



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Escuela Nacional de Estudios Profesionales
Campus Aragón

ANÁLISIS DEL ARTÍCULO 154 FRACCIÓN III DE LA CLONACIÓN
Y LA MANIPULACIÓN GENÉTICA DEL NUEVO CÓDIGO
PENAL PARA EL DISTRITO FEDERAL

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN DERECHO

P R E S E N T A

ROGELIO HERNÁNDEZ SERRANO

ASESOR
LIC. MARISELA VILLEGAS PACHECO

SAN JUAN DE ARAGÓN ESTADO DE MÉXICO DEL 2004



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A DIOS

Agradezco a Dios y a la vida por haber terminado otra etapa más de mi vida, satisfactoriamente y lograr la culminación de mi tesis.

A LA ESCUELA

Gracias a la UNAM. Y principalmente a la Escuela Nacional de Estudios Profesionales – Aragón, por formar parte del campus para el estudio de la Licenciatura en Derecho.

AL PROFESOR:

Agradezco a todos y cada uno de los profesores, que me prepararon en el transcurso de toda mi educación, para llegar a ser quien soy.

Especialmente al Lic. Maricela Villegas Pacheco, por asesorarme en el presente trabajo y que sin su ayuda este no hubiera sido posible, gracias.

UNA PERSONA ESPECIAL

A Cecilia Flores Núñez, por que mi vida habría tomado otro rumbo, gracias de todo corazón por todo su apoyo incondicional.

A MI FAMILIA:

A mí mamá, Esperanza le dedico la presente tesis, ya que sin ella no sería posible el que yo estuviera aquí, gracias.

A Salomón Hernández Serrano mi hermano y a Julia Betancour su esposa, quienes me apoyaron para que pudiera titularme gracias por todo su cariño.

A mí hermana Concepción Hernández Serrano, ya que sin cariño y apoyo durante el presente trabajo no hubiera sido posible realizarlo, gracias.

A mis sobrinos Beatriz, Erika y Javier,
con el deseo de que se superen para
ser mejores seres humanos y que
siempre sepan que los vamos a
apoyar.

A mis sobrinas Carmen y Ale, siempre
estamos pensando en ellas en donde
quiera que se encuentren y que
esperamos que ellas estén bien.

A mi Papá Miguel y Hermana Carmela
que en dónde se encuentren se estén
haciendo compañía y que nosotros
estamos haciendo nuestro mejor
esfuerzo aquí.

A Don Manuel, Abel y todas cada una
de las personas que me encontré en el
camino y que me apoyaron para poder
terminar satisfactoriamente esta
tesis. **A TODOS GRACIAS.**

INTRODUCCIÓN.

En 1997 después de que se diera a conocer el nacimiento de la primera oveja clonada (Dolly) a partir de una oveja adulta, el mundo tomó otro rumbo y todo giro entorno a la posibilidad de clonar un ser humano, se reafirmó esta teoría cuando se dio a conocer el mapa geonómico.

Es por lo anterior que nace la inquietud de poder conocer más acerca de la clonación, pero aplicado al ámbito jurídico; donde marcha una basta información que auxilio en la presente investigación.

La Bioética es un área mediante la cual los científicos, químicos biólogos y demás especialistas que están en la practica de la Biotecnología se han establecido límites éticos en la práctica de la clonación en los seres humanos, por que ellos saben, los riesgos que se corre de aplicarse dicha Biotecnología y respetar ante todo la vida por encima de cualquier interés de avance tecnológico.

La genética ha alcanzado un notable grado de desarrollo en el presente siglo., no es posible dejar de maravillarnos por el nuevo mundo que esta ciencia nos ha descubierto, ni dejar de reconocer las excelencias de las vías que ha abierto hacia la prevención y curación de enfermedades y deficiencias. Sin embargo, no es posible soslayar los graves riesgos que para el hombre existen de que los genetistas continúen sus excursiones por peligrosos senderos equivocados que conduzcan a la destrucción o a la degradación del ser humano. Debemos afirmar, desde luego, que en nombre de la ciencia no todo está justificado. Hay para el científico puertas que jamás deben ser traspasadas por sus investigaciones, experimentos y aplicaciones técnicas.

Consecuentemente, la genética, como ciencia que es, no está limitada por la moral ni por el Derecho. Más aún, si tomamos en cuenta que estos ordenes normativos sólo regulan el comportamiento humano, son, en cambio, quienes ejercen toda profesión de investigación, experimentación y aplicación de conocimientos y técnicas relativos a la Genética, los que deben estar regidos tanto por normas morales como jurídicas, a efecto de hacer que desde el origen la ciencia sea sólo en beneficio del hombre.

La hipótesis que surge en base a la información documentada: ¿Si en México no fueran reguladas penalmente las prácticas médicas de la clonación; las cuales ya se ven en puerta, se corre el riesgo de ser incontrolables e impunes?

Para poder dar una respuesta a la hipótesis planteada la investigación se divide en los siguientes capítulos:

Un primer capítulo denominado "Generalidades" en el cual se conocen temas tales como: ¿qué es la clonación? ¿Cómo se aplica a los seres humanos, plantas y animales? además de considerar cuáles son las ventajas y desventajas que ofrece la práctica de esta Biotecnología al ser humano.

Un segundo capítulo que permite conocer como se está regulando la clonación en otros países, además de cuál es la postura en el ámbito internacional de la Organización de las Naciones Unidas al respecto, como Inglaterra es más flexible y que a diferencia de España quien ha creado un marco penal para la clonación en su país, siendo precursora al sancionar esta; por su parte Francia regula la clonación en su código civil en donde establece límites tratando de preservar los derechos humanos; México por su parte no ha regulado la clonación en ninguna de sus leyes pero, ya existe el código penal el cual fue aprobado, el 16 de julio del 2002 y publicado en la gaceta oficial para que este

tenga validez, el cual tipifica: La Procreación Asistida, Inseminación Artificial y la Manipulación Genética.

En el tercer capítulo se analizan las posibles reformas tanto en el ámbito constitucional como penal, en los cuales se puede incurrir en algún delito si no se lleva a cabo una reforma penal adecuada para la práctica de la clonación en México.

Y un cuarto capítulo y último se realiza el estudio y análisis de la clonación y la manipulación genética, que el nuevo Código Penal para el Distrito Federal contempla en el artículo en comento de lo cual se realiza el estudio y el desglose de la teoría del delito del mismo.

La técnica utilizada para la realización de este trabajo de investigación fue la documental, existe un sin número de libros, artículos de revista y páginas de Internet que están al alcance de quien solicite dicha información además de ser un tema en el cual todos los días se presenta algo nuevo.

Se utilizó el método analítico debiendo revisar libros y artículos de revistas para obtener la información necesaria ya que muchos de éstos tienen tintes religiosos, científicos, económicos y legales.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO PRIMERO

GENERALIDADES

Págs.

1.1. CONCEPTO DE CLONACIÓN.....	1
1.1.1. CLONACIÓN EN PLANTAS Y ANIMALES.....	4
1.1.2. OVEJA DOLLY	20
1.2. ACEPCIONES BIOGENÉTICAS.....	23
1.2.1. PROCEDIMIENTO BIOGENÉTICOS EN LA CLONACIÓN.....	24
1.2.2. TÉCNICAS DE PROCREACIÓN DE LOS SERES HUMANOS.....	26
1.2.3. LA CLONACIÓN EN EL MUNDO OTRA FORMA DE PROCREACIÓN ANTE LA INFERTILIDAD	31
1.3. CONSECUENCIAS Y ALCANCES DE LA CLONACIÓN.....	34
1.4. EFECTOS SOCIALES EN MÉXICO EN RELACIÓN A LA CLONACIÓN.	36
1.4.1. LA FAMILIA	41
1.4.2. EL MATRIMONIO	41
1.4.3. EL ESTATUS SOCIAL	45

CAPÍTULO SEGUNDO

REGULACIÓN LEGAL EN OTROS PAISES SOBRE LA CLONACIÓN.

2.1. EN GRAN BRETAÑA EL CÓDIGO INGLÉS "The human fertilisation and embryology de 1990".....	50
2.2. EL CÓDIGO ESPAÑOL "Ley No 35 del 22/Nov/88 sobre la reproducción asistida".....	55
2.3. EL CÓDIGO CIVIL FRANCÉS.....	65
2.4. EL CÓDIGO PENAL MEXICANO.....	75

CAPÍTULO TERCERO.

LAS CONSECUENCIAS DE LA REGULACIÓN DE LA CLONACIÓN.

3.1. POSIBLE REFORMA A LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.....	80
3.2. POSIBLES REFORMAS AL CÓDIGO PENAL.....	81
3.2.1. AL DELITO DE ABORTO CLONADO.....	83
3.2.2. AL DELITO DE VIOLACIÓN.....	87
3.2. CONSECUENCIAS LEGALES ANTE LAS REFORMAS EN MÉXICO..	99

CAPÍTULO CUARTO.

ANÁLISIS DEL ARTICULO 154 FRACCION III DEL NUEVO CODIGO PENAL PARA EL DISTRITO FEDERAL.

4.1	CONDUCTA	100
4.1.1.	DOLO	102
4.1.2.	CULPA	103
4.2	TIPICIDAD	103
4.2.1.	EL TIPO PENAL.....	106
4.2.1.1.	ELEMENTOS NORMATIVOS.....	107
4.2.1.2.	ELEMENTOS SUBJETIVOS.....	108
4.2.1.3.	ELEMENTOS OBJETIVOS O MATERIALES.....	109
4.3.	ANTI JURIDICIDAD.....	109
4.4.	IMPUTABILIDAD	114
4.5.	CONDICIONES OBJETIVAS DE PUNIBILIDAD.....	117
4.6.	CULPABILIDAD	120
4.7.	PUNIBILIDAD	124

CONCLUSIONES.

BIBLIOGRAFÍA.

GLOSARIO.

ANEXOS.

CAPÍTULO PRIMERO. GENERALIDADES.

1.1. CONCEPTO DE CLONACION.

Así la palabra Klón proviene del griego que significa retoño rama o brote y en lenguaje científico es el conjunto de individuos que descienden de otro por vía asexual.

Como se observa no es muy extensa la definición de la palabra clon; pero sin embargo hablar de clonación, palabra de la que se deriva el término clon, de la que se dice que es un procedimiento técnico mediante el cual se obtiene un nuevo individuo a partir de una célula extraída de otro individuo ya existente se esté vivo o muerto, con lo que ambos tendrán idéntica carga genética; es decir, la clonación implica un conjunto de métodos y técnicas de laboratorio que producen replicas idénticas del material clonado estas tendrán la misma constitución genética y por siguiente el mismo o muy semejante aspecto físico.

Salvador Diario Bengel dice que "la clonación es el proceso de reproducción asexuada a partir de un antecedente común de un grupo de células (clones)

genéticamente idénticas; es la reproducción de dos o más individuos genéticamente idénticos".¹

Hay autores que para comprender mejor la figura en estudio, la debaten en tres contextos, a saber. **tecnológico, el liberal y el eugenista.**

Dentro en el contexto **tecnológico**, la clonación "es una extensión de las técnicas de reproducción asistida y de determinación de las características genéticas de los hijos. Al igual que esas técnicas, la clonación se considera neutra, sin bondad o significado intrínseco, pero sujeta a diversos usos, buenos unos, malos otros. La calificación moral de la clonación depende por entero de la bondad o maldad de los motivos e intenciones de los clonantes.

Es importante mencionar que en esta técnica sólo se está tomando en cuenta los beneficios tecnológicos al alcance de los hombres sin tomar en cuenta los problemas que puede traer como consecuencia el desarrollo de dicha tecnología.

La **liberal** sitúa la clonación en el ámbito de los derechos, libertades y poderes de decisión personal se trata sólo de una opción mas para ejercer el derecho individual a reproducirse, a tener la clase de hijo que uno desea. En este contexto, la clonación refuerza nuestra liberación de las limitaciones naturales, de los caprichos de la fortuna, o de la necesidad de la unión sexual. En todo caso, libera a la mujer porque ésta ya no necesita la cooperación sexual del varón en la reproducción, en esta situación sólo se apoya ésta en el principio de libre albedrío y se señala como el ejercicio de derecho a elegir hacer lo que nos plazca con nuestra vida.

¹ DARÍO BENGEL, SALVADOR. "Clonación en seres humanos: aspectos Éticos y Jurídicos," Cuaderno de Bioética Revista de cuestión de actualidad Vol. IX, Numero 33, 1º. Santiago España, 1998 Pág. 85

La **eugenista**, por su parte, encuentran en la clonación nuevas esperanzas de mejorar a los seres humanos o, por lo menos, de asegurar la perpetuación de individuos sanos, evitando el riesgo de enfermedades hereditarias, inherente a la lotería sexual y ven la posibilidad de producir "niños óptimos, almacenando material genético de primera calidad, y con la ayuda de futuras técnicas de ingeniería genética de precisión de mejorar las capacidades innatas del hombre en muchos terrenos. Según la postura eugenista, la clonación como medio se justifica moralmente sólo por la excelencia del fin, es decir, por los eminentes rasgos de los individuos clonados, belleza, músculos o cerebro" ²

Es absurdo pensar solo el hecho de que en un futuro próximo los niños sean escogidos genéticamente para que tengas dicho aspecto físico; que tipo de hijos deseamos, cayendo en el estero-tipo de seres que tienen que tener ciertas cualidades preguntaría cuantos de nosotros no estaríamos vivos si el eugenismo se hubiera aplicado, es importante considerar que en ese proceso de buscar la perfección se pueden crear distorsiones en el proceso de mejoramiento del DNA (ácido desoxirribonucleico) de las personas que se busque perfeccionar;

Xavier Hurtado Oliver define la clonación "como el procedimiento para duplicar un organismo utilizando el núcleo de una célula del cuerpo por reproducir (no-célula sexual, no-óvulo ni espermatozoide) y un óvulo femenino desnuclearizado, es decir, desprovisto de su núcleo donde residen los cromosomas, para integrar un embrión que al desarrollarse será un individuo idéntico genéticamente al del que provino el núcleo utilizado." ³

La clonación existe naturalmente en algunas plantas y animales inferiores, lo que no ocurre con frecuencia en los mamíferos. Es la clonación una forma

² Ídem. Pág. 90

³ HURTADO OLIVER XAVIER, El derecho a la vida ¿y a la muerte? México D.F. Ed. Porrúa 1999, Pág. 74.

de reproducción asexual, en la que el cigoto (célula que se forma de la unión de un óvulo con un espermatozoide) obtiene toda su información genética del núcleo de una célula somática de un solo donador, por lo que el clonado es casi idéntico a su único "padre" o "madre". Cabe señalar, en este punto, que de manera natural hay humanos que son clones uno de otro: es el caso de los gemelos. Ciertamente, los gemelos idénticos tienen la misma información genética, ya que se originan de un mismo genoma mediante una duplicación que sucede después de la fecundación. Por tanto, los gemelos humanos son precisamente el resultado de una clonación natural.

Con lo anterior se puede aseverar que la clonación es el método asexual por el cual, a través de la manipulación celular, se va a producir un ser vivo, sin importar su edad, desde el nacimiento que será idéntico físicamente, al de célula somática utilizada o célula madre del donante, pero a lo largo del trabajo nunca será idéntico, en cuanto a que variara en su personalidad, forma de pensar, sentimientos, manera de ser, en cada individuo influye el medio ambiente en el que se desarrolla ya que no es lo mismo que una persona viva el un tiempo y lugar determinado con ciertos hábitos y costumbres de ese tiempo por lo que sería aberrante el pensar que se creara a un Einstein o un Mozart no será el sabio o el artista el que saldrá sino una persona completamente diferente al anterior con otro tipo de carencias y probablemente con problemas de identidad.

1.1.1. CLONACIÓN EN PLANTAS Y ANIMALES.

Las plantas transgénicas u Organismos Genéticamente Modificados (OGM) ya que no se puede hablar ciertamente de clonación de plantas porque se busca obtener mejores especies de flora y fauna a través de la inserción y expresión de genes extraños en un organismo receptor, logrando un mejoramiento genético que incorpora caracteres novedosos y acorta los tiempos de nuevas variedades. Esta nueva tecnología ha permitido un mejor

dinamismo de las empresas biotecnológicas líderes y de los centros de investigación.

Los Organismos Genéticamente Modificados encuentran la resistencia a insectos, virus, herbicidas, la maduración retardada y tolerancia al aluminio; otra ventaja de estos organismos es el aumento de la productividad de la superficie sembrada que ofrece mayor flexibilidad en el manejo de cultivos, ahorro en pesticidas, mayor rendimiento del grano y cosechas más limpias.

Durante muchos años los fito-mejorados han desarrollado variedades mejoradas con altos rendimientos y resistencias a insectos, enfermedades y otros factores adversos. Sin embargo las técnicas tradicionales requieren para la liberación comercial de una nueva variedad de ciclo anual entre 12 y 15 años.

