados en el párrafo 14.A.ii) a vii, un acuerdo europeo o cualquier otro instrumento jurídico apropiado abierto también a la adhesión de países no miembros del Consejo de Europa;

15. Encarga a sus comisiones competentes la preparación de un informe sobre la utilización de ambiciones y retos humanos para la investigación científica, teniendo en cuenta la necesidad de establecer un equilibrio entre el principio de libertad de investigación y el respeto a la dignidad humana inherente a toda vida así como otros aspectos relacionados con los derechos humanos;

ANEXO 5

NORMAS SOBRE EL USO DE EMBRIONES O FETOS HUMANOS Y SOBRE LA TOMA DE TEJIDOS DE ELLOS PARA FINES DIAGNÓSTICOS O TERAPÉUTICOS

a) Para fines diagnósticos

i) Toda intervención sobre el embrión vivo, in útero o in vitro, sobre el feto in utero o fuera de él con fines diagnósticos distintos de los ya previstos por la legislación nacional sólo se permitirá si tiene como objetivo el bienestar del niño a nacer y favorecer su desarrollo.

ii) Se permitirá la utilización del embrión y del feto muerto con fines diagnósticos (confirmación del diagnóstico in útero, o búsqueda de la causa de una interrupción espontánea del embarazo).

b) Para fines terapéuticos

i) Cualquier intervención sobre el embrión vivo, in útero o in vitro, o sobre el feto in utero o fuera de él, sólo se permitirá si tiene como objetivo el bienestar del niño al nacer, es decir, favorecer su desarrollo y su nacimiento.

ii) La terapia sobre embriones, in vitro o in útero, o sobre fetos in útero sólo se permitirá para enfermedades embrionarias con un diagnóstico claro y preciso y con propósito grave o muy malo, sin posibilidad de otros tratamientos y cuando la terapia ofrezca razonables garantías de solución para la enfermedad.

iii) Se prohíbe mantener vivos artificialmente embriones o fetos para obtener muestras utilizables.

iv) Convendría hacer una lista de aquellas enfermedades para las que la terapia cuenta con medios diagnósticos fiables y con buenas posibilidades de éxito. Esta lista de enfermedades debería actualizarse periódicamente en función de los nuevos conocimientos y de los nuevos avances científicos.

v) La terapia realizada sobre embriones y fetos nunca deberá influir en sus caracteres hereditarios no patológicos, ni tener como objetivo la selección de la raza.

vi) La utilización de embriones o fetos muertos tendrá un carácter excepcional, justificado, en el estado actual de los conocimientos, por tratarse de una enfermedad rara, por carecer de terapia de igual efectividad y por la utilidad que manifiesta (por ejemplo, la supervivencia) para el beneficiario del tratamiento, y deberá respetar las normas siguientes:

a) La decisión y las condiciones (fecha, técnicas, etc.) de la interrupción del embarazo no deben depender en ningún caso de la utilización ulterior, posible o deseada, del embrión o del feto;

b) Toda utilización del embrión o feto debe realizarse por un equipo altamente calificado, en centros hospitalarios o científicos aprobados, controlados por las autoridades públicas. En la medida en que lo prevea la legislación nacional, estos centros han de contar con un comité ético pluridisciplinar ;

c) Ha de garantizarse la total independencia entre el equipo médico que realiza la interrupción del embarazo y el equipo susceptible de utilizar los embriones o fetos con fines terapéuticos;

d) La utilización de embriones y fetos ha de contar con el consentimiento de los padres o de los donantes de gametos, si se conoce la identidad de estos últimos;

e) La utilización de embriones, fetos o de sus tejidos no se podrá hacer con fines lucrativos ni dará lugar a remuneración alguna.

ANEXO 6

CONSEJO DE EUROPA [1984] PROYECTO PRELIMINAR DE RECOMENDACIONES SOBRE LOS PROBLEMAS DERIVADOS DE LAS TÉCNICAS DE LA PROCREACIÓN ARTIFICIAL(Estrasburgo, 17 de octubre de 1984. CAHGE.GT [84], 2. Appendix I).