Uno de los principales aportes de la biotecnología es la disminución significativa del tiempo para producir una nueva variedad y otro, igualmente importante, es el hecho de que esta novedosa forma de mejoramiento genético permite incorporar únicamente a los genes deseables como ocurre en condiciones naturales.

A mediados de los años ochenta se lograron las primeras modificaciones empleando la ingeniería en modelos biológicos como el tabaco.

Al lograr la inserción y expresión de genes "extraños" en un organismo receptor no sólo se dio un gran paso en el mejoramiento genético al incorporar caracteres novedosos y acortar los tiempos para la obtención de nuevas variedades sino que también influyó en el papel de las empresas biotecnológicas líderes en la venta de semillas así como en los centros nacionales de investigación estos avances científicos han traído como consecuencia en muy corto tiempo grandes investigaciones económicas, impulso a la investigación científica en biología molecular, repercusiones

ambientales, preocupaciones sociales y ajustes en los compromisos sociales nacionales e internacionales.

La biotecnología está cambiando gradualmente la agricultura mundial y una forma de ver estos cambios radica en la adopción de las nuevas variedades transgénicas por parte de los agricultores principalmente en los países desarrollados.

Los resultados más espectaculares hasta 1999 se han registrado en un reducido número de especies y pocos genes específicos.

“Entre 1996 y 1998 ocho países, cinco industrializados y tres en desarrollo contribuyeron significativamente al incremento de los cultivos transgénicos en el mundo esta tendencia muestra que la tasa de adopción de estos cultivos es una de las mas altas dentro de las nuevas tecnologías que se están aplicando a la industria agrícola en estos países se aprecia una aceptación progresiva de la semilla transgénica por parte de los agricultores al obtener importantes beneficios en la productibilidad y la disminución en el uso de pesticidas convencionales lo que colectivamente contribuye a una agricultura sustentable”.⁴

Los agricultores que cultivan especies transgénicas han reportado diferentes beneficios en comparación con las especies convencionales entre otros señalan una mayor flexibilidad en el manejo de los cultivos principal mente los resistentes a herbicidas e insectos ahorro en el uso de pesticidas y el beneficio ambiental.

También ha señalado el incremento en el rendimiento del grano y que se obtienen cosechas mas limpias.

⁴ El Mercado de Valores, Noviembre -Diciembre de 2002. Pág. 7

Como es de esperarse las ganancias de cada agricultor varían por año, por cultivo y por localidad dependiendo de factores tales como nivel de ingestión de plagas y nivel epidémico de una enfermedad o densidad de maleza.

"Cualquier desarrollo tecnológico que trascienda el ámbito experimental generalmente confinado conlleva riesgos, es decir, los Organismos Genéticamente Modificados pueden ocasionar efectos negativos si no se manejan adecuadamente. A fin de reducir estos riesgos los países han establecido principios de cuidado basados en normas de bioseguridad entendidas estas como un conjunto de guías para monitorear el desarrollo, manejo, utilización, movilización transporte y liberación de Organismos Genéticamente Modificados que permitan garantizar un nivel adecuado de protección minimizando los posibles riesgos para la diversidad biológica y la salud humana".⁵

Los riesgos en la liberación de Organismos Genéticamente Modificados que se han señalado reiteradamente están asociados a la posible generación de nuevas malezas al incrementó en la resistencia a insectos la generación de nuevos virus, la erosión genética y las posibles alteraciones al medio ambiente.

Los países mas avanzados tecnológicamente no son necesariamente los más ricos en biodiversidad por lo que debe existir mas precaución en aquellos países que son centro de diversidad biológica como es el caso de México. "En México se crea el Comité Nacional de Bioseguridad Agrícola de la SAGAR a fin de atender científicamente este nuevo desarrollo biotecnológico que durante estos años, el comité evaluó mas de 150 solicitudes presentadas por diferentes instituciones y empresas".⁶

Riesgos potenciales asociados a la liberación de Organismos Genéticamente Modificados

⁵ idem, Pág. 33

1. Tendencia a convertirse en maleza.
 - ✓ Generación de nuevas malezas
 - ✓ Aumento de la capacidad invasora de maleza actual

2. Aumento en la velocidad del desarrollo de resistencia de insectos a biopesticidas

3. Generación de virus potencialmente nuevos
 - ✓ Aumento de los niveles naturales de recombinación entre las poblaciones naturales de los virus y los transgénicos

4. Alternaciones del medio ambiente
 - ✓ Disminución de la capacidad de sobrevivencia de algunas plantas
 - ✓ Aumento en la capacidad de algunas plantas para colonizar nuevos hábitats
 - ✓ Alternación de la relación entre plantas y animales

5. Efectos negativos sobre organismos no específicos
 - ✓ Efectos deletéreos sobre insectos otras plantas predadores etc.
 - ✓ Efectos deletéreos sobre las poblaciones microbianas del suelo

En el contexto mundial se espera que "la biotecnología sumada a otros adelantos tecnológicos en la agricultura permita incrementar la producción de alimentos y atender a más de 800 millones de personas que sufren hoy en día de desnutrición".⁷

En repetidas ocasiones se ha señalado que los países en desarrollo tienen potencialmente más que ganar con los Organismos Genéticamente Modificados que los países industrializados dado que sus rendimientos en

⁶ ídem. Pág. 38

⁷ ídem. Pág. 40

casi todos los cultivos son significativamente menores por problemas de enfermedades, plagas, malezas y susceptibilidad a factores adversos.

México se encuentra en una situación particularmente especial entorno a los OMG en primer lugar es el centro de diversidad biológica de muchos cultivos agrícolas lo que por un lado le da acceso a la diversidad de genes que es la materia prima para la biotecnología, pero por otro le impone mayor preocupación en el manejo de liberación de los Organismos Genéticamente Modificados al medio ambiente. En segundo lugar México cuenta con una gran experiencia en la regulación de los Organismos Genéticamente Modificados y la evolución de riesgos cuando se pretende liberarlos al medio ambiente, esta experiencia está sustentada en fundamentos científicos y éticos de los investigadores nacionales; y en tercer lugar nuestro país a diferencia de muchos otros cuenta con instrumentos legales que regulan los transgénicos con una comisión de alto nivel que analiza permanentemente los criterios que sustentan las decisiones entorno a los OMG, de lo anterior se desprende que México continua incursionando en la investigación científica de la biotecnología evaluando permanentemente las implicaciones en la salud humana el medio ambiente y la economía nacional.

Cultivos manipulados genéticamente comercializados o en pruebas de campo en México:⁸

CULTIVO	En estado comercial o PRE-comercial
Algodón Algodón —	modificación resistencia a insectos tolerancia a herbicidas

⁸ idem, Pág. 45

CULTIVO	Ensayos de campo modificación
Alfalfa	gen marcador
Algodón	Tolerancia herbicida resistencia
Arroz	gen SPS
Calabaza	resistencia a virus
Chile	maduración retardada
Clavel	modificación de color
Colza	Tolerancia a herbicidas
Limón mexicano	cambios fisiológicos
Maíz	resistencia a insectos
Maíz	Tolerancia a herbicidas
Maíz	resistencia a insectos y
Melón	resistencia a virus
Papaya	resistencia a virus
Papa	maduración retardada
Piña	maduración retardada
Plátano	maduración retardada

Soya	tolerancia a herbicidas
Tabaco	tolerancia a herbicidas
Tomate	resistencia a insectos
Trigo	GEN DMRF

" Encuesta realizada en España en 1999" ⁹:

Aceptación ética de las aplicaciones de la ingeniería genética a distintos organismos:

Pregunta: Le parece aceptable o intolerable éticamente la aplicación de la ingeniería genética en

Ingeniería genética	Aceptable	Intolerable
Las células de las plantas	81.2	18.8
Las bacteria	78.4	1.6
Las células de los animales	60.5	39.5
Las células humanas	51.1	48.9
Los embriones humanos	36.2	63.8

Actitud hacia algunas aplicaciones de la ingeniería genética

Pregunta: ¿Estás de acuerdo con que la manipulación genética produzca.?

Manipulación Genética	Sí	No
Diagnostico para enfermedades	96.20	3.8
Plantas resistentes a herbicidas	69.50	30.50

⁹ Ídem. Pág.50

Nuevas terapias génicas	66.60	33.40
Peces más grandes para el consumo	27.80	72.20
Engordo rápido del ganado	23.80	76.2

PETICIONES DE GREENPEACE

"Es necesario elaborar una propuesta de legislación en bioseguridad amplia que abarque todos los tipos de organismo transgenicos que pueden generarse y ser liberado intencional y accidentalmente al ambiente.

Una evaluación de riesgo la legislación debe regular todas las etapas que involucran a los organismos transgenicos uso monitores vigilancia del traslado del producto vía el etiquetado indicando el origen y como obtener mas información.

Personal capacitado para el manejo de organismos transgenicos"¹⁰

Manejo claro y transparente de la información con todos los sectores de la población.

Desarrollo de una iniciativa de un régimen de responsabilidad que obligue a quienes desarrollan la tecnología y hacen uso de ella a responder ante la posibilidad de daños a la población y los ecosistemas; las industrias obtienen ganancias millonarias gracias, productos que sin embargo la población consume, y la cual sin embargo esta desprotegida ante cualquier daño.

El tema es muy complejo y nuevo para la mayoría de la sociedad mexicana requiere de una discusión más amplia en la que sea escuchados todos los sectores de la población.

¹⁰ idem. Pág.60

En relación con los organismos transgénicos que se cultivan comercialmente en México y los que se importan movilizan y consumen en territorio nacional greenpeace propone tomar las siguientes medidas precautorias con carácter de urgencia en tanto se completa el marco regulatorio en bio-seguridad:

“Suspender las importaciones de maíz transgénico por las siguientes razones:

✓ México por ser centro de origen y diversidad de maíz tiene la responsabilidad de protegerlo dada su importancia para la alimentación de los mexicanos y los habitantes de muchas otras regiones se debe solicitar a los exportadores estadounidenses la separación del grano como lo hacen los países europeos”.¹¹

✓ Hacer efectiva la obligatoriedad del etiquetado de los productos comerciales que contengan organismos transgénicos o derivados de estos por las siguientes razones.

✓ Hacer públicos los resultados de las investigaciones sobre el desarrollo de resistencia a los insectos y demás estudios que hagan posibles evaluar el impacto ambiental del algodón y la soya transgénicos, cultivos ya comerciales en México.

✓ Vigilar las cosechas de algodón y soya transgénicos ya que según el programa de sanidad vegetal de la SAGAR, en la región de la luna se ha comercializado semilla de algodón transgénica para la extracción de aceite y alimentos de ganado según disposiciones oficiales esta semilla debe ser

¹¹ AURELIO ROMAN, Excelsior Genética y Clonación 2 de Mayo de 1997 Pág.12-A

destruida pues no hay aprobación para su comercialización ya que no se ha evaluado otro punto reconocido por esta dependencia es que se presento fuga de semillas de algodón transgenico se detectaron 62 hectáreas sembradas con semillas de la generación primera FI. Esto es grave por que en el sur de México existen especies silvestres de algodón de ahí que sea necesario dar seguimiento a estos dos productos transgenicos liberados al ambiente.

La publicación del nacimiento de Dolly meses atrás, en distintos periódicos, acaparó los encabezados de los mismos y confirmó un rumor que había circulado durante meses, que los investigadores del Instituto Roslin, cerca de Edimburgo Escocia, habían logrado lo que muchos expertos veían como una imposibilidad científica, pues a partir de la célula de la glándula mamaria de una oveja adulta, Ian Wilmut y sus colegas, obtuvieron un cordero retozador llamado Dolly. La cual no solamente se parece a su mamá biológica, sino que es su copia al carbón, una falsificación de laboratorio tan exacta, que resulta ser en esencia un gemelo idéntico de su mamá, Lo que hizo que el equipo escocés tuviera éxito, donde tantos otros habían fallado, fue un truco técnico tan ingenioso y sin embargo tan simple, que cualquier laboratorista con capacidad biológica básica podría manejarlo, pero en este logro está tanto lo bueno como lo malo, ya que una vez que Wilmut y sus colegas descubrieron como cruzar la barrera biológica, se dieron cuenta de que sin lugar a dudas otros les seguirían y que tal vez, quienes les siguieran no tendrían los mismos escrúpulos en cuanto a la clonación humana se refiere."¹²

Ya que por una parte puede desde salvar especies en peligro de extinción, hasta clonar vacas, que puedan producir enormes cantidades de leche, o bien desarrollar ratones idénticos que pudieran en un futuro acelerar la

¹² Clonación de Dolly asombro y espanto www.elcolombiano.com 18/02/2003

investigación de tratamiento del cáncer; y por el otro lado se ve con temor, la posibilidad de crear seres humanos genéticamente idénticos y las graves consecuencias que esto acarrearía. Por eso, es indispensable establecer cual es el principio de la vida humana, y hasta que punto es permisible copiar a alguien con el objeto de hacer experimentos con su persona.

La pequeña firma biotécnica en Edimburgo, que proporcionó una tercera parte de aportación económica para crear a Dolly, tiene su vista en el mercado farmacéutico.

El Director General de PPL Therapeutics Pic. Dijo que la empresa iniciaría un programa de investigaciones para el uso de cerdos modificados mediante Ingeniería Genética en los llamados "Geno-trasplantes". Mencionó además "que era probable que las primeras investigaciones se concentraran en los corazones de los cerdos, y que son los órganos que corresponden a los de los seres humanos en términos de su tamaño y función. En años recientes algunos científicos especularon que los daños que se causarían por la diferenciación de las células podrían llegar a ser irreversibles.

"Se pueden reproducir con clonación, ejemplares en peligro de extinción, como la ballena; pero como la clonación produce entre los moldes genéticos del donador, al utilizarla se renunciaría a la genética, de modo que los clones obtenidos aunque se reprodujeran de manera natural no aportarían a su comunidad biológica nuevas variaciones genéticas, creándose una especie de incesto a gran escala que provocaría más genéticos de los que se quieren resolver".¹³

¹³ Aurelio Roman. Excelsior Washington, 12 de Marzo (AP. EFE. ANSA Reuters) P.12-A

En Nueva York un niño de 13 años logró obtener in vitro tres parejas de ranas perfectamente idénticas entre sí, luego de haber leído un tratado sobre la clonación que data de los años 30s.

Se informó que Investigadores Australianos crearon más de 400 clones de ganado a partir de embriones, y dicen que este es el primer paso hacia la producción masiva de animales de granja idénticos.

El Semanario Británico de Divulgación Científica "New Scientist" informó, en meses pasados, que un grupo de investigadores de la Monash University de Clayton, en el estado Australiano de Victoria, logró crear en pocos años una cantidad de 470 vacas todas genéticamente idénticas.

En México, científicos de la Facultad de Veterinaria de Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) lograron que naciera una becerro muy especial llamada Bambi. Quien nació en un rastro, después de que los veterinarios recolectaron óvulos de vacas cebúes y los fertilizaron con espermatozoides de un semental Holstein. Formados los embriones, los colocaron en una incubadora; después los congelaron y al hallar vacas Holstein idóneas, los implantaron en ellas, aunque varias hembras empezaron la gestación sólo una logro el alumbramiento.¹⁴

El propósito de los Científicos Mexicanos es el de producir embriones resultantes de cruzamientos entre vacas lecheras y vacas cebú que originen una nueva raza genética resistente a las condiciones tropicales de México, y que, a la vez, produzcan leche.

Especies de plantas mexicanas en extinción podrían ser preservadas a base de la clonación, dijo, el Subsecretario de Ecología Víctor Manuel Villalobos, quien comentó que: "es necesario colocar focos rojos en tipos o grupos de

¹⁴ Ídem. Pág. 12-A

familias de vegetales en vías de desaparición y refirió que pronto estará conformado el Archivo Genético Nacional.”

México, ocupa el lugar número once a nivel mundial en cuanto a diversidad biológica, al contar con un 85% de las especies vegetales existentes, algunas en vías de extinción. Por ello, se requiere aplicar toda la capacidad científica, política y legislativa para evitar su desaparición.

El problema que radica en México, es que los Institutos son pocos y los científicos como los de otros países en desarrollo, se tiene el problema de los recursos económicos los cuales son muy limitados, y no se puede enfrentar el avance que día a día se presenta a nivel mundial.

Un total de 552 variedades de aves, anfibios, reptiles, mamíferos, invertebrados, peces y plantas mexicanas se sumaron a la lista de especies en peligro de extinción elaborada por la Secretara del Medio Ambiente, y que no se actualizaba desde hace siete años. Esto representa un 20 por ciento más de lo contabilizado en 1994, cuando se detectaron 2 mil 421 variedades de flora y fauna en riesgo.

Para representantes de Organizaciones no Gubernamentales, como la World Wildlife Fund y Naturalia, el aumento de especies en riesgo es una muestra de la falta de eficacia de las políticas dirigidas a proteger la flora y la fauna mexicana.

Sin embargo, para las autoridades ambientales la nueva lista refleja el descubrimiento de algunas especies de las que hace siete años no se sabía de su existencia o no se había estudiado a fondo.

“Entre las especies mas afectadas se encuentran las aves, con 183 variedades y 18 ya extintas; los mamíferos, con 134 especies y 7 extintas;

las plantas, con 130 especies y 4 extintas; los peces con 62 y 11 extintas".¹⁵ Dentro de este listado, existe una clasificación específica para el grado de peligro de las especies que van desde los sujetos a protección especial, las amenazadas, las que se encuentran en peligro de extinción hasta las que probablemente ya están extintas en el medio silvestre.

De acuerdo con la última actualización de la Norma Ecológica 059 (NOM-059-ECOL-2001) publicada el pasado mes de marzo en el Diario Oficial de la Federación, en México ya no se pueden encontrar ejemplares de lobo mexicano, oso pardo, foca monje del caribe, águila calva, cóndor y varias especies de ratas y ratones. Tampoco existen varios pájaros de las Islas de Revillagigedo y reptiles de las Islas del Golfo de California. El lobo mexicano está extinto del país desde hace muchos años, y aunque hay una pareja que fue donada no son originarios de México, detalló Juan Carlos Barrera Guevara, coordinador del Programa del Golfo de California del World Wildlife Fund en México. Aunque algunas especies mejoraron, otras se agravaron en comparación con 1994. Por ejemplo, hay 32 especies de aves que empeoraron, 24 con respecto a los peces y 10 de mamíferos.

Cabe la posibilidad de que especies que nunca se registraron ya no existan, los activistas y los académicos coinciden en que la principal causa es la destrucción de hábitat causada por la deforestación para la construcción de viviendas.¹⁶

Muchas veces las especies no están en peligro porque las estamos cazando, sino porque estamos destruyendo su hábitat, estamos acabando con lo que necesitan para vivir. Los casos de cazadores furtivos se pueden resolver con mayor vigilancia, pero hay casos en los que se juntan muchos factores y entonces se vuelve mucho más complicado", dijo Oscar Moctezuma, director de Naturalia.

¹⁵ Hanako Taniguchi. Reforma. Domingo 31 de Marzo del 2002 pag.7A

Julieta Vargas Cuenca, integrante de la Colección de Mamíferos del Instituto de Biología de la UNAM, considera que los servidores públicos no siempre hacen caso de las recomendaciones de los académicos que proponen políticas de conservación con base en su experiencia como científicos.

La política parece estar peleada con la academia, entonces, aunque haya argumentos, si no les conviene políticamente no sale la información o no le dan la importancia que debería de tener, y se va dejando porque la desaparición de especies no es algo visible o que nos afecte directamente. Si no les afecta en ese momento no le hacen caso, y se esperan hasta que ya hay muchísima presión, indica la investigadora.

Las políticas públicas, de acuerdo con José Campillo García, titular de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, una de las causas de que el número de aves, mamíferos y peces en peligro de extinción hayan aumentado es que en la administración pasada la protección de la vida silvestre fue un tema secundario.

Como consecuencia de esto, se dió permiso de caza que afectaron la biodiversidad en algunas regiones, y la poca vigilancia dió pie a que grupos organizados traficaran con especies en peligro de extinción.

"Hemos detectado una red de tráfico muy importante en la zona de Tehuantepec, en donde es tan haciendo acopio y distribución de especies que vienen de Centro y Sudamérica, y que son distribuidas a Estados Unidos, Canadá y Medio Oriente, además de surtir al mercado nacional."¹⁷

¹⁶ ídem-Pág. 7A

¹⁷ ídem. Pág.7A

Tenemos la presunción de que hay una gran cantidad de ilícito en las zonas más ricas, específicamente de Oaxaca, en el Istmo de Tehuantepec; Chiapas, Tabasco, Campeche y Veracruz.

Este es un tema que no fue tocado en la administraciones pasadas con el suficiente énfasis, no es un tema que a la opinión pública le atraiga como para que esté en la agenda periodística, salvo casos muy sonados y que se han mantenido de una manera sorda pero constante, dijo en entrevista con REFORMA, Raúl Arraiga, subsecretario de Gestión para la Protección Ambiental de la Secretaría de Medio Ambiente, anunció que tras la publicación de la lista actualizada, se implementaran varias acciones muy localizadas para la protección de especies. Estamos actuando para recuperar a diferentes especies, tenemos el compromiso de anualmente ir avanzando 10 o 15 especies y que vayamos recuperando su población y sacarlas de la lista.

Estamos por firmar un convenio con Estados Unidos para recuperar una especie ya extinta, que es el Cóndor y que la vamos a traer para ir repoblando zonas donde antes existía.

En nuestros centros estamos reproduciendo especies, ya logramos reproducir lobos mexicanos, lo vamos a ir reintroduciendo a varias zonas del país para ir recuperando las poblaciones que en muchos lugares han desaparecido explícito

1.1.2. OVEJA DOLLY.

La oveja Dolly a la que en 1997 se ha recordado como uno de los hallazgos más importantes en cuanto a avances científicos se refiere, y no es para menos, porque se trata del primer clon de mamífero obtenido a partir de un individuo adulto, en este caso su madre, también que paso a ser su hermana gemela.

Dolly fue creada a partir de una célula mamaria adulta y un óvulo no fecundado, del año 1997 tiene únicamente el programa genético de su madre.

Este logro científico fue alcanzado en Escocia por el equipo de Wilmut, del Instituto Roslin de Edimburgo, también creador de la oveja Polly. Este animal nació a los cinco meses de Dolly, y fue fabricado con el objeto de confirmar las esperanzas de las posibilidades médicas de la clonación.

El doctor Wilmut señaló que su éxito no rebasaba aún la etapa experimental como reconoció, desde el momento en que anunció la clonación de Dolly, el equipo de genetistas que intervinieron debieron realizar el trasplante nuclear de 277 células para formar un número igual de embriones, de los cuales solamente 29 sobrevivieron a las primeras etapas de desarrollo. De los 29 logrados, únicamente Dolly llegó a término y nació.

La importancia científica del experimento es innegable, Revertir una célula adulta de su estado diferenciado a indiferenciado equivale a rejuvenecerla, a eliminar la vejez acumulada durante el tiempo de su estancia en el cuerpo del cual formaban parte, realizando un trabajo especializado; en el caso Dolly, la oveja que proporcionó la célula de la que provino tenía 6 años de edad. Se desconocen aún los efectos de esta reversión en las ovejas clonadas y la reacción de una célula humana en caso de que fuera posible revertirla. La experiencia ha demostrado que no todas las especies aceptan la reversión.

El Doctor Wilmut manifiesta que Dolly aunque admite que es el animal con mayor repercusión que ha tenido el mundo científico está gorda, muy gorda, una oveja feliz y sin problemas, declaró gustoso su creador, su sobrepeso se debe a que se añaden las mejores proteínas y a que hace poco ejercicio. El animal es, posiblemente, uno de los mamíferos mejor cuidados del mundo. Vive en un apartamento individual, en una zona especial, contigua a los

quirófanos, de la granja de Roslin Institute de Edimburgo. Dolly es una oveja que siempre está vigilada por una cuidadora experimentada.

Es importante señalar que Dolly dio a luz a su primer cordero, lo cual según el Doctor Wilmut, sólo demuestra que es una oveja perfectamente normal con el nacimiento de Ovni, una hembra que peso al nacer 2 kilos y medio.

Los pocos visitantes a los que los responsables del Roslin Institute permiten llegar hasta el santuario donde vive Dolly pueden comprobar, que la famosa oveja es un animal normal, que se deja acariciar, y que es la misma que conocen, a través de los medios de comunicación.

Los científicos del Roslin Institute admiten que no saben si el ADN de Dolly tiene veinte meses o siete años y medio, tienen contratado un laboratorio independiente que se encarga de la observación de una de las características.

La oveja Dolly. Fue sacrificada con una inyección letal por sus creadores del Roslin Institute, ya que el animal mostraba señales de una enfermedad pulmonar progresiva, lo que pone en evidencia los problemas que puede traer la clonación según los críticos de la práctica. Los restos de Dolly fueron disecados y se mostraron en el festival Internacional de Edimburgo.

Lo que demuestra Dolly, según su creador, es que se puede tomar una célula de un animal maduro y darle vuelta a su reloj biológico, lo cual ha generado una gran expectación y ahora la gente espera ver cuando podrá ser repetido el experimento.

Con la noticia del nacimiento de la oveja Dolly se impactó a todo el mundo, surgiendo la siguiente interrogante, ¿que impide a los científicos llevar a cabo ahora la técnica de la clonación en seres humanos? Al respecto, "el Doctor Wilmut declaró que la gente debe recordar que se necesitaron cerca

de 430 óvulos no fertilizados para producir, finalmente, a una sola Dolly, y eso que las ovejas son grandes reproductoras, mucho mas que los seres humanos. Se puede garantizar Que una oveja quede preñada inmediatamente, mientras que una mujer joven que quiere quedar embarazado no lo podrá hacer con tanta facilidad".¹⁸

1.2. ACEPTACIONES BIOGENÉTICAS.

La Biogenética se encarga del estudio de los genes, su estructura composición y propiedades. La genética clásica se había dedicado al estudio de los mecanismos de la herencia, de que manera las unidades hereditarias pasan de una generación a la siguiente y como los cambios en el material hereditario se expresan en los organismos.

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

Teoría de Medel. Las actuales teorías sobre la herencia fueron elaboradas por primera vez por el monje austriaco Gregor y Medel De 1858 a 1866, Medel trabajo en el jardín de su monasterio, en la ciudad de Bruñí, y se ocupo en llevar a cabo experimentos de cruce de guisantes y de exam:nar las características de los descendientes obtenidos a través de tales cruzamientos.

La Decisión de Medel de trabajar con guisantes comunes de jardín resulto excelente. La planta es resistente y crece rápidamente. Como en muchas leguminosas, los pétalos de la flor encierran los órganos sexuales completamente. Estos son los estambres que producen polen (portadores de

¹⁸ clonación de Dolly asombro y espanto. www.elcolombiano.com 18/02/2003

gametos masculinos) y el pistilo, que produce el gameto femenino u óvulo. Aunque ocasionalmente los insectos pueden penetrar en los órganos sexuales, la norma es la autofecundación. Medel pudo abrir los botones florales y retirar los estambres antes de que maduraran. Fecundado luego el pistilo con polen de otra planta, Medel pudo efectuar fertilización cruzada entre las dos plantas.

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

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

1.2.1. PROCEDIMIENTO BIOGENETICO EN LA CLONACION.

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

La relación entre los genes y las características psicológicas no es nueva, recordemos que Kretschmer vinculó precisamente las características biológicas del individuo con determinados tipos psicológicos. Así, el tipo leptosómico es un individuo alto, delgado, con inclinación a la vida espiritual, reservado, etc.; o el tipo pícnico caracterizado según Kretschmer como una persona obesa, pequeña, extrovertida, golosa, aparte de otros tipos como el asténico o el atlético, o las múltiples variantes que resultan de las combinaciones de estos 4 tipos biopsicológicos. Existen fundamentos bastante convincentes para vincular las características biológicas de las personas con sus características psicológicas y de ahí no solamente la identidad genética del clon con el individuo del que se origina, sino también la similitud psicológica, sin embargo, no existe una identidad psicológica porque el individuo no es exclusivamente genes sino genes nacidos y crecidos en un condicionamiento que es diferente entre un ser y otro ser.

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

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

que si no se hubiera efectuado esta modificación transgénica. Se ha trabajado tanto en este campo que actualmente ya se han producido 10,000 especies de animales transgénicos, como por ejemplo ratones sensibles al cáncer o a la obesidad o a la enfermedad de Alzheimer, cuyo objetivo es precisamente lograr curar estas enfermedades en los seres humanos, la tecnología transgénica también se está usando de manera intensiva para producir en la leche de los animales proteínas humanas terapéuticas, estas proteínas son extraídas de la leche de los animales, filtradas y empleadas como productos farmacéuticos, se obtienen de una hembra escogida por su habilidad para producir en su leche altas concentraciones de proteínas específicas y esta habilidad se ha logrado al introducir genes de otra especie, los cuales han tenido como efecto una mayor producción de las glándulas mamarias.

1.2.2. TÉCNICAS DE PROCREACIÓN DE LOS SERES HUMANOS.

Hasta el momento "se conocen ocho maneras diferentes de hacer niños, algunas de ellas ya se han realizado en tanto que otras aguardan solo la puesta a punto de detalles técnicos, así como el derrumbamiento de barreras, que constituyen los dogmas sociales y éticos que se plantean, los 8 métodos coito gestación; la inseminación artificial de la esposa con esperma del marido, la inseminación artificial de la esposa con esperma del donante; la inseminación artificial del óvulo de una mujer, con el esperma del marido e implantación posterior en el propio útero de la esposa; la transferencia del óvulo del donante al vientre de otra mujer, antes de la fecundación, la transferencia del embrión desde un donante al vientre de una receptora (llamada también adopción prenatal); la placenta artificial para el desarrollo extrauterino (llamada también ectogénesis) y la clonación o trasplante nuclear. Todavía hay un noveno método practicado rutinariamente en la naturaleza por algunos organismos llamado partenogénesis o monogénesis, por virtud del cual un organismo completo

se forma a partir de una sola célula sexual, sin ser fecundado por un miembro del otro sexo".¹⁹

La clonación, en principio parece ser procesos iguales, sin embargo, si bien ambos procesos pertenecen al ámbito de la reproducción asistida y también al ámbito de la reproducción asexual, ambos poseen características y procedimientos distintos, aunque el resultado sea semejante. Por un lado la partenogénesis, como ya hemos explicado, consiste en el desarrollo de un ser humano, a partir de un óvulo (aplicada a la reproducción humana ya que como también hemos explicado anteriormente este proceso es realizado de forma natural de reproducción por algunas plantas y animales invertebrados), sin que sea fecundado por el gameto masculino, en tanto que la clonación puede llevarse a cabo de dos tipos, por fisión gemelar y por transferencia de núcleo, ambos procedimientos clónicos son muy diferentes al procedimiento patogénico, mas aún que la clonación es un proceso técnico de reproducción aplicable en seres humanos, no se ha realizado aún pero se puede llevar a cabo en cualquier momento, de hecho, la clonación se lleva a cabo en seres humanos de forma natural, mediante el fenómeno del embarazo gemelar, en tanto que la patogénesis. "en la actualidad no es posible y no se ve factible en un futuro su aplicación".²⁰

Asimismo, en la clonación artificial pueden nacer productos de ambos sexos, dependiendo del sexo del sujeto clonado, en tanto que en la patogénesis solo se da origen a sujetos de sexo femenino.

La ingeniería genética es "concretamente el conjunto de técnicas encaminadas a transferir en la estructura de la célula de un ser vivo ciertas informaciones genéticas que de otro modo no tendría". Gracias a los diversos avances científicos que ha desarrollado el hombre, en los últimos años, éste se ha vuelto capaz de crear vida humana en laboratorios e

¹⁹ Arozqueta Villeda, María Beatriz. Aspectos Socio- Jurídicos de la Clonación en México, México D.F. 20001. Pág.40

²⁰ Ídem, Pág.44

incluso de variar el estatuto genético de su propia especie, así como la de los animales y vegetales, a fin de provocar mutaciones en el sentido deseado y en la dirección elegida, con el objeto de lograr la evolución de las especies, dando un gran salto científico y provocando que el hombre sea el propio arquitecto de su desarrollo evolutivo, así se obtendría la dominación del hombre sobre el hombre. Todos estos conocimientos el hombre ha sabido canalizarlos en su propio beneficio, tanto en el campo vegetal como en el campo animal, para que por medio de manipulaciones genéticas se logre la creación de animales con características especiales, logrando excelentes resultados, obteniendo animales mas fuertes y resistentes, obtención de mayor cantidad y calidad de productos útiles como la leche, mantequilla, carne, huevos, piel, entre otros; en el campo vegetal se ha podido lograr el mejor rendimiento; en la agricultura al producir mayor cantidad de productos por unidad de superficie que se adaptan.

Métodos para clonar.

La clonación humana es de tres tipos, a saber. **Por transferencia de núcleos, por inducción de generalidad múltiple y por partenogénesis.**²¹

Transferencia de núcleos.

El método de clonación humana mediante la transferencia de núcleos consiste en que el núcleo del huevo fecundado es sustituido por el núcleo de una célula somática, de modo que el individuo resultante posee las características del donante del núcleo, obteniendo una copia exacta de este (0 múltiples en caso de repetir el proceso varias veces).

Este método parte del núcleo de la célula que se implanta en un óvulo con el objetivo de desarrollar un sujeto de idénticas características que las del

²¹ Belliver Capella Vicente ¿Clonar? Ética y Derecho ante la Clonación Humana Ed. Comares S.L. Granada 2000. Pág.20

donante. De una manera semejante es como el equipo del Instituto Roslin creó a Dolly.