PREAMBULO

Considerando que la meta del Consejo de Europa es conseguir una mayor unidad entre sus miembros, especialmente a través de una armonización de legislaciones sobre materias de interés común. Considerando que las técnicas de procreación artificial en seres humanos y el previsible desarrollo de las mismas suscita delicados problemas éticos, sociales, médicos y legales.

Considerando la demanda y el uso creciente de estas técnicas en nuestras sociedades.

Considerando que en el caso de procreación artificial humana debería tomarse en consideración que los embriones humanos y fetos resultantes tienen el potencial para convertirse en un ser humano, y por tanto, deberían ser objeto de respeto y protección apropiada.

Recomienda a los gobiernos de los Estados miembros de este Consejo de Europa adoptar legislación en conformidad con los artículos anexos, o tomar las medidas oportunas para asegurar su ejecución obligatoria.

I. DEFINICIONES Y PRINCIPIOS GENERALES

Artículo 1 En relación con la aplicación de estos principios:

- a) Inseminación artificial significa la introducción de espermatozoides en la vagina o útero de la mujer por otros medios que no sean las relaciones sexuales.
- b) Fecundación in vitro significa la unión de un óvulo humano extraído instrumentalmente con un espermatozoide, y producida en una probeta.
- c) Embrión significa el organismo resultante de una unión de gametos hasta las seis semanas siguientes a la fecundación; por el contrario, feto es el organismo en desarrollo desde el final de este período hasta el nacimiento.
- d) Manipulación de embriones significa cualquier acto llevado a cabo sobre el embrión, en particular todo tipo de intervención, tratamiento y manejo con propósitos de procreación, diagnósticos, terapéuticos o de investigación.

e) Donante de gametos significa aquella persona que dona sus gametos para que los utilice un tercero.

Artículo 2 Las técnicas de procreación artificial podrán utilizarse (en una pareja) únicamente cuando:

a) otros tratamientos de esterilidad hubiesen fallado o no presentasen ninguna posibilidad de éxito; o

b) existiese un grave peligro de transmitir al niño una grave enfermedad hereditaria; y

c) hubiere probabilidad de éxito y no existiesen riesgos notables que pudiesen afectar negativamente la salud y bienestar de la madre o del niño.

Artículo 3 Las técnicas de procreación artificial no deberán usarse con el propósito de escoger el sexo del futuro niño, excepto cuando debiese ser evitada una enfermedad hereditaria seria conectada con el sexo.

Artículo 4 Las técnicas de procreación artificial únicamente podrán utilizarse si las personas interesadas han prestado su consentimiento notificado de forma expresa (y por escrito).

Artículo 5 Las técnicas de procreación artificial y manipulación de embriones vinculada con ellas, deberán realizarse bajo la responsabilidad de un facultativo y en los establecimientos autorizados por la autoridad estatal competente.

Artículo 6 El facultativo o establecimiento que utilicen las técnicas de procreación artificial deberán asegurarse, antes de obtener el consentimiento requerido por el artículo 4, de que las personas interesadas tengan apropiada información y consejo sobre las posibles implicaciones médicas, legales y sociales de este tratamiento, y particularmente de aquéllas que puedan afectar el interés del niño que pueda nacer como resultado de este método.

Artículo 7 El facultativo o establecimiento que utilicen las técnicas de la procreación artificial deberán realizar las oportunas averiguaciones e investigaciones con el fin de prevenir la transmisión por parte del donante de cualquier enfermedad hereditaria o infecciosa, o de otros factores que puedan suponer un peligro para la salud de la mujer o del futuro.

Artículo 8 1. El facultativo y equipo del establecimiento médico que utilicen las técnicas de la procreación artificial, deberán mantener el anonimato del donante y, sujetos a los requisitos que exige la ley en procedimientos legales, guardarán secreto de la identidad de los miembros de la pareja así como del hecho de la procreación artificial.

2. Sin embargo, la legislación podrá prever que el niño, a su mayoría de edad, pueda tener acceso a la información referente a la forma de su concepción y las características de su donante. (Podrá también, en casos apropiados y si las personas interesadas estuviesen informadas de esta posibilidad antes de que la fecundación tuviese lugar, ser notificado de la identidad del donante).

Artículo 9 1. Cuando la procreación artificial haya sido llevada a cabo de conformidad con esta recomendación, el niño será considerado por la ley como el hijo de la mujer que le hubiese dado a luz. Si la mujer estuviese casada, el cónyuge estará considerado como el padre legítimo, y si hubiese dado su consentimiento, ni él ni ningún otro podrán disputarse la legitimación del niño por el solo hecho de la procreación artificial. En el caso de una pareja no casada, al compañero de la mujer que hubiese consentido no se le permitirá oponerse a la institución de los derechos y deberes paternos en relación con el niño, a no ser que pruebe que el niño no nació como resultado de la procreación artificial.

2. Ninguna relación de filiación podrá establecerse entre los donantes de gametos y el niño concebido como resultado de la procreación artificial. Ningún procedimiento por manutención podrá ser dirigido contra un donante o por éste contra el niño.

Artículo 10 El número de niños nacidos de los gametos de un donante en concreto será limitado por la legislación.

Artículo 11 No se permitirá la procreación artificial llevada a cabo con semen del marido o compañero difunto.

(Sin embargo, un Estado podrá permitirlo siempre y cuando se establezcan los derechos de la persona resultado de este nacimiento.)

Artículo 12 1. No se permitirá la obtención de beneficio alguno por donaciones de óvulos, esperma, embriones o cualquier otro elemento proveniente de ellos. Sin embargo, la pérdida de ganancias así como los gastos de transporte y otros causados directamente por la donación podrán restituirse al donante.

2. Una persona o un cuerpo público o privado que esté autorizado para ofrecer gametos con el fin de la procreación artificial o investigación no ganará ningún beneficio.

3. La donación de gametos para la procreación artificial debe ser incondicional (y no puede ser revocada). 4. Cuando una persona, de uno u otro sexo, depositase gametos para su propio uso futuro, la autoridad de almacenaje se asegurará periódicamente de que los deseos del depositante no han cambiado. Si el depositante muriese durante el período del almacenaje o no pudiese ser encontrado al término de dicho

período, el derecho de uso y disposición de los gametos pasa a la autoridad de almacenaje. Para decidir sobre el método de disposición la autoridad deberá actuar de acuerdo con los deseos previamente expresados por la persona interesada.

5. Los gametos no serán almacenados por un periodo superior al fijado por la legislación.

II. INSEMINACION ARTIFICIAL

Artículo 13 Alternativa I La inseminación artificial en una madre subrogada, entendiéndose por tal la practicada en una mujer que lleva un embrión hasta su nacimiento para el beneficio de otra persona o pareja, podrá permitirse si:

- a) se realiza sobre una base exclusivamente benévola;
- b) la madre subrogada tuviese la opción en el nacimiento de quedarse con el niño si así lo deseara; y c) cualquier acuerdo según el cual la madre subrogada se comprometiere a renunciar al niño fuese nulo.

Alternativa II

La inseminación artificial de una madre subrogada, entendiéndose por tal a una mujer que lleva un embrión para el beneficio de otra persona o pareja, no será permitido.

III. FECUNDACION "IN VITRO"

Artículo 14 Alternativa I La fecundación "in vitro" deberá ser realizada usando gametos de, por lo menos, uno de los miembros de la pareja. No se permitirá la fecundación "in vitro" realizada por gametos donados por dos personas ajenas.

Alternativa II En principio, la fecundación "in vitro" deberá realizarse con los gametos de, por lo menos, uno de los miembros de la pareja. Sin embargo, el uso de gametos donados por dos personas ajenas podrá admitirse cuando las condiciones previstas en el artículo 2 sean aplicables a ambos miembros de la pareja.

Alternativa III En principio, la fecundación "in vitro" deberá realizarse con los gametos de los miembros de la pareja. Sin embargo, en casos excepcionales, podrá ser utilizado el espermatozoides de un donante ajeno. No se permitirá el uso de huevos ni embriones donados.

Artículo 15 El trasplante de embriones del útero de una mujer al de otra no se permitirá.

Artículo 16 No se permitirá la fecundación "in vitro" en una mujer subrogada, que es la de una mujer que lleva un embrión hasta su nacimiento para el beneficio de otra persona o pareja.