También se puede explicar este método señalando que la técnica del transferimiento de núcleo consiste en privar de su núcleo a una célula fecundada antes de que se forme el cigoto, sustituyendo luego este núcleo haploide (es decir, con solo la mitad del patrimonio cromosómico) por un núcleo diploide (con toda la información cromosómica) proveniente de una célula somática de un adulto de la misma especie. Esto da como resultado un individuo perfectamente idéntico a aquel del que se tomó la célula somática.

Inducción de generalidad múltiple.

La inducción de generalidad múltiple consiste en separar tras las primeras divisiones celulares, mediante divisiones sucesivas de una mórula, las distintas células totipotentes del embrión, y transferirlas como embriones individuales.

Este proceso tiene lugar de manera natural en el reino animal en especies inferiores como los protozoos que se reproducen de manera clónica por auto división. El embrión "copia" del transferido podría cultivarse hasta el periodo de órgano génesis (tercera o cuarta semana como mínimo), y en ese momento ser disecado, congelando los esbozos de los distintos órganos para su posterior uso. Esta técnica, se sugiere, puede utilizarse para la reparación de órganos deficientes del adulto partiendo de elementos del embrión original.

Partenogénesis

Esta técnica consiste en dividir un embrión cuando todavía se encuentra en la primera etapas de desarrollo; los subgrupos de células dan origen en cada uno a un organismo adulto idéntico a otro.

La división puede realizarse infinitas veces y los organismo resultantes compartirán toda la información genética, inclusive la de los genes presentes en las mitocondrias.

Esta técnica se ha utilizado en ovejas y ganado vacuno para aumentar la producción de la progenie, a partir de padres "genéticamente superiores".

En el ser humano la división embrionaria daría lugar -en determinadas circunstancias- a gametos monocigotos múltiples.

En este método, el núcleo es transportado a un óvulo al que se le ha extraído su propio núcleo: "Es el desarrollo embrionario a partir de un óvulo por medios técnicos, físicos o químicos sin la contribución de un espermatozoide". Este método, según los científicos, no es realizable en el ser humano, aunque hay quien opina lo contrario.

En términos generales, los argumentos que se han dado son de orden terapéutico, así por ejemplo, investigadores norteamericanos invocan un "mejoramiento de la eficacia de los tratamientos de la esterilidad", sin embargo ellos mismos se detienen ante sus propias investigaciones. En el Congreso de Montreal, el Dr. Stillman abrió el debate en lo que a "clonación" se refiere expresando "ha llegado el momento de dar un paso atrás y reflexionar sobre lo que la ciencia ha conseguido. Lo que puede venir debe estar sometido a un debate de todos.

1.2.3. LA CLONACIÓN EN EL MUNDO OTRA FORMA DE PROCREACIÓN ANTE LA INFERTILIDAD.

Las técnicas de reproducción asistida han abierto expectativas y esperanzas en el tratamiento de la esterilidad cuando otros métodos son inadecuados o ineficaces.

Se calcula que en España hay unas 700.000 parejas estériles casadas en edad fértil, admitiéndose un porcentaje de 10-13 por 100 del total, de las que un 40 por 100 podrían beneficiarse y un 20 por 100 de la inseminación artificial. Existe además, trece bancos de gametos y 14 centros o establecimientos sanitarios, públicos o privados, en los que realizan estas técnicas o sus procedimientos accesorios.

Y no solo es factible utilizarlas como alternativas de la esterilidad. La disponibilidad del investigador de óvulos desde el momento en que son efectuados in vitro le permite su manipulación con fines diagnósticos, terapéuticos, de investigación básica o experimental, o de ingeniería genética sin duda beneficios para el individuo y la humanidad, pero en cualquier caso, y dado el material con el que se trabaja, proporcionándoles de un diásporo de implicaciones que suscitan temor e incertidumbre con alcances sociales, ético, biomédico y jurídico principal.

"Se toma conciencia paulatinamente de que estos sorprendentes descubrimientos invaden en lo más íntimo la vida de los orígenes y transmisiones de la vida humana y de que el ser humano sea dado los recursos para manipular su propia herencia y influir sobre ella, modificándola. No parece haber duda de que la investigación científica y tecnológica debe continuar su expansión y progreso, y que no debe ser limitada si no es en base de criterios fundados y razonables que eviten su colisión con los derechos humanos y con la dignidad de los individuos y sociedades que constituyen, a la que no pueden renunciarse. Es preciso por ello una colaboración abierta rigurosa y desapasionada entre la sociedad y la

ciencia, de modo que, desde el respeto a los derechos y las libertades fundamentales de los hombres, la ciencia pueda actuar sin trabas dentro de los límites, en las prioridades y en los ritmos que la sociedad señale, concientes ambas, ciencias y sociedades de que en estricto beneficio del ser humano no siempre va a ser posible ni debe hacerse." ²²

Los avances científicos, por otra parte cursan generalmente por delante del derecho que se representa en su acomodación en las consecuencias de aquellos. Este asincronismo entre la ciencia y el derecho origina un vacío jurídico respecto de problemas concretos, que deben solucionarse, si no es a costa de dejarlo a los individuos y a la sociedad misma en situaciones determinadas de indefensión. Las nuevas técnicas de reproducción Asistida han sido generadoras de tales vacíos, por sus repercusiones jurídicas de índole administrativa, civil o penal. Se hace precisa una revisión y valoración de cuantos elementos confluyen en la realización de las técnicas de reproducción asistida y la adaptación del derecho allí donde proceda con respecto al material embriológico utilizado, los donantes de dichos materiales, las receptoras de las técnicas, y en su caso a los varones a ellas vinculados, los hijos, la manipulación a que las técnicas pueden dar lugar estimulación ovárica crió-conservación de gametos y pre-embiones diagnóstico prenatal terapia genética investigación básica o experimental ingeniería genética etc.

En la materia biológica 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 el nacimiento. Con frecuencia se plantea la necesidad de definir el estatus jurídico del desarrollo embrionario especialmente en los primeros meses pero hasta ahora no sea echo o se hace de forma muy precaria, pues definitivamente puede limitarse jurídicamente lo que aún no lo está con criterios biológicos por lo que se presenta como

²² Ídem, Pág.41

necesarias la definición previa del estatus biológico embrionario tal y como indica el consejo de Europa en su recomendación.²³

Un consorcio privado que reúne a médicos de varios países lanzó una iniciativa para intentar clonar, el próximo año o en 2003, a un ser humano con "fines terapéuticos". El procedimiento estaría reservado a parejas estériles.

"Consistirá en ayudar a las parejas que no tienen otra alternativa para reproducirse y que quieren tener su propio hijo biológico sin tener que emplear óvulos o esperma de otras personas", explicó el doctor Panos Zavos, profesor de Fisiología Reproductiva de la Universidad de Kentucky.

El bebé sería una reproducción idéntica del padre o la madre, según el integrante de la pareja que sea seleccionado como donador. El consorcio internacional privado está dirigido por un médico italiano de Roma, Severino Antinori, conocido por sus esfuerzos por ayudar a parejas con problemas de fertilidad.

La técnica consistirá en inyectar en el ovocito de la mujer el material genético recogido de uno de los padres. Por ahora, la tecnología disponible es insuficiente: "Es necesario trabajar, pero creo que podremos lograrlo con un poco de esfuerzo y con las tecnologías disponibles en el terreno in Vitro, afirmó Antinori. Según los investigadores, el costo de un procedimiento de esa naturaleza podría alcanzar hasta 50 o 60 mil dólares".²⁴

De lo antes expuesto, se puede apreciar que en efecto, la clonación artificial se contempla como una forma de reproducción humana válida y posible y

²³ Belliver Capella Vicente Op. Cit .Pág.123

²⁴ SOTO LAMADRID MIGUEL ANGEL. Biogenética Filiación y Delito, Buenos Aires Argentina Ed. Astrea 1990 Pág. 292

que como ya hemos mencionado, el repudio general hacia la clonación se debe solamente a motivos principalmente ético-religiosos ya que solo se le ha visto de forma parcial y errónea pero debemos pensar en la clonación, simplemente como un nuevo proceso que favorece a la reproducción humana y como un arma mas,

1.3. CONSECUENCIAS Y ALCANCES DE LA CLONACIÓN.

Entre las ventajas que otorga la clonación existen la posibilidad de producir no un cuerpo completo sino sola mente un órgano para salvar la vida de un ser humano que requiera del trasplante de un órgano.

Clonar a un ser humano completo para lograr salvar con parte de su medula ósea a un hermano suyo que sufra de leucemia salvándole la vida.

El trasplante de molécula ósea requiere de vinculación biológica estrecha entre el donante y el beneficiario vinculación que en el caso de la clonación es la mas completa.

La clonación también permite la propagación de animales en extinción para mantener el equilibrio ecológico. permitirá una mayor propagación de insectos benéficos para contrarrestarse las plagas que dañan los productos agrícolas disminuyéndose así el empleo de los insecticidas y pesticidas mejorando en consecuencia la calidad de vida del ser humano y protegiendo al medio ambiente.

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

La compañía británica "IMUTRAN" produce actualmente en serie cerdos manipulados genéticamente que darán órganos para ser transplantados en seres humanos.

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

La clonación humana.

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

Entre las desventajas de la clonación. En cuanto a la posibilidad de crear un clon para obtener una médula ósea necesaria para su trasplante a un enfermo de leucemia debe considerarse el tiempo necesario para el desarrollo del clon que impedirá la concentración del trasplante. Los últimos descubrimientos surgidos sobre animales clonados confirman la inconveniencia de la clonación como método reproductivo, toda vez que los clones serán menos recientes a los ataques contra el sistema inmunológico. El clon estaría diverso a varias clases de malformaciones celulares así como tumores.

Respecto a la manipulación genética en cerdos que se investigan como método para solucionar la escasez de órganos para trasplantes es importante manifestar que los donantes animales pueden portar agentes

infecciosos indetectables que podrían infectar al recipiente humano quien a su vez extendería la infección a otras personas.

El problema de la clonación en especie de animales es su reproducción respecto a la biodiversidad y el sufrimiento innecesario de los mismos.

La clonación es grave mente riesgosa para la vida, la salud y la integridad física del embrión.

Desventajas de la clonación humana experimentar, la clonación con humanos trae como consecuencias que un gran numero de fetos en estado embrionario que por su mal estado de desarrollo o malformaciones congénitas o de manipuleo genético tendrán que verse en la necesidad de provocar la muerte de los mismos .

La clonación humana también trae como consecuencia en el ámbito jurídico respecto a las relaciones familiares como son la consanguinidad, el parentesco y la paternidad o maternidad, es decir la cuestión en cuanto al vinculo consiguiendo en el momento de que los familiares reclamen las herencias.

1.4. EFECTOS SOCIALES EN MÉXICO EN RELACIÓN A LA CLONACIÓN.

La familia actual está considerada como la compuesta del matrimonio de un hombre con una mujer y sus hijos; tanto el padre como la madre ejercen por igual la misma autoridad, sin embargo, esta familia reducida es su número y en sus funciones resiente la participación de fuerzas derivadas del estado de la vida actual que tiende a dividirla. Es por ello que a un paso del cambio del siglo la familia se encuentra en crisis por que disminuyó su importancia al no ser considerada ya como una institución de educación que impone reglas de

conducta que emite principios de vida y que al a vez de apoyo y amor a los hijos.

Por estos motivos la familia se acerca cada vez más a su desesperación sino que existe también a una diversidad de factores de toda índole que la sociedad ha permitido al avanzar en todas direcciones sin poner un freno. Entre estos factores se encuentran los avances científicos que con el pretexto de ser útiles a la sociedad siguen su avance a pasos agigantados frente a una sociedad que no sabe en realidad que tan benéficos son pero que al adelantarse al futuro y ver a la clonación humana, no como algo grave y lejano sino como algo existente y tangible, que traería consigo consecuencias sociales importantes, al representar un cambio en las estructuras sociales que en la actualidad se conocen, en especial en aquella que es considerada como el núcleo social básico y que es la familia.

La familia como tal, es considerada como: Una institución social permanente y natural compuesta por un grupo de personas que se encuentran ligadas entre si por un vínculos jurídicos emergentes de la relación intersexual de la filiación. Sin embargo, con la existencia de la clonación esta definición sería inadecuada para describir a la "familia" nacida de la clonación."²⁵

A la estabilidad del hombre, la pareja decide recurrir a la inseminación artificial y utilizar el esperma fértil de un tercero. En este caso la inseminación no actuaría sólo como una técnica o un método para permitir la fecundación genética conyugal, sino que además aportaría un componente.

La clonación por mas que se diga que es una técnica de reproducción asistida por que con ella se ayudaría a crear científicamente un ser humano para dárselo a parejas que de manera natural no lo pueden obtener. La clonación se realiza a partir de un solo ser.

²⁵ Belliver Capella Vicente Op. Cit. Pág.80

Encontrándonos entonces frente a una reproducción sexuada en donde no solo no haría falta la relación sexual sino que tampoco sería necesario la unión del óvulo y espermatozoide para crear vida.

Siempre debemos tener en cuenta que la inseminación extraconyugal crece, pues, con la esterilidad humana y, por otras circunstancias y por mucho que resulten contrarios a la moral y a las buenas costumbres, tanto este fenómeno como cualquier otra técnica que tenga como fin el de ayudar o dar vida, no pueden seguir ignorados por el derecho ya que inciden de manera directa sobre los sistemas básicos de la filiación y la familia.

Aplicación de estas técnicas al constituir alternativas para la estabilidad no se puede olvidar, la moral exige la protección tanto de los padres como de los nacidos, que el fin no justifica los medios y que ni el aborto ni la clonación hacen justicia a las parejas sin hijos por que el deseo de tenerlo o no descendencia no nos da permiso para extinguir o manipular la vida humana.

Una de las características fundamentales del hombre es el hecho de vivir en sociedad. El ser humano para satisfacer sus necesidades biológicas, psicológicas y sociales requiere siempre de participar y moverse dentro de diferentes grupos en su vida diaria.

El hombre desde el comienzo de su vida y hasta el final de ella siempre y necesariamente, se encuentra con otros hombres, sin que esto constituya un hecho accidental, sino que es un hecho universal y necesario.

La socialización es el proceso de introducir al individuo en el mundo social, para enseñarle la cultura que tiene que adquirir y de compartir, es hacer de él un miembro activo de la sociedad y de sus diversos grupos y persuadirle a aceptar las normas de la sociedad. La socialización no es herencia, es

aprendizaje. Todo lo que tiene que aprender el individuo, lo aprende de otros miembros de la sociedad.

El ser humano es creado para vivir en sociedad y esta sociedad ejerce sobre él un poder que reafirma o debilita principios aprendidos en la familia.

Es difícil y tal vez podría decir que es casi imposible que por ciertas circunstancias el individuo llegue a deshacerse por completo de patrones famosos nuestro propio destino apoyándonos primero en la familia y después en la gente que nos rodea.

Al hombre como parte de su vida le toca decidir su vida, lo que constituye una tarea personal e intransferible; es él quien sólo toma el riesgo y afronta las consecuencias de lo decidido. Pero para que el hombre pueda elegir el camino a seguir debe conocer las distintas opiniones que tiene y es tarea de la familia en primer lugar y después las demás personas el mostrárselas sin pretender vivir la vida del individuo ni obligarlo a vivir de determinada manera si pueden aconsejar al individuo o darle opiniones pero también será decisión de él aceptarlas o no pues el hombre siempre tiene libre albedrío.

La socialización comienza desde la infancia al dar al niño nuevos roles y relaciones que cambian paulatinamente conforme a su edad exigiéndole emplear diversos recursos para obtener mayores resultados. De tal modo que las primeras experiencias del niño, su participación en diversas actividades fuera de su núcleo familiar, sus logros intelectuales y su propia manera de vivir la vida son hechos que intervienen en la formación de su carácter y que marcan la pauta a seguir en la clase de personas que sea.

El niño adquiere los conocimientos básicos, los principios, la educación, etc. dentro del seno familiar, después acude a la escuela, a la realización de distintas actividades, tanto deportivas como recreativas y empieza a relacionarse con niños de su edad y con adultos. Si es tímido, si es agresivo,

si es líder, lo que representa una clara idea de su personalidad futura. Ya como adolescente pone en practica todo lo aprendido durante la nifnez.

El núcleo social que lo rodea contiene nuevas reglas, nuevos principios que no le son impuestos, lo que marca la diferencia de los aprendidos en la familia y le otorga la oportunidad de decidir si se adapta a ellos.

El desarrollo psicológico del niño, así como comportamiento el que en el futuro el individuo pueda tener, es el resultado del modelo familiar en el que vive y el ámbito social en el que se desenvuelve. Algunas teorías de la personalidad, en especial las que habian del comportamiento psicológico del niño mencionan que los modelos aprendidos en la infancia son repetidos a lo largo de toda su vida. Es decir, la conducta del individuo emerge de la infancia, el niño en su infancia aprende ciertos modelos de comportamiento que en su madurez aplica en su vida, en lo referente a su inteligencia, vida afectiva, relaciones sexuales y en general a todas sus actividades.

Si en la juventud o en la edad adulta el individuo presenta un desajustado en su comportamiento producto de difíciles vivencias este puede tener un final desagradable, pero si el individuo tuvo una armonía completa en su vida familiar, lo mas seguro es que en la edad adulta se encuentre pleno y feliz.

Pero bueno, hemos hablado de lo complicado que puede ser el que una persona se adapte rápidamente a un círculo social determinado poniendo en este mismo plano a un ser clonado con una sociedad tan agresiva como la nuestra; que se espera para ésta persona, la cual además podría traer problemas de personalidad.

1.4.1 LA FAMILIA

La figura social más importante, "la familia y de cómo esta influye para determinar el rumbo a seguir en la vida del ser humano, de tal modo que el individuo dentro de su familia aprende modelos o patrones de conducta que repite a lo largo de toda su vida sin embargo la familia como punto medular necesita de un complemento sin el cual no sería apto el desarrollo del individuo, este complemento indispensable lo constituye la sociedad. El fin de la familia es el de crear un ser humano independiente, libre, y capaz de tomar sus propias decisiones, que se desarrolle positiva o negativamente y conviva con el mundo que le rodea para acabar su formación".²⁶

1.4.2. EL MATRIMONIO

El matrimonio como fuente creadora de la familia es considerada como: "La primera y más importante de las instituciones sociales por que es la base y el fundamento para todas las demas y en definitiva de la sociedad misma.

La palabra matrimonio es de origen latino y deriva de la unión de madres y en la actualidad se entiende como: " La institución que contiene un conjunto de normas que determinan la relación concreta de los padres entre sí y con sus hijos." ²⁷

El matrimonio tiene relación estrecha con la sexualidad pues es de la atracción de un hombre y de una mujer de donde surge el matrimonio pero de modo que el matrimonio se apoye no solo en una atracción sentimental y mental. "El hombre es el complemento perfecto de la mujer y viceversa" lo

²⁶ Gran Enciclopedia Jurídica Omeba, Ed. Drinskill, Buenos Aires.

²⁷ Diccionario Hispánico Universal. ED. W. M. Jacson, Madrid España 1971.

difícil es hallar al hombre o a la mujer ideal, que constituya para cada uno su "complemento perfecto" y más difícil se vuelve la tarea.

La figura del matrimonio. Entendido este como el derivado de la unión de un hombre y de una mujer. Sin embargo la existencia de cada vez más parejas que deciden vivir en unión libre y la pugna de los homosexuales y lesbianas para que su unión sea considerada como matrimonio legítimo, han traído como consecuencias que la estabilidad del matrimonio como figura que da origen a la familia se encuentre en peligro de extinción. Pues en varios países se ha permitido el matrimonio entre personas del mismo sexo, en tanto que el ritmo de la vida actual y la sociedad en sí, han minimizado la importancia del matrimonio de tal manera que las parejas de ahora lo ven más como un estorbo o un obstáculo para la realización de su vida en común.

El varón y la mujer son dos realidades. No se puede hablar del hombre genérico se habla del varón remitido a la mujer y de la mujer permitida al hombre. Los seres humanos son sexuados. El hombre es impensable fuera del sexo en sentido al sexo no como genitalidad sino como una estructura superior.

Uno de los fines del matrimonio y quizás el más importante es el de la procreación, pues aunque la vida sexual de la humanidad no está limitada al matrimonio ya que en todas partes y en todas las épocas existen relaciones pre-conyugales que han sido permitidas simultáneamente a la vida formal de la familia, lo cierto es que, todas las sociedades han luchado y han obtenido una serie de normas para garantizar la reproducción dentro del marco legal.

La procreación es considerada como el fin más importante del matrimonio porque cuando la pareja se une y da vida a un nuevo ser, desde el momento mismo de la concepción éste ser es dotado por sus padres de una herencia

genética o naturaleza primaria; que de termina el hecho de que se parezca a ellos y a su familia, pero también es todo de una variante que actúan como el factor que modifica a la herencia. Cada hombre y cada mujer cuenta con 46 cromosomas que contienen la información genética que les ha sido transmitida de generación en generación y que tiene como fin el de dotar de ciertas características que hacen de cada uno seres únicos y diferentes a los demás. Al unirse hombre y mujer para dar vida, cada uno de ellos transmite al nuevo ser la información de la mitad de sus cromosomas o genes, de tal forma que cuando éste nace tiene características físicas y emocionales de su padre, de su madre y de la familia de éstos. Dada la gran cantidad de cromosomas se transmiten de generación en generación, el número de combinaciones embrionarias es inmenso. Ningún ser en formación toma la totalidad de la información genética de uno solo de sus padres, por lo que es posible que una característica física o emocional provenga de su padre, pero algún otro rasgo necesariamente deviene de su madre. De los genes que se transmiten unos serán pasivos y otros activos de modo que unos se notaran mas que otros, lo que hace que esto suceda aun no se determina, pero con seguridad pudiese ser el medio que rodea al individuo.

Con la clonación humana el hombre y la mujer como una pareja unida para procrear no tendría sentido, al no ser necesaria una relación sexual para concebir, pues la creación del producto sería mediante manipulación científica, tampoco se podría hablar de "padre " y "madre" ya que uno de los dos "el donante" transmitiría íntegramente su información genética y determinaría así todo el proceso de crecimiento del individuo con lo que se cortaría toda posibilidad de variación genética y el resultado sería un ser exactamente igual al donante que mas que su hijo vendría a ser su gemelo menor. No podemos ignorar lo que nosotros mismos creamos, el matrimonio y la familia, la sociedad etc. nacieron del hombre, pero para cubrir necesidades inherentes a la su propia naturaleza y a su propia finalidad; y el destruirlas o disminuirlas en pro del progreso científico, sería negarnos a nosotros mismos.

La familia de clase media en donde tanto la mujer como el hombre trabajan y toman en conjunto de decisiones. No menciono otros tipos de familia ya que en realidad lo que mas me importa en el presente capítulo son los factores externos que se presentan y que hacen que no se pueda encuadrar a la familia mexicana dentro de un marco único pues los problemas sociales que se viven en la actualidad tales como: La homosexualidad la drogadicción, el alcoholismo, el divorcio, el adulterio, etc. imputables en su mayoría a la falta de comunicación, de apoyo, de educación, de principios dentro de la familia o bien a la ausencia total de esta figura y acrecentados por los medios de comunicación y por el entorno social.

En la clonación humana la estructura familiar se rompería, dando paso a nuevas estructuras, de modo que si una mujer es la que decide clonarse, en principio y la figura del hombre como elemento indispensable para la procreación desaparecería pues ya no sería necesaria su investigación, ya que, bastaría acudir aun laboratorio para que el clon fuese implantado en la matriz de la mujer, y una vez obtenido un hijo producto de la clonación; la mujer se convertiría en cabeza de la familia al desempeñar su propio papel como madre y adquirir a la vez la responsabilidad que corresponden al padre. Pero si es el hombre el que se clona, la figura de la mujer persistiría ya que sería necesario implantar el clon en su matriz para permitir su desarrollo.

Lo importante aquí no son solo los papeles que se puedan representar, sino el hecho de que la clonación permita el nacimiento de individuos con futuro incierto a quienes se les coarte su libre desarrollo y se determine su vida lo que de ningún modo nos corresponde, pues "la vida humana no es una cosa que tenga su ser ya hecho, terminado, completo, ni tampoco es un objeto con trayectoria predeterminada como la orbita de un astro o la conducta instintiva de los animales.

1.4.3. EL ESTATUS SOCIAL.

Los trasplantes de órganos y tejidos son cada día una mejor alternativa para salvar la vida a miles de mexicanos que padecen problemas de corazón, córnea, medula ósea e insuficiencia renal crónica terminal, así como enfermedades crónicas degenerativas, como la diabetes y cirrosis.

En el país, anualmente se realizan 4 mil trasplantes en hospitales del sector público, y existen aproximadamente 10 mil personas de todas las edades que necesitan órgano para continuar viviendo.

Arturo PIB Hurí, director general del Centra Nacional de Trasplantes (CNT), afirmó que "de la lista de 10 mil pacientes que requieren un trasplante de órganos o tejidos, 7 mil necesitan un riñón, 2 mil córneas y el resto un corazón, páncreas o hígado. "El trasplante es la única opción para regresar la calidad de vida al enfermo en situaciones extremas, aseguro".²⁸

Comentó que 15 por ciento de los pacientes que requieren de un riñón para sobrevivir mueren al año por la falta del órgano, y 70 por ciento de las que requieren un corazón sufren la misma suerte.

El titular del CNT mencionó que en México un paciente para trasplante debe esperar cerca de dos años para recibir el órgano, tejido, mientras que en Europa el tiempo se reduce a dos meses.

Especialistas afirman que el déficit de donadores que existe influye directamente en la disminución de cirugías en el país, casi cuatro cirugías de trasplante por mes en el centro médico, sobretodo corneas y riñones.

²⁸ Paul Lara, Milenio Diario, miércoles 20 de febrero del 2002 Pág.36

Si se tuviera una cultura de donación en México, que permitiera tener órganos tejidos disponibles, se podrían realizar de dos a tres cirugías diarias en cada hospital, y de esta manera atender la demanda de pacientes, que año con año permanecen en 10 mil pacientes en espera, afirmó Arturo Navarrete, optometrista cirujano del Centro Medico La Raza.

Indicó que en el país uno de cada mil mexicanos es un donador voluntario y el resto, por falta de información, o por sus creencias religiosas rechaza la propuesta de obsequiar sus órganos o tejidos.

Aseguró que es necesario promover, a través de campañas permanentes, la cultura de transferencia de órganos y tejidos, ya que todos somos candidatos para ser donadores".

En México se practican trasplantes desde hace más de 30 años y los resultados son comparables con los mejores del mundo, "sin embargo, se requiere un gran esfuerzo para generar una cultura de donación, ya sea en vida o al morir, que evite que miles de enfermos mueran en etapas productivas, lo cual afecta de manera directa a la economía de la nación, dijo Navarrete".²⁹

"Después de varios meses de espera para poder obtener un par de córneas. Es desesperante dar vueltas y vueltas al hospital y recibir la negativa sobre una donación.

Un cadáver, puede regresarles la vida a 18 personas si tiene buen estado físico. Los idóneos para donar son los jóvenes. En México el primer trasplante se realizó en 1963, siendo un riñón el primer éxito en esta carrera. El precio actual de un trasplante va de 30 a 40 mil pesos, dependiendo del órgano o tejido, lo cual es más barato si se toma en cuenta cuanto se gasta en tratamientos de por vida, menciona el director del CNT,

²⁹ Ídem. Pág.36

Venta de órganos y tejidos.

A falta de disponibilidad en el país gente con capacidad económica opta por comprar en bancos de transplantes extranjeros órganos y tejidos a precios relativamente baratos.

En Estados Unidos el banco de transplantes sobre todo el de córneas tiene un superávit aunque órganos como corazón e hígado mantienen una línea de austeridad para venta lo que se realiza. Es la compra de algunos tejidos a este país para poder ayudar a pacientes mexicanos mencionó Navarrete.

El precio de una córnea, indicó oscila entre 300 y mil dólares dependiendo a que banco de órganos se le compre. El paciente es responsable por el pago y en total le cuesta aproximadamente 35 mil pesos.

"El servicio completo que incluye la cirugía, esto en centro medico del país, hay cerca de 2 mil pacientes esperando un transplante de corneas, por su parte Did kuri afirmo que el mayor número de cirugías realizadas en México con 90 por ciento de efectividad son las de riñón y corneas".³⁰

Precios en el mercado negro.

Piel. Una porción del revestimiento del estomago o las piernas de prisioneros que se ejecutan en China cuestan unos mil 600 dólares. Intestinos a pesar de que el trasplante de intestinos presenta muchos problemas de rechazo, en el mercado negro de Hong Kong el precio es de unos 400 mil dólares.

Córneas. En febrero de este año dos hombres fueron detenidos en Nueva York acusados de vender corneas de prisioneros Chinos ejecutados a 4mil 800 dólares el par y en Bombay han alcanzado un precio de mil 600 cada una. Según otras fuentes se han dada casos en los que una córnea ha llegado a costar 4 mil dólares. Corazón en Bombay, se pueden obtener un

³⁰ idem, Pág.36

corazón por 23 mil dólares e incluso se practican trasplantes que cuestan 154 mil dólares. Hígado en la India, se trasplantan un hígado por 80 mil dólares de los cuales 8 mil corresponden al precio del órgano Riñones según el reporte, TheInternacional Organ Traffic de David J.Rothman, en la India se llegan a pagar entre 2 mil 500 y 4 mil dólares por un riñón el donante recibe solo mil o mil 500 dólares.

Las partes del cuerpo humano no pueden ser objeto de transmisiones comerciales advierte la organización de la salud OMS sin embargo en algunos países existen un mercado en el que los órganos adquieren un valor des numerado se trata de comercio ilegal India y China son los únicos ejemplos documentados de este trafico que existe en todo el mundo en el primer país era legal hasta 1995 que una persona viva vendiera un riñón.

Por tal motivo, es importante el regula la clonación y penalizarla en ciertos rubros, ya que de no hacerlo podría prestarse para el tráfico y venta de órganos al no existir un marco legá adecuado a nuestras necesidades; de no hacerlo se podría prestar como se vera mas adelante para que se dé mas de una comisión de un delito como se menciona en este trabajo

Una pagina en Internet señala que el costo de clonar un ser humano seria de 200 mil dólares, 2 millones de pesos además de la compraventa de óvulos para mujeres estériles y el precio es de 5 mil dólares; señala que México es el país que mas solicitudes a presentado para pode clonar a un ser querido o por infertilidad, entones hay que tomar las medidas pertinentes antes de que los problemas que vivimos día con día se trasformen en un problema que ya esta tocando a la puerta.³¹

³¹ Clonación de Dolly asombro y espanto www.elco.ombiano.com 18/02/2003

CAPÍTULO SEGUNDO.

REGULACIÓN LEGAL EN OTROS PAÍSES SOBRE LA CLONACIÓN.

La posición de las Naciones Unidas.

Al hablar de Naciones Unidas nos situamos en un nivel de carácter muy universal. Se sabe que la ONU ha establecido una Comisión para preparar una carta que establezca algunos límites a la ingeniería genética.

La Comisión Jurídica del Comité Internacional de Bioética de la UNESCO, presidido por Noelle Lenair, llevaba cuatro años preparando un estudio sobre el genoma humano.

Como resultado de ese trabajo los 186 estados miembros de la UNESCO aprobaron, el 11 de noviembre de 1997, la Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos, (ver anexo), con motivo de su 29 Conferencia General. Se comenta que a causa de algunas presiones de última hora, la Comisión de expertos gubernamentales que redactó el texto definitivo presentada a la Conferencia General para su aprobación, decidió incluir una prohibición de la clonación humana, que se expresa en estos términos: "las practicas que son contrarias a la dignidad humana, tales como la clonación con fines de reproducción de seres humanos, no deben ser permitidas" (art. 11).

Como se puede observar, esta redacción condena la obtención de seres humanos a través de procedimientos clínicos, pero no condena la técnica de donación en sí cuando se utilice para otros fines, salvaguardando así su posible utilización en algún tipo de experimentación biomédica.

A. Convenio europeo de bioética.

Posteriormente a la divulgación del experimento escocés (clonación de la oveja Dolly), 21 países integrantes del Consejo de Europa, han suscrito en Oviedo el Convenio para la Protección de los Derechos Humanos y la dignidad del ser humano con respecto a las aplicaciones de la biología y la medicina (4/4/1997). Tal protocolo ha sido firmado en París el 2 de enero de 1998.

En su artículo 1º se habla de la prohibición de toda intervención que tenga por fin crear un ser humano genéticamente idéntico a otro ser humano vivo o muerto.

Además, el texto precisa lo que se ha de entender por "ser humano idéntico" al definirlo como "un ser humano que tenga en común con otro el conjunto de genes nucleares".

También es sumamente importante destacar que este convenio en ningún momento prohíbe expresamente la clonación de células y tejidos, aunque sean de origen humano, con fines de investigación y terapéutico, considerando que estas técnicas pueden constituir una "utilidad imprescindible".

2.1. EN GRAN BRETAÑA EL CODIGO INGLES "The human fertilisation and embryo regulations of 1990"

Por lo que toca a Gran Bretaña, las perspectivas legislativas sobre experimentación con embriones, no son hasta el momento, muy respetuosas

con la vida humana, dicen Rodríguez Luño y López Mondejar. Según informa una nota del Ministerio de Asuntos Exteriores y del Commonwealth del Reino Unido, la Comisión Warnock discute el asunto legal del embrión y los argumentos morales a favor y en contra de su empleo con fines de investigación y, si bien señala formalmente que el estatus del embrión tiene carácter de principio fundamental y que a de ser protegido por la legislación, la mayoría de sus miembros considera que no por eso debe prohibirse la investigación sobre embriones producidos in Vitro.³²

Sostiene que los progresos logrados en el tratamiento de la infertilidad no se abrían conseguido sin ella, y que es esencial acometer estudios ulteriores si se quiere continuar avanzando en la terapéutica y en el conocimiento medico. No obstante debido al estatus especial de que goza el embrión humano, tales investigaciones deben quedarse sujetas a control y vigilancias estrictos.