Artículo 17 1. El número de embriones estará estrictamente limitado al número necesario para aumentar la posibilidad del éxito de la procreación. (Si fuese posible, todos los embriones deberán ser implantados).

2. Los embriones únicamente serán congelados con el acuerdo de las personas interesadas y no serán almacenados por un período superior a diez años ni inferior al fijado por la legislación. 3. En el caso de que los embriones fuesen almacenados para el uso de una pareja, cada miembro de la pareja será invitado a expresar su deseo sobre la disposición de cualquier embrión que no utilizase para su propia procreación. Tal deseo será respetado por la autoridad y podrá ser modificado únicamente después del nacimiento o en caso de que de abandonase el tratamiento.

IV. MANIPULACIONES DE EMBRIONES

Artículo 18 Ningún embrión podrá someterse a experimento alguno con propósitos de investigación dentro del útero, pero sí son admisibles las intervenciones diagnósticas y terapéuticas dirigidas a promover el desarrollo y nacimiento del niño.

Artículo 19 Alternativa I Ningún tipo de investigación sobre embriones está permitida.

Alternativa II 1. La investigación sobre embriones (no utilizados para la procreación) está permitida si: a) la madre (y el padre) ha (han) dado su consentimiento;

b) en comité ético ha aprobado la investigación, c) la investigación tuviese propósito (científico), diagnóstico o terapéutico que no pudiese ser alcanzado por otro medio; d) el embrión no podrá utilizarse después de... días desde la fecundación.

2. (Ningún embrión será formado exclusivamente con propósito de investigación).

3. La participación de un embrión con el fin de utilizar una de sus partes con un propósito diagnóstico estará permitida si es que se encaminase a probar una enfermedad seria o anomalía en el futuro niño y si las condiciones a), b) y d) mencionadas en el párrafo 1 se cumplieren.

Artículo 20 1. La implantación de un embrión humano en el útero de cualquier otra especie o viceversa estará prohibida. 2. La unión de un gameto humano con los de otra especie también estará prohibida. Lo mismo se aplica a cualquier unión de embriones u otra operación que posiblemente creasen una quimera.

3. (Sin embargo, la legislación podrá prever que la fecundación entre especies podrá ser admitida para investigaciones dirigidas a aliviar la infertilidad siempre y cuando el desarrollo de cualquier híbrido resultante sea paralizado en el nivel de dos células).

ANEXO 7

DECLARACIÓN UNIVERSAL DE LOS DERECHOS HUMANOS 1948

El 10 de diciembre de 1948, la Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó y proclamó la Declaración Universal de Derechos Humanos, cuyo texto completo figura en las páginas siguientes. Tras este acto histórico, la Asamblea pidió a todos los Países Miembros que publicaran el texto de la Declaración y dispusieran que fuera "distribuido, expuesto, leído y comentado en las escuelas y otros establecimientos de enseñanza, sin distinción fundada en la condición política de los países o de los territorios".

Preámbulo

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;

Considerando que el desconocimiento y el menosprecio de los derechos humanos han originado actos de barbarie ultrajantes para la conciencia de la humanidad, y que se ha proclamado, como la aspiración más elevada del hombre, el advenimiento de un mundo en que los seres humanos, liberados del temor y de la miseria, disfruten de la libertad de palabra y de la libertad de creencias;

Considerando esencial que los derechos humanos sean protegidos por un régimen de Derecho, a fin de que el hombre no se vea compelido al supremo recurso de la rebelión contra la tiranía y la opresión;

Considerando también esencial promover el desarrollo de relaciones amistosas entre las naciones;

Considerando que los pueblos de las Naciones Unidas han reafirmado en la Carta su fe en los derechos fundamentales del hombre, en la dignidad y el valor de la persona humana y en la igualdad de derechos de hombres y mujeres, y se han declarado resueltos a promover el progreso social y a elevar el nivel de vida dentro de un concepto más amplio de la libertad;

Considerando que los Estados Miembros se han comprometido a asegurar, en cooperación con la Organización de las Naciones Unidas, el respeto universal y efectivo a los derechos y libertades fundamentales del hombre, y

Considerando que una concepción común de estos derechos y libertades es de la mayor importancia para el pleno cumplimiento de dicho compromiso;

La Asamblea General *proclama la presente*

Declaración Universal de Derechos Humanos como ideal común por el que todos los pueblos y naciones deben esforzarse, a fin de que tanto los individuos como las instituciones, inspirándose constantemente en ella, promuevan, mediante la enseñanza y la educación, el respeto a estos derechos y libertades, y aseguren, por medidas progresivas de carácter nacional e internacional, su reconocimiento y aplicación universales y efectivos, tanto entre los pueblos de los Estados Miembros como entre los de los territorios colocados bajo su jurisdicción.

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 2

1. Toda persona tiene todos los derechos y libertades proclamados en esta Declaración, sin distinción alguna de raza, color, sexo, idioma, religión, opinión política o de cualquier otra índole, origen nacional o social, posición económica, nacimiento o cualquier otra condición.
2. Además, no se hará distinción alguna fundada en la condición política, jurídica o internacional del país o territorio de cuya jurisdicción dependa una persona, tanto si se trata de un país independiente, como de un territorio bajo administración fiduciaria, no autónomo o sometido a cualquier otra limitación de soberanía.

Artículo 3

Todo individuo tiene derecho a la vida, a la libertad y a la seguridad de su persona.

Artículo 4

Nadie estará sometido a esclavitud ni a servidumbre, la esclavitud y la trata de esclavos están prohibidas en todas sus formas.

Artículo 5

Nadie será sometido a torturas ni a penas o tratos crueles, inhumanos o degradantes.

Artículo 6

Todo ser humano tiene derecho, en todas partes, al reconocimiento de su personalidad jurídica.

Artículo 7

Todos son iguales ante la ley y tienen, sin distinción, derecho a igual protección de la ley. Todos tienen derecho a igual protección contra toda discriminación que infrinja esta Declaración y contra toda provocación a tal discriminación.

Artículo 8

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.

Artículo 9

Nadie podrá ser arbitrariamente detenido, preso ni desterrado.

Artículo 10

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.

Artículo 11

1. 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.
2. Nadie será condenado por actos u omisiones que en el momento de cometerse no fueron delictivos según el Derecho nacional o internacional. Tampoco se impondrá pena más grave que la aplicable en el momento de la comisión del delito.

Artículo 12

Nadie será objeto de injerencias arbitrarias en su vida privada, su familia, su domicilio o su correspondencia, ni de ataques a su honra o a su reputación. Toda persona tiene derecho a la protección de la ley contra tales injerencias o ataques.

Artículo 13

1. Toda persona tiene derecho a circular libremente y a elegir su residencia en el territorio de un Estado.
2. Toda persona tiene derecho a salir de cualquier país, incluso del propio, y a regresar a su país.

Artículo 14

1. En caso de persecución, toda persona tiene derecho a buscar asilo, y a disfrutar de él, en cualquier país.
2. Este derecho no podrá ser invocado contra una acción judicial realmente originada por delitos comunes o por actos opuestos a los propósitos y principios de las Naciones Unidas.

Artículo 15

1. Toda persona tiene derecho a una nacionalidad.
2. A nadie se privará arbitrariamente de su nacionalidad ni del derecho a cambiar de nacionalidad.

Artículo 16

1. Los hombres y las mujeres, a partir de la edad núbil, tienen derecho, sin restricción alguna por motivos de raza, nacionalidad o religión, a casarse y fundar una familia, y disfrutarán de iguales derechos en cuanto al matrimonio, durante el matrimonio y en caso de disolución del matrimonio.
2. Sólo mediante libre y pleno consentimiento de los futuros esposos podrá contraerse el matrimonio.
3. La familia es el elemento natural y fundamental de la sociedad y tiene derecho a la protección de la sociedad y del Estado.

Artículo 17

1. Toda persona tiene derecho a la propiedad, individual y colectivamente.
2. Nadie será privado arbitrariamente de su propiedad.

Artículo 18

Toda persona tiene derecho a la libertad de pensamiento, de conciencia y de religión; este derecho incluye la libertad de cambiar de religión o de creencia, así como la libertad de manifestar su religión o su creencia, individual y colectivamente, tanto en público como en privado, por la enseñanza, la práctica, el culto y la observancia.