Las investigaciones efectuadas sobre embriones humanos obtenidos in Vitro en el manejo de los mismos, solo deberían realizarse con autorización.

La ley que fue aprobada el 1 de noviembre de 1990 fertilización humana y embriología y el consejo de fertilización humana y embriología. Ley que regula y dispone lo concerniente a los embriones humanos y a cualquier desarrollo posterior de los mismos que prohíbe ciertas practica relativas a embriones y gametos; que crea el consejo de fertilización humana y embriología; que dispone que personas deben ser tratadas en determinadas circunstancias como padres de niños; y que modifica la ley de tramites para la subrogación de 1985 (1 de noviembre de 1990).

³² Romeo Casabona Carlos María, Código y Leyes sobre Genética, E.D. España en 1997 Pág. 335

Promúlguese como ley por su majestad la Reina, y por con el consejo y con el consentimiento de los Lores Espirituales y Temporales, de los Comunes, reunidos en este parlamento, y por autoridades de todos ellos, las siguientes definiciones principales:

Art. 1. "Significado de embriones gametos y expresiones afines en esta ley excepto cuando se disponga lo contrario:

Se entiende por embriones el embrión humano vivo cuando la fertilización este completa mente consumada, y

La referencia al embrión es extensiva al nuevo proceso de fertilización, y a estos efectos la fertilización solo se considera consumada y completa cuando aparezca un código de dos células."

Esta ley en la medida en que rige el proceso de creación del embrión, se aplica única mente al proceso de creación de un embrión fuera del cuerpo humano: y en la presente ley:

Toda referencia a embriones cuya creación se haya producido in Vitro (tratándose de aquellos en los cuales la fertilización fue completa y consumada) será extensiva para aquellos en los cuales la fertilización comenzó fuera del cuerpo humano, independiente mente de si se cumplió allí o no y

La referencia a embriones extraídos de una mujer no incluye los embriones cuya creación se produjo in Vitro.

La presente ley, en la medida en que rige el almacenado o el uso del embrión. Se aplicara única mente al hecho de conservar o utilizar un embrión fuera del cuerpo humano.

Las referencias en esta ley a gametos nuevos o esperma, excepto en caso de que se disponga lo contrario, comprenderán los gametos, nuevos o esperma vivos, pero no incluirán ni gametos ni óvulos en proceso de fertilización.

Artículo. 2. Otros términos en la ley:

El consejo se refiere a la autoridad competente en materia de fertilización humana y de embriología que se crea por el art. 5 de la ley,

Se entiende por instrucciones aquellas que se refiere el art. 23 de la presente ley,

Permiso significa un permiso con forme al apéndice 2 de la ley, y, en relación con él, la persona responsable tendrá el significado que el art. 17 de la presente ley le otorga y,

Se entiende por servicios de tratamiento servicios médicos, quirúrgicos o de obstétrica ofrecidos al público o a determinadas personas con el fin de asistir a las mujeres embarazadas.

Toda referencia en esta ley al almacenamiento, incluye al almacenamiento en estado de conservación, ya sea conservación por crió-preservación, ya por cualquier otro método; y en esta ley se hace referencia a los embriones y gametos así guardados mediante el termino almacenado y del mismo modo se interpretara las palabras almacén y almacenamiento.

A los efectos de esta ley, no se considera embarazada a una mujer hasta que el embrión haya anidado.

ACTIVIDADES COMPRENDIDAS EN LA PRESENTE LEY ³³

Artículo. 3. "Prohibiciones en materia de embriones.

1. Nadie:

Llevará a cabo la creación de un embrión, ni

Almacenará o utilizará un embrión, excepto en caso de que obtenga permiso para ello.

2. nadie impondrá en el seno de una mujer:

Un embrión vivo que no sea humano, ni

Gameto vivo alguno que no sea humano.

3. ningún permiso podrá autorizarse a:

Almacenar o utilizar un embrión después de que haya aparecido la línea primitiva,

aplicar embriones en animales, cual quiera que sean,

Almacenar o utilizar embriones en cuales quiera circunstancias en que lo prohíba una disposición legal, ni a

Sustituir el núcleo de una célula de embrión por el núcleo extraído de una célula de persona alguna ya se trate del embrión o de su desarrollo posterior.

4. a los efectos de la letra) del apartado 3 precedente se considera que la línea primitiva a hecho su aparición al final del periodo de catorce días que no comienza el día en que los gametos se mezclan sin que se compute a estos efectos el tiempo durante el cual pueda permanecer el embrión almacenado."

Artículo. 4. "Prohibiciones en materia de gametos

1. Nadie:

Podrá almacenar gametos ni.

³³ idem, Pág. 340

Utilizar esperma de hombre alguno durante el tratamiento al que se halle sometida una mujer a menos que este servicio se presente al hombre y a la mujer juntos o que se utilice a los óvulos de otra mujer, o bien Juntar gametos con gametos vivos de animal alguno.

2. ningún permiso podrá autorizar el almacenamiento o la utilización de gametos en circunstancias prohibidas por la normativa.

3. nadie podrá colocar espermias ni óvulos dentro de una mujer en ninguna de las circunstancias especificadas por la ley, salvo que exista el correspondiente permiso.

4. Las normas reglamentarias que se dicen en virtud del anterior apartado 3 podrán disponer que en lo relativo en permisos para implantar esperma y óvulos dentro de una mujer en determinadas circunstancias se haga efectivo lo dispuesto en los art. 12 a 22 de la presente ley con las modificaciones que se especifican las propias normas."

2.2. EL CODIGO ESPAÑOL Ley # 35 del 22/Nov/88 sobre la reproducción asistida.

La legislación española pretendió ser pionera en el campo de la regulación de la procreación humana asistida. El parlamento nombró una comisión, presidida por Marcelo Palacios, que fue acumulando una gran cantidad de información y así promovió la reflexión necesaria para un pronunciamiento de tanta importancia.

España, por ejemplo, en la ley No.35, del 22 de noviembre de 1988, saber la Reproducción Humana Asistida, trato de regular el desarrollo y utilización de técnicas de reproducción alternativas a la esterilidad de la pareja humana, generalmente conocidas como Técnicas de Reproducción Asistida o Artificial.

Esta dedica un capítulo especial a las infracciones y sanciones derivadas de estas prácticas, señalando como infracciones "muy graves" la "fecundación de óvulos humanos con cualquier fin distinto a la procreación humana"; "la creación de seres humanos idénticos, por clonación u otros procedimientos dirigidos a la selección."³⁴

Prohíbe además, la estimulación al desarrollo de un óvulo por medios térmicos, físicos o químicos, sin que sea fecundado por un espermatozoide, lo cual daría lugar solamente a descendencia femenina; "la selección del sexo" o "la manipulación genética con fines no terapéuticos."

LA LEGISLACIÓN NACIONAL DE ESPAÑA.

Ley 35/1988, de noviembre, sobre Técnicas de Reproducción Asistida.

Los modernos avances y descubrimientos científicos y tecnológicos, y en especial los campos de la biomedicina y la biotecnología, han posibilitado, entre otros, el desarrollo y la utilización de técnicas de reproducción alternativas a la esterilidad de la pareja humana, generalmente conocidas como técnicas de reproducción asistida o artificial, algunas de ellas inimaginables hasta hace muy poco. De ellas la inseminación artificial.

El banco de semen data de 1978 y han nacido ya unos dos mil niños, en nuestra nación y varios cientos de miles en el resto del mundo por este procedimiento.

La fecundación in Vitro con transferencia de embriones de mayor complejidad técnica, se dio a conocer universalmente en 1978 con el nacimiento de Louise Brown, en el Reino Unido, mientras que en nuestra nación el primero de los hoy casi cincuenta nacimientos por esta técnica tubo lugar en 1984. La transferencia

³⁴ Muñoz de Alba Medrano Marcia. Reflexiones en Torno al Derecho Genómico, E.D. Instituto de Investigaciones Jurídicas, U.N.A.M. México D.F. 2002. Pag.133

intratubarica de gametos comienza a realizarse también en España.

Las técnicas de reproducción asistida han abierto expectativas y esperanzas en el tratamiento de la esterilidad cuando otros métodos son inadecuados o ineficaces.

Se calcula que en España hay unas 700.000 parejas estériles casadas en edad fértil, admitiéndose un porcentaje de 10-13 por 100 del total, de las que un 40 por 100 podrían beneficiarse y un 20 por 100 de la inseminación artificial.

Existe además, trece bancos de gametos y 14 centros o establecimientos sanitarios, públicos o privados, en los que realizan estas técnicas o sus procedimientos accesorios.

Y no solo es factible utilizarlas como alternativas de la esterilidad.

La disponibilidad del investigador de óvulos desde el momento en que son efectuados in Vitro le permite su manipulación con fines diagnósticos, terapéuticos, de investigación básica o experimental, o de ingeniería genética sin duda beneficios para el individuo y la humanidad, pero en cualquier caso, y dado el material con el que se trabaja, proporcionados de una diáspora de implicaciones que suscitan temor e incertidumbre con alcances sociables, ético, biomédico y jurídico principal.

Se toma conciencia paulatinamente de que estos sorprendentes descubrimientos invaden en lo mas intimo la vida de los orígenes y transmisiones de la vida humana y de que al ser humano le sean dados los recursos para manipular su propia herencia y influir sobre ella, modificándola. No parece haber duda de que la investigación científica y tecnológica debe continuar su expansión y progreso, y que no debe ser limitada si no es en base de criterios fundados y razonables que eviten su colisión con los derechos

humanos y con la dignidad de los individuos y sociedades que constituyen, a la que no pueden renunciarse.

Es preciso por ello una colaboración abierta rigurosa y desapasionada entre la sociedad y la ciencia, de modo que, desde el respeto a los derechos y las libertades fundamentales de los hombres, la ciencia pueda actuar sin trabas dentro de los límites, en las prioridades y en los ritmos que la sociedad señale, concientes ambas, ciencias y sociedades de que en estricto beneficio del ser humano no siempre va a ser posible ni debe hacerse lo que se puede hacer.

Los avances científicos, por otra parte, cursan generalmente por delante del derecho que se representa en su acomodación en las consecuencias de aquellos.

Este asincronismo entre la ciencia y el derecho origina un vacío jurídico respecto de problemas concretos, que deben solucionarse, sino es a costa de dejarlo a los individuos y a la sociedad misma en situaciones determinadas de indefensión. Las nuevas técnicas de reproducción Asistida han sido generadoras de tales vacíos, por sus repercusiones jurídicas de índole administrativa, civil o penal.

Se hace precisa una revisión y valoración de cuantos elementos confluyen en la realización de las técnicas de reproducción asistida y la adaptación del derecho allí donde proceda con respecto al: material embriológico utilizado, los donantes de dichos materiales, las receptoras de las técnicas, y en su caso a los varones a ellas vinculados, los hijos, la manipulación a que las técnicas pueden dar lugar estimulación ovárica crió-conservación de gametos y pre-embriones diagnóstico prenatal terapia genética investigación básica o experimental ingeniería genética.

En la materia biológica 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 el nacimiento. Con frecuencia se plantea la necesidad de definir el estatus jurídico del desarrollo embrionario especialmente en los primeros meses pero hasta ahora no se ha hecho o se hace de forma muy precaria, pues definitivamente puede limitarse jurídicamente lo que aun no lo está con criterios biológicos, por lo que se presenta como necesaria la definición previa del estatus biológico embrionario tal y como indica el consejo de Europa en su recomendación.

En esta ley se hace referencia a dos previsibles de estas técnicas de reproducción asistida en nuestra nación: la gestación de sustitución y la gestación en la mujer sola; posibilidades que llevan a interrogar si existe un derecho a la procreación; si este derecho es absoluto y debe satisfacerse por encima de conflictos entre las partes consideradas insalvables de extracción ética, o por que chocan contra el bien común que el estado debe proteger o finalmente en el caso de la gestación de sustitución si las partes pueden disponer libremente en los negocios jurídicos del derecho de familia, aunque en el supuesto de un contrato o acuerdo previo entre ellas.

Son sin duda dos aplicaciones en las técnicas de reproducción asistida en las que las divergencias de opinión será más marcada y cuya valoración jurídica resulta dificultosa no solo en nuestra nación como lo aprueban las informaciones.

No obstante, desde el respeto los derechos de la mujer a fundar su propia familia en los términos que establecen los acuerdos y pactos internacionales garantes de la igualdad de la mujer la ley debe eliminar cualquier limite que socave su voluntad de procrear y constituir la forma de la familia que considere libre y responsable.

No pretende esta ley abarcar todas y cada una de las múltiples implicaciones a que pueda dar lugar la utilización de estas técnicas ni parece necesario ni obligatorio que así sea y se ciñe por ello la realidad y a lo que esta reflejada y señalada como urgente orientando las grandes líneas de interpretación legal para dejar a las reglamentaciones que lo desarrollen al criterio de los jueces de valoración de problemas o aspectos mas útiles.

La evaluación de las demandas de uso por parte de la población y las situaciones que se vayan produciendo con el inevitable dinamismo de la ciencia, la tecnología y la misma sociedad, abrían caminos o nuevas respuestas éticas y jurídicas.

CAPÍTULO 1

Ámbito de aplicación de las técnicas de Reproducción Humana Asistida

Art. 1 La presente ley regula las técnicas de reproducción asistida humana: la fecundación in Vitro (FIV). Con transferencia de embriones (ET) y la transferencia intrabutaría de gametos (TIG) cuando es ten científicamente y clínica mente indicadas y se realicen en centros y establecimientos sanitarios y científicos autorizados y acreditados por equipos especializados.

2.- Las técnicas de reproducción asistida tienen como finalidad fundamental la actuación medica ante la esterilidad humana, para facilitar la procreación cuando otras terapéuticas se hayan descargado por inadecuadas o ineficaces.

Estas técnicas podrán utilizarse también en la prevención de tratamiento de enfermedades de origen genético o hereditario cuando sea posible recurrir a ella con suficientes garantías diagnosticas y terapéuticas y estén estricta mente indicadas.

Podrá autorizarse la investigación y experimentación con gametos u óvulos fecundados humanos en los términos señalados en los art. 14.15.16. Y 17 de esta ley.³⁵

CAPÍTULO II

Principios generales

Art. 2 Las técnicas de reproducción asistida se realizan sola mente:

Cuando haya posibilidades razonables de éxito y no supongan riesgo grave para la salud de la mujer o la posible decencia.

En mujeres mayores de edad y en buen estado de salud psicofísica si la han solicitado y aceptado libre y consiente mente y han sido previa y debidamente informada sobre ellas.

2.- esto obliga una información y asesoramiento suficiente a quienes deseen recurrir a estas técnicas o sean donantes, sobre los distintos aspectos e implicaciones de las técnicas así como sobre los resultados y los riesgos previsibles.

Ley orgánica 10/1995 de noviembre por lo que se reforma del código penal.

LIBRO II

DELITOS Y SUS PENAS

TITULO IV

De las lesiones al feto.

Art. 157 "El que por cualquier medio o procedimiento causare en un feto una lesión o enfermedad que perjudique grave mente su normal desarrollo o provoque en el mismo una grave tara física o psíquica será castigado con pena de prisión de uno a cuatro años de inhabilitación especial para ejercer cualquier

³⁵ Romeo Casabona Carlos María, Op.Cit. Pag. 21

protección sanitaria o para prestar servicios de toda índole en clínicas establecimientos o consultorios ginecológicos públicos o privados por tiempo de dos a ocho años."

Art. 158 "El que por inprudencia grave cometiere los hechos descritos en el art. Anterior será castigado con la pena de arresto de siete a veinticuatro fines de semana.

Cuando los hechos descritos en el art. Anterior fueren cometidos por imprudencia profesional se impondrán así mismo la pena de inhabilitación especial para el ejercicio de la profesión oficio o cargo por un periodo de seis meses a dos años.

La embarazada no será penada a tenor de este precepto."

TÍTULO V

Delitos relativos a la manipulación genética

Art.159 "Serán castigados con la pena de privación de dos a seis años de inhabilitación especial para empleo o cargo publico profesión u oficio de siete a diez años los que con finalidad distinta a la eliminación o disminución de otras enfermedades graves manipulen genes humanos de manera que se altere el genotipo.

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 publico profesión u oficio de uno a tres años."

Art. 160 "La utilización de la imagen 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 tiempo de siete a seis años."

Art. 161 "Serán castigados con pena de prisión de uno a cinco años e inhabilitación especial para empleo o cargo publico, profesión u oficio de diez a quince años quien fecunde óvulos humanos con cualquier fin distinto a la procreación humana.

Con la misma pena se castigara la creación de seres humanos idénticos por clonación u otros procedimientos dirigidos a la selección de la raza."

Art. 162 "Quien practicare producción asistida en una mujer, sin su consentimiento, será castigado con la pena de prisión de dos a seis años, e inhabilitación especial por ernpleo o cargo publico, profesión u oficio por tiempo de uno a cuatro años. 2. para proceder por este delito será precias denuncia por la persona agraviada o de su representante legal.

Cuando aquella sea menor de edad, incapaz o una persona desvalida, también podrán denunciar el ministerio fiscal.

Entre las que califica como infracciones muy graves cuatro que pueden referirse directamente al lema que es objeto de esta investigación.

k) "Crear seres humanos idénticos, por clonación u otros procedimientos, dirigidos a selección de la raza.

l) La creación de seres humanos por clonación en cualquiera de las variante cualquier otra procedimiento capaz de originar varios seres humanos idénticos.

m) La partenogénesis, o estimulación al desarrollo de un óvulo, por medios térmicos físicos o químicos. Sin que sea fecundado por un espermatozoide, lo cual daría solamente a descendencia femenina.

- n) La selección del sexo o la manipulación genética con fines no terapéuticos no autorizados.
- o) La creación de pre-embryones de personas del mismo sexo con fines reproductores u otros.”

Con posterioridad a aquella ley, ha sido promulgado el nuevo Código Penal de 1995, que, en su artículo 161.2 prohíbe bajo amenazas de penas severas, la creación de seres humanos idénticos por clonación.³⁶

En España la creación del Comité de Expertos sobre Bioética y Clonación Un grupo de científicos reunidos en Madrid asegura que hasta dentro" de cinco años no será posible aplicar técnicas seguras de clonación y estas no con el propósito de replicar seres humanos, sino para curar miles de enfermedades genéticas, fabricar fármacos en animales transgénicos y contar con células humanas para trasplantes.

Los científicos y juristas participantes en el Seminario "En las Fronteras de la Vida Ciencia y Ética de la Clonación", celebrado en Madrid, aseguran que realizar clonaciones humanas con la tecnología actual sería un disparate, una irresponsabilidad de consecuencias inimaginables. Inacerían niños con tales poli malformaciones (bebés con dos cabezas, dos corazones, sin manos o sin piernas o con varias). Que la sociedad no sabría que hacer con ellos.

³⁶ Idem. Pág 45

2.3. EL CODIGO CIVIL FRANCES.

En Francia no existe legislación hasta este momento, que regule la clonación humana, aunque los distintos proyectos presentados al respecto prevén que nadie puede causar perjuicio a la especie humana. Esta afirmación al respeto de la integridad de la especie humana y a la protección de esta contra los ataques de que pueda ser objeto, se dirige particularmente a prevenir manipulaciones genéticas que podrán afectar las características de la especie humana, señalándose que los actos realizados sobre el cuerpo de una persona no pueden modificar ni alterar su patrimonio genético, salvo que sea en el interés terapéutico de ella.

Cabe mencionar que los capítulo dos y tres del código civil francés (del artículos 16-12), hacen mención del respeto al cuerpo humano y de las repercusiones jurídicas del estudio genético de las características de una persona por su patrimonio genético.³⁷

Como podrá observarse, en la ley civil francesa, si bien es cierto, que no hay una legislación que regule directamente a la practica de la clonación humana si se establecen principios de protección y respeto del cuerpo humano así como de su patrimonio genético en sus capítulos dos y tres por ejemplo:

El artículo. 16 dice que la ley asegura la primacía de la persona, prohibiendo todo atentado a la dignidad de ésta y garantizando el respeto del ser humano desde el comienzo de su vida.

El articulo. 16-1 dice que cada cual tiene derecho al respeto de su cuerpo. El cuerpo humano es inviolable. El cuerpo humano, sus elementos y sus productos

³⁷ Romeo Casabona Carlos María, Op. Cit. Pág. 233

no pueden ser objeto de un derecho patrimonial, es decir, no pueden ser objetos de comercio.

El art. 16-2 dice que el juez puede prescribir todas las medidas propias a empezar o hacer cesar un acto ilícito al cuerpo humano o artimañas ilícitas sobre partes o productos de éste.

El artículo 16-4 dice que no se puede atentar contra la integridad de la especie humana. y que toda práctica eugenésica tendiente a la organización de la selección de las personas esta prohibida. Todo esto, sin el afán de perjudicar las investigaciones tendientes a la prevención y al tratamiento de enfermedades genéticas, y ninguna transformación puede ser aportada a los caracteres genéticos con el objetivo de modificar la descendencia de la persona.

Apoyando el artículo 16-1, el artículo 16-5 dice que los convenios que tengan, por objeto conferir un valor patrimonial al cuerpo humano, a sus elementos o a sus productos son nulos.

El artículo 16-6 dice que ninguna remuneración puede ser lo suficiente aceptable como para prestarse para una experimentación sobre la persona.

El artículo 16-7 dice que todo convenio pero sobre la procreación o gestación para el beneficio de otro es nulo.

El artículo 16-8 dice que ninguna información permite la identificación de un elemento o de un producto del cuerpo, de manera que no puede ser divulgado el donador no puede conocer la identidad del receptor, así como el receptor del donador. Solamente en caso de necesidad terapéutica, los médicos del donador y del receptor pueden tener acceso a la información pertinente de cada uno de ellos.

Por otra parte, el capítulo tres se titula del estudio genético de las características de una persona y de la identificación de una persona por sus características genéticas.

El artículo 16-10 dice que "el estudio genético de las características de una persona no puede ser utilizado mas que para fines médicos o de investigación científica.

Artículo 4

El apartado 12 del art. 227 del Código Penal se completara mediante dos nuevos párrafos terceros y cuatro redactores del siguiente modo:

Se castigara con las penas previstas en el párrafo segundo de la medición entre una persona o una pareja que desee tener un hijo y una mujer que acepte tener el embarazo de dicho niño para luego entregárselo. Cuando dichos hechos se hayan cometido de manera habitual o con fines lucrativos, las penas se elevaran al doble.

La tentativa de las infracciones previas en los párrafos segundo y tercero del presente art. Se castigaran con las mismas penas.

Título II.

Del estudio génico de las características de una persona y de la identificación de una persona por sus huellas génicas.

Art. 5 Se insertara un capítulo III en el título I del libro I del Código Civil del siguiente tenor:

Capítulo III.

Del estudio genético de las características de una persona y de la identificación de una persona por sus huellas genéticas.

Art. 16-10. Solo podrá emprenderse el estudio genético de las características de una persona con fines médicos o de investigación científica.

Antes de la realización del estudio deberá obtenerse el conocimiento de la persona.

Art. 16-11. Única mente podrá investigarse la identificación de una persona por sus huellas genéticas en el marco de la práctica de diligencias de prueba de un procedimiento judicial, o con fines médicos o de investigación científica.

En materia Civil, dicha identificación únicamente podrá ser investigada en ejecución con alguna diligencia de prueba ordenada por el juez que conozca de una acción dirigida al establecimiento o la impugnación de un vínculo de filiación, o la obtención de supresión de una pensión. Deberá obtener previa experiencia con el sentimiento del interesado.

Cuando la identificación se efectúa con fines médicos o de investigación científica, deberá obtenerse previamente el consentimiento de la persona.

Art. 8

La sección 6 del capítulo VI del título II del libro II del código penal se convierte en sección 7 de dicho capítulo.

El apartado 25 del art. 226 del código penal se convierte en el apartado 31 del art. 226.

Se inserta en el capítulo VI del título II del libro II del código penal una sección 6 titulada. De las vulneraciones de la persona que se deriven del estatuto genético

de sus características o de la identificación por sus huellas genéticas que contienen 6 art. Del siguiente tenor:

Art. 226-25. se castigara con pena de un año de prisión y 100.000 francos de multa el estudio de las características de una persona con fines médicos sin haber obtenido previamente su consentimiento con arreglo a los requisitos previos del art. 145-15 del código de la Sanidad Pública.

Art. 226-26. Se castigara con pena de un año de prisión y 100.00 francos de multa la desviación de su finalidad médica o de investigación científica de la información obtenida de una persona por medio del estudio de sus características génicas.

Art. 226-27. Se castigara con pena de prisión de un año de prisión y 100.000 francos de multa la investigación de la identificación de una persona por sus huellas genéticas con fines médicos sin obtener previamente su consentimiento con arreglo a los requisitos previos en el art. L. 145-15 del Código de la Sanidad Pública.

Art. 226-28. Se castigara con pena de un año de prisión y 10.000 francos de multa la investigación de la identificación de una persona por sus huellas genéticas con fines distintos de los medios y científicos o fuera de una diligencia de prueba o distinción en el marco de un procedimiento científico.

Se castigara con la misa pena la divulgación de la información relativa a la identificación de una persona por sus huellas genética o de la identificación de una persona por sus huellas genéticas sin ser titular de la investigación previa en el art. 145-16 del Código de la Sanidad Pública.

Art. 226-29. Se castigara con las mismas penas la tentativa de las infracciones previstas en los Art. 226-25, 226-26, 226-27 y 226-28.

Art. 226-30. Las personas jurídicas podrán ser declaradas responsables penales, con arreglo a los requisitos previos en el apartado 2 del art. 121, de las infracciones tipificadas en la presente sección.

Las penas previstas para las personas jurídicas son:

1º. Multa con arreglo a los requisitos previstos en el apartado 38 del art. 131;

2º. Las penas mencionadas en los inicios 2º, 3º, 4º, 5º, 7º, 8º. Y 9º. Del apartado 39 del artículo 131.

La prohibición mencionada en el inicio 2º. Del apartado 39 del art. 131-39, que se refiere a la actividad durante cuyo ejercicio o con ocasión del cual se hubiera cometido la infracción.

Se intentara tras el art. 226-31 del Código Penal un art. 226-32 del siguiente tenor:

Art. 226-32. Las personas físicas culpables de las infracciones previstas en el art. 226-28 y de la tentativa de dichas infracciones que reúnan la calidad de perito judicial incurrida así mismo en la pena de cancelación de la inscripción de la lista en que figura.

En el último inicio (5º del apartado 31 del artículo 226 del código penal se situaran las referencias 226-15 y 226-28 por la referencia y 226-15.

Artículo. 9

Se insertara en el libro V del código penal un titulo I con la siguiente rubrica: de la infracción en materia de sanidad pública.

Se crea en dicho capítulo I con el siguiente epígrafe: de las infracción en materia de ética biomédica que contendrá cuatro secciones del siguiente tenor:

Sección I

De la protección de la especie humana.

Artículo. 511-1. Se castigara con pena de veinte años de reclusión la aplicación de una práctica eugenésica dirigida a la organización de la selección de las personas.

Sección 2

De la protección del ser humano.

Art. 511-2 se castigara con pena de siete años de prisión y 700.00 francos de multa la obtención de un órgano de una persona a cambio de un pago cualquiera que sea la forma en que se realice.

Se castigara con las mismas penas la medición para favorecer la obtención de un órgano a cambio de un pago o la cesión a título oneroso de un órgano del cuerpo de un tercero.

Serán aplicadas las mismas penas en el caso en que el órgano obtenido en las aplicaciones previstas en el primer párrafo proceda de un país extranjero.

Artículo. 5511-3. se castigara con pena de siete años de prisión y 700.000 francos d multa la extracción de un órgano de una persona viva mayor de edad sin haber obtenido su consentimiento con arreglo a los requisitos previos en el artículo L. 671-3 del código de la sanidad publica.

Se castigara con las mismas penas la extracción de un órgano de un donante vivo menor de edad o un donante vivo mayor de edad que este sometido a una

medida de protección legal sin haber respaldado los requisitos previos en los artículos L. 671-4y L. 671-5 del código de sanidad publica.

Artículo. 511-4. Se castigara con pena de cinco años de prisión y 500.000 francos de multa la extracción de tejidos celulares o productos del cuerpo de una persona a cambio de un pago cual quiera que sea la forma en que se realice.

Se castigara con las mismas penas la medición para favorecer la obtención del tejido humano a cambio de un pago cual quiera que sea la forma en que se realice o la cesión a titulo oneroso de tejidos celulares o productos del cuerpo de un tercero.

Artículo. 511-5. se castigara con pena de cinco años de prisión y 500.000 francos de multa la extracción de un tejido o de células o la recogida de un producto de una persona viva mayor de edad sin que ésta haya expresado su consentimiento.

Se castigara con las mismas penas la extracción de un tejido o células la recogida de un producto de una persona viva mayor de edad que sea objeto de una medida de protección legal sin haberse respetado los requisitos previos en el articulo L. 672-5 del código de la Sanidad Pública.

Artículo. 511-6. Se castigara con pena de cinco años de prisión y 500.000 francos de multa la obtención o la extracción de gametos de una persona viva sin su consentimiento escrito.

Artículo. 511-7 se castigara con pena de dos años de prisión y 200.000 de francos de multa la extracción o el transplante de órganos la extracción o inserto de tejidos la conservación o transformación de tejidos o el inserto de células realizando un establecimiento que no haya obtenido la autorización prevista en

los artículo. L. 671-12, L. 671-16, L. 672-10y L. 672-13 del código de la sanidad publica.

Art. 511-8. Se castigara con dos años de prisión y 200.000 francos de multa la distribución o cesión de órganos, tejidos y células y productos humanos para una donación sin que se haya respetado las normas de sanidad sanitarias exigidas en la aplicación de la disposición de las aplicaciones del art. L.665-15 del código de la Sanidad Pública.

Sección 3

De la protección del embrión humano.

Artículo. 511-15. Se castigara con pena de siete años de prisión y 700.000 francos de multa la obtención de embriones humanos a cambio de un pago cual quiera que sea la forma en que se realice.

Se castigara con las mismas penas la medición para favorecer la obtención de embriones humanos a cambio de un pago cual quiera que sea la forma en que se realice o la entrega a terceros a titulo oneroso de embriones humanos.

Artículo. 511-16. Se castigara con pena de siete años de prisión y 700.000 francos de multa la obtención de embriones humanos sin respetar los requisitos previstos en el art. L.152-4 y L. 152-5 del código de la Sanidad pública.

Artículo. 511-117. Se castigara con pena de siete años de prisión y 700.000 francos de multa la concepción in Vitro de embriones humanos con fines industriales o comerciales.

Se castigara con las mismas penas la utilizaron de embriones humanos con fines industriales.

Artículo. 511-18. Se castigara con pena de siete años de prisión o 700.000 francos de multa la concepción in Vitro de embriones humanos con fines de investigación o experimentación.

Artículo. 511-19. Se castigara con pena de siete años de prisión 700.000 francos de multa el estudio o la experimentación sobre un embrión e infracciona de las disposiciones del art. 152-8 del código de la Sanidad Pública.

Artículo. 511-20. Se castigara con pena de dos años de prisión y 200.000 francos de multa la realización de un diagnostico penal sin haber obtenido la autorización mencionada en el art. L. 162-16 del código de la Sanidad Pública.

Artículo. 511-21. Se castigara con dos años de prisión y 200.000 francos de multa el incumplimiento de las disposiciones del art. L. 162-17 del código de la sanidad publica relativas al diagnostico pre-implantorio.

Artículo. 511-22. Se castigara con pena de dos años de prisión y 200.000 francos de multa la práctica de técnicas de formas de reproducción asistida sin haber obtenido la autorización prevista en el art. L. 184-1 del código de la sanidad pública.

Artículo. 511-22. Se castigara con pena de dos años de prisión y 200.000 francos de multa la práctica de técnicas de reproducción asistida sin haber obtenido la autorización prevista en el art. L. 184- 1 del código de la sanidad pública.

Artículo. 511-23. Se castigara con pena de dos a tres años de prisión y 200.000 francos de multa la divulgación de información nominativa que permita identificar la pareja que aya renunciado a un embrión sobre la pareja que no aya recibido.

Artículo. 511-24. Se castigara con cinco años de prisión y 500.000 francos de multa la práctica de técnicas de reproducción asistida con fines distintos de los definidos en el art. L. 152-2 del código de la sanidad pública.

Artículo. 511-25. Se castigara con pena de dos años de prisión y 200.000 francos de multa la transferencia de embriones con arreglo a los requisitos fijados en el art. L. 152-5 del código de la sanidad pública sin haber conocido los resultados de las pruebas de detección de enfermedades infecciosas exigidas en aplicación en el art. antes citado.

El consentimiento de la persona debe de ser previo a la realización del estudio. El artículo 16-11 dice que la identificación de una persona por sus características genéticas no puede ser investigada, mas que bajo los lineamientos de una encuesta o investigación llevada a cabo por una orden judicial o por fines médicos o de investigación científica.

2.4. EL CÓDIGO PENAL MEXICANO.

El Código Penal Mexicano ya establece un marco legal que castigue la practica de la manipulación genética, el cual entro en vigor el 16 de julio del 2002 en la Gaceta Oficial. A continuación se hace un breve análisis de las reformas en genética a dicho código.