Artículo 19

Todo individuo tiene derecho a la libertad de opinión y de expresión; este derecho incluye el de no ser molestado a causa de sus opiniones, el de investigar y recibir informaciones y opiniones, y el de difundirlas, sin limitación de fronteras, por cualquier medio de expresión.

Artículo 20

1. Toda persona tiene derecho a la libertad de reunión y de asociación pacíficas.
2. Nadie podrá ser obligado a pertenecer a una asociación.

Artículo 21

1. Toda persona tiene derecho a participar en el gobierno de su país, directamente o por medio de representantes libremente escogidos.
2. Toda persona tiene el derecho de acceso, en condiciones de igualdad, a las funciones públicas de su país.

3. La voluntad del pueblo es la base de la autoridad del poder público; esta voluntad se expresará mediante elecciones auténticas que habrán de celebrarse periódicamente, por sufragio universal e igual y por voto secreto u otro procedimiento equivalente que garantice la libertad del voto.

Artículo 22

Toda persona, como miembro de la sociedad, tiene derecho a la seguridad social, y a obtener, mediante el esfuerzo nacional y la cooperación internacional, habida cuenta de la organización y los recursos de cada Estado, la satisfacción de los derechos económicos, sociales y culturales, indispensables a su dignidad y al libre desarrollo de su personalidad.

Artículo 23

1. Toda persona tiene derecho al trabajo, a la libre elección de su trabajo, a condiciones equitativas y satisfactorias de trabajo y a la protección contra el desempleo.
2. Toda persona tiene derecho, sin discriminación alguna, a igual salario por trabajo igual.
3. Toda persona que trabaja tiene derecho a una remuneración equitativa y satisfactoria, que le asegure, así como a su familia, una existencia conforme a la dignidad humana y que será completada, en caso necesario, por cualesquiera otros medios de protección social.
4. Toda persona tiene derecho a fundar sindicatos y a sindicarse para la defensa de sus intereses.

Artículo 24

Toda persona tiene derecho al descanso, al disfrute del tiempo libre, a una limitación razonable de la duración del trabajo y a vacaciones periódicas pagadas.

Artículo 25

1. Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios; tiene asimismo derecho a los seguros en caso de desempleo, enfermedad, invalidez, vejez u otros casos de pérdida de sus medios de subsistencia por circunstancias independientes de su voluntad.
2. La maternidad y la infancia tienen derecho a cuidados y asistencia especiales. Todos los niños, nacidos de matrimonio o fuera de matrimonio, tienen derecho a igual protección social.

Artículo 26

1. Toda persona tiene derecho a la educación. La educación debe ser gratuita, al menos en lo concerniente a la instrucción elemental y fundamental. La instrucción elemental será obligatoria. La instrucción técnica y

profesional habrá de ser generalizada; el acceso a los estudios superiores será igual para todos, en función de los méritos respectivos.

2. La educación tendrá por objeto el pleno desarrollo de la personalidad humana y el fortalecimiento del respeto a los derechos humanos y a las libertades fundamentales; favorecerá la comprensión, la tolerancia y la amistad entre todas las naciones y todos los grupos étnicos o religiosos, y promoverá el desarrollo de las actividades de las Naciones Unidas para el mantenimiento de la paz.

3. Los padres tendrán derecho preferente a escoger el tipo de educación que habrá de darse a sus hijos.

Artículo 27

1. Toda persona tiene derecho a tomar parte libremente en la vida cultural de la comunidad, a gozar de las artes y a participar en el progreso científico y en los beneficios que de él resulten.

2. Toda persona tiene derecho 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.

Artículo 28

Toda persona tiene derecho a que se establezca un orden social e internacional en el que los derechos y libertades proclamados en esta Declaración se hagan plenamente efectivos.

Artículo 29

1. Toda persona tiene deberes respecto a la comunidad, puesto que sólo en ella puede desarrollar libre y plenamente su personalidad.

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.

Artículo 30

Nada en esta Declaración podrá interpretarse en el sentido de que confiere derecho alguno al Estado, a un grupo o a una persona, para emprender y desarrollar actividades o realizar actos tendientes a la supresión de cualquiera de los derechos y libertades proclamados en esta Declaración.