Titulo Segundo. Procreación Asistida, Inseminación Artificial y Manipulación Genética. Se compone de dos capítulos, dado que en el rubro de la procreación asistida, el bien jurídico que se tutela es la libertad y voluntad de optar por un medio alterno para lograr la concepción, se sanciona a quien disponga de óvulos o esperma para fines diversos a los autorizados a los donantes, también a quien realice inseminación artificial en mujer mayor de edad contra su voluntad o con el consentimiento de una menor o incapaz, así mismo se sanciona a quien

implante en una mujer un óvulo fecundado, que no le pertenezca o con espermatozoides de donante no autorizado, sin el consentimiento de ella y el donante, lo mismo si se trata de menor de edad o incapaz, se prevé también la suspensión para los profesionales de la salud, para ejercer la profesión o destitución e inhabilitación, si se trata de servidores públicos.³⁸

Manipulación Genética, sin desconocer los avances de la ciencia es necesario que aquellas conductas que no son encaminadas a la investigación para mejorar la salud humana, de conformidad con las regulaciones correspondientes, se sancionen en este ordenamiento punitivo. Se contemplan para este Título, la reparación del daño; cuando resulten hijos deberá comprender adicionalmente el pago de alimentos de conformidad con la legislación aplicable.

Título Tercero, Delitos de peligro para la vida o la salud de las personas, que se integra con dos Capítulos, Omisión de auxilio o de cuidado, cuando no se cumpla con la obligación de cuidar; derivada de una ley; a una persona incapaz, se le sancionará penalmente, lo mismo ocurrirá cuando se exponga en una institución a dicha persona, no será punible el que la madre; si media ignorancia o pobreza extrema, entregue a su hijo a una institución asistencial, o cuando éste sea producto de una violación o inseminación artificial no consentida; finalmente para quien después de lesionar culposamente a una persona no le preste auxilio o solicite asistencia para ella, será sancionado.

Peligro de contagio; a quien con conocimiento de que padece alguna enfermedad grave, trasmisible y en período infectante, por medio de relaciones sexuales u otro medio ponga en peligro de contagio la salud de otra persona será sancionado, si la víctima desconoce tal circunstancia, ésta conducta se agravará si dicha enfermedad sea incurable.

³⁸ Código Penal del D.F. México D.F. ED. Porrúa, año, 2002, Frc. XX

TÍTULO SEGUNDO;

PROCREACIÓN ASISTIDA, INSEMINACIÓN ARTIFICIAL Y MANIPULACIÓN GENÉTICA.

CAPÍTULO I.

PROCREACIÓN ASISTIDA E INSEMINACIÓN ARTIFICIAL

artículo 149. "A quien disponga de óvulos o espermatozoides 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." ³⁹

artículo 150. "A quien sin consentimiento de una mujer mayor de dieciocho años o aún con el consentimiento de una menor de edad o de una incapaz para comprender el significado del hecho o para resistirlo, realice en ella inseminación artificial, se le impondrán de tres a siete años de prisión.

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 espermatozoides 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.

CAPÍTULO II

MANIPULACIÓN GENÉTICA.

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:

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.

artículo 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.

La ley general de salud mexicana, por su parte establece en su Art. 462 que “ se impondrá de 4 a 10 años de prisión y multa por el equivalente a cuatro mil días de salario mínimo general, vigente en la zona económica de que se trate al

³⁹ idem, Pag. 58

que comercie con órganos, tejidos, incluyendo la sangre, cadáveres, fetos o restos de seres humanos.⁴⁰

La cuestión se reduce, ahora si, a fijar la amplitud de este precepto, ya que si bien la ley en comentario no hace distinción por razón de la naturaleza regenerable del tejido, tampoco hace referencia al comercio de productos orgánicos.

Ya habíamos señalado que los gametos, mas que tejidos orgánicos previamente dichos, son elementos de origen somático que, a diferencia de la sangre, no cumplen una función directa en el metabolismo del individuo; son el producto de glándulas de secreción externa.

También habíamos afirmado que los fetos o embriones a que hace referencia esta ley, son aquellos asimilados al cadáver, de forma tal que los cigotos vivos a que se refiere nuestro estudio, no están comprendidos en su normativa.

El hecho es, que la ley general de salud mexicana distinga entre tejidos y productos orgánicos, haciendo referencia al receptor de órganos o tejidos para trasplantes o transfusión (artículo 323), no para inseminación o fecundación extra corporal, y el que, al especificar los requisitos que deben cubrirse para la toma de órganos y tejidos del disponente originario, solo haga liberalidades por lo que toca a la sangre (artículo 324), cuya cuestión no requiere consentimiento escrito, nos lleva a concluir que no fue la voluntad del legislador incluir la venta de gametos o embriones con estas disposiciones.

⁴⁰ Ley General de Salud, México D. F. Fiscales ED. ISEF. S.A. del 2002,

CAPÍTULO TERCERO.

LAS CONSECUENCIAS DE LA REGULACIÓN DE LA CLONACIÓN.

3.1. POSIBLE REFORMA A LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.

La importancia de estudiar las conductas que se podrían presentar por motivo de la clonación humana y compararlas con las ya contempladas por nuestro Código Penal vigente, radica en ver con mas claridad la necesidad de crear delitos que definan perfectamente a las conductas, pues de otro modo si se quisiera adecuar por analogía las conductas derivadas de la clonación humana a otras ya tipificadas se rompería el principio de tipicidad arriesgándonos a que la conducta quedara impune, pues "Si un hecho no esta prohibido por la ley no es delito en la vida jurídica, aun y cuando así se estime en la vida sociológica y prejurídica pues si no existen bases para enjuiciar a sus autores nada se puede hacer.

Además de violar el articulo 14 de la Constitución Política de los Estaos Unidos Mexicanos que establece En los juicios del orden criminal queda prohibido imponer, por simple analogía y aun por mayoría de razón, pena alguna que no este decretada por una ley exactamente aplicable al delito de que se trata.

Se debe de contemplar el concepto de clonación en la constitución, ya que si se busca proteger al ser humano es necesario plantear las siguientes reformas que en aras de proteger a los seres humanos en su integridad su libertad y su salud para la protección del ser humano ante la posible violación de sus derechos fundamentales los cuales deben de ser respetados por la sociedad en general. ⁴¹

Si permitirla como un avance científico que constituya un recurso para parejas que no pueden tener hijos, como un medio para salvar la vida de seres humanos a través de los trasplantes de órganos, o prohibirla por considerarla un peligro para la humanidad, por la amenaza de la selección o el predominio del ego sobre la razón. Al no existir unanimidad en las opiniones, la tarea legislativa se complica sin poder prohibir de tajo la clonación; creo que lo mejor sería crear un nuevo cuerpo de delitos que tipificara conductas delictivas tales como la implantación, la venta, el mal uso o destrucción y la muerte de clones entre otros; para que de esta manera aquel que al realizar la clonación humana pusiera en peligro la vida humana ya existente o la venidera, se hiciera acreedor a una sanción que de otro modo no recibiría, por no adecuarse su conducta a ningún delito.(véase anexo I, II y III)

3.2. POSIBLES REFORMAS AL CODIGO PENAL.

Una nueva familia de delitos para ampliar legislativamente el delito de aborto, es una proposición, muy generalizada, por cierto, que sugiere la identificación tanto sí se aplica a la muerte provocada del embrión implantando en el seno materno, como cuando se enjuicia a quien distribuye o deja morir al cigoto producido en el laboratorio.

✓ La vida humana, según dicen muchos respetables autores, tiene la misma jerarquía y el mismo derecho a la protección penal donde quiera que

⁴¹ véase anexo I

se produzca, y si ya existe un delito que la ampare en su fase intrauterina, nada impide por analogía con este mismo ilícito la acción legislativa se ensanchen para abarcar también en la vida en probeta, siempre que se trate de la especie humana.⁴²

✓ Es el aspecto físico de la destrucción de un ser vivo en las primeras fases de su evolución celular, los sujetos protegidos y hasta los intereses en juego.

✓ En el aborto y también en los casos de descartes de embriones y de manipulación genética, se destruye, efectiva mente, una vida humana en formación, pero la viabilidad del cigoto producida in vitro es muy distinta de la del embrión ya implantada en el seno materno.

✓ En el aborto además de la vida del embrión o feto se pretende proteger la integridad de la madre, por que las maniobras respectivas son por si mismas peligrosas ha un que ella hubiese otorgado su consentimiento y en ocasiones el derecho del otro progenitor a ser padre.(véase anexo I) El tema está planteado en estos términos, porque no siempre en la destrucción de la vida en formación lo que verdaderamente ofende nuestra sensibilidad. Probablemente sea el derecho a la identidad del hombre lo que intentamos rescatar, cuando juzgamos como criminal la ingeniería genética o la dignidad humana cuando criticamos indignados la fecundación artificial Inter-especies o la implantación de cigotos humanos en animales, ya que la muerte del producto sea una de las consecuencias posibles de estas manipulaciones.

La muerte del embrión, queda des-dibujada ante la fecundación de esos otros valores universales, como ocurre en el genocidio, en el que importa mas la protección del grupo radical, técnico, religioso o nacional, que los seres humanos correctamente afectados.

⁴² véase anexo I, II y V

Creemos por lo tanto, que debe de existir una nueva familia delitos, referidos a la manipulación genética y los abusos médicos cometidos en la inseminación o fecundación artificial que proteja mas que la vida del cigoto, la dignidad o individualidad de nuestra especie denominados: **¿Delitos contra la humanidad?**

3.2.1. AL DELITO DE ABORTO CLONADO.

Nuestra actual legislación busca proteger en primer lugar a un ser que no ha nacido pero que desde el momento de la concepción tiene vida, por lo que la madre salvo las excepciones que la propia ley establece en las que se contempla su propio riesgo, debiendo cuidar y conservar la vida del ser que concibió.

Es el hecho determinar cuando comienza la vida de un ser humano, si ésta empieza en el momento de la concepción y si es o no válido el que se decida, bajo el argumento de evitar una vida infeliz el destino de un ser a quien nadie le pregunto si quería nacer, pero ahora con el avance de la ciencia y en particular con la posibilidad de la clonación humana, el problema es aún mas grave al tener que decidir si se debe proteger la vida de seres, que tienen origen de un modo distinto al de la concepción pero que tienen derecho a la vida.

La dificultad para castigar la muerte del producto de la clonación antes de su nacimiento encuadrándola en el delito de aborto, no es exclusiva de este avance científico pues tratándose de la fecundación in Vitro o de cualquier otra técnica de inseminación artificial; los legisladores y los tratadistas aún no logran ponerse de acuerdo en si la muerte del producto de una manipulación científica debe figurar como una fracción mas del artículo 144 del Código Penal o si deben de crear un nuevo cuerpo de delitos ahora con la aparición de la clonación y su necesidad urgente de legislación.

Determinar si la destrucción de clones constituirá un delito autónomo o si estaríamos en presencia de un aborto; si que es complicado, porque la definición de aborto que establece nuestra legislación es bastante clara y específica por lo que no permite a otras hipótesis.⁴³

Nuestra legislación penal vigente define al aborto como.

ARTICULO 144 - Aborto es la muerte del producto de la concepción en cualquier momento del embarazo.

Para que se integre la conducta típica del delito de aborto es necesario que exista una concepción, que no es la mera fecundación del óvulo con el espermatozoide, sino la anidación del óvulo ya fecundado en el útero materno. Como fecundación se entiende el fenómeno por el cual se fusionan los gametos femeninos (óvulo) y el masculino (espermatozoide) en las trompas de Falopio y como embarazo al periodo comprendido de la fecundación al parto. Que por motivo de esta fecundación, la mujer se encuentre en estado de gravidez (embarazada) y que se interrumpa la vida del feto en cualquier etapa de su desarrollo dentro del *vientre materno*.⁴⁴

Los bienes jurídicos protegidos por el delito de aborto son: La vida del ser en formación, los derechos de la maternidad de la madre y el derecho de la madre a tener descendencia.

El artículo 144 bis La destrucción de clones antes de su nacimiento, pues como ya se explico ampliamente en capítulos anteriores, en el caso de la donación humana, la concepción no es derivada de una fecundación "normal" ya sea que se entienda a esta como la unión del óvulo con el espermatozoide. (anexo II)

Pero este problema no es exclusivo del Derecho Penal, pues la Ley de Salud tampoco da cabida a la creación de clones, ya que dentro de su título XIV

⁴³ véase anexo I

donde regula la disposición de órganos, tejidos y sus componentes, sólo hace mención al producto de la concepción en sus distintas etapas gestacionales.

Hasta el momento, no existe castigo para el caso de que se presente una manipulación científica para crear organismos vivos y que éstos mueran antes de ser transmitidos a la madre, pues en la actual redacción del artículo 329 el Derecho Penal protege la vida humana dentro del seno materno y en el caso de la clonación humana el ser es creado de manera artificial fuera del seno materno y después implantado dentro de él para su desarrollo y por tanto y según lo estipulado por el artículo referido, si el clon muere fuera del vientre de la madre no se constituiría el delito de aborto porque no existiría interrupción del embarazo, ni expulsión del feto.⁴⁵

El Derecho Penal protege la vida humana a partir de que esta se encuentra en el vientre materno, ya que considera que es en ese momento cuando la facilidad del embrión está casi garantizada, porque su fijación en el sistema orgánico materno le proporciona los elementos necesarios para su adecuado desarrollo. Pero el hecho de que no existan argumentos ni jurídicos ni médicos que permitan afirmar que el pre-embrión es sujeto de derechos, no quiere decir que pueda ser tratado como sujeto de experimentación.⁴⁶

Por ello es muy importante que tanto a la destrucción de clones como a la de embriones en general se les otorgue la importancia debida y se castigue su práctica, ya que es injusto e inhumano que en pro del progreso científico se permita la creación y la destrucción de embriones que se utilizan como materia prima de experimentación científica o para ser implantados, pues en ambos casos el riesgo de que muchos se pierdan o de que no sean viables.

⁴⁴ véase anexo I

⁴⁵ véase anexo I, II y VI

⁴⁶ véase anexo I

Esta hipótesis se presentaría cuando el clón ya implantado en el vientre materno muere. Este caso tiene estrecha relación con el primero y por tanto, se presenta aun más complicado, pues es necesario considerar que al momento de ser implantado, el clon comienza su desarrollo más no su vida.

La vida del clón así como la de cualquier ser, producto de inseminación artificial comienza a partir de que la técnica utilizada produce los resultados deseados para formar un nuevo ser; sin importar que para su desarrollo y nacimiento requiera ser implantado en una matriz que le de todos los elementos necesarios que la ciencia no le puede ofrecer y que por ello el apto desarrollo y el nacimiento del ser, dependen única y exclusivamente de la mujer desde el momento en que lo lleva en el vientre, por lo que la vida de éste debe ser protegida a toda costa al igual que un hijo concebido de manera normal, y la conducta de la mujer tendiente a impedir el nacimiento castigada con igual fuerza.

Bajo estos argumentos se podría encuadrar a la muerte del clón dentro del seno materno por circunstancias imputables a la madre, o a un tercero como abortar porque este delito tiene a la vida en gestación como bien jurídico a proteger, y porque el clón independientemente de que sea o no producto de la concepción, es un ser indefenso cuyo nacimiento después de su implantación dependerá ya no de la ciencia, si no de su madre.⁴⁷

Pero en el caso de la clonación los padres son los que buscan de propia voluntad la ayuda científica con el fin de obtener un clono, la muerte de un ser concebido por manipulación científica no tendría razón de ser. Por tanto este hecho debe ser castigado con mayor severidad, no dando lugar a ninguna de las excluyentes que menciona el Código Penal vigente, a menos que el producto le haya sido implantado a la mujer sin su consentimiento.⁴⁸

⁴⁷ véase anexo I

⁴⁸ véase anexo I, II III

3.2.2. AL DELITO DE VIOLACIÓN

La implantación de clones técnicamente equivaldría a una inseminación artificial, ya que se realizaría mediante la implantación de un producto (en este caso un clon) en el vientre materno ya sea con o sin la voluntad de la mujer que presta su matriz.

Por tanto, el hecho de implantar un clon humano en una matriz sin saber las consecuencias o posibles riesgos que correría tanto la madre como el embrión, sería experimentar con la vida humana ya existente y con la que se encuentra en formación, lo que obviamente merece un castigo.

La implantación de un clon dentro de un vientre materno para su desarrollo y posterior nacimiento sin el consentimiento, ni conocimiento de la mujer, trae consigo una serie de conductas delictivas que deben ser contempladas y castigadas dentro de nuestro Código Penal, el cual por estar contemplado hasta el momento este tipo de sanción específica para la inseminación artificial, hace aun mas fácil el camino para legislar la clonación humana.

De que a una mujer sin su consentimiento le sea implantado un clón al encontrarse en un estado que le impidió manifestar su consentimiento. También pudiera ocurrir que por medio de engaños y amenazas una mujer diera su consentimiento para ser fecundada artificialmente con un clón, en este caso el se carecería del consentimiento, por mediar amenazas o engaños.

En ambos casos la mujer estaría de una u otra forma obligada a llevar en su cuerpo a un ser que ella no concibió, lo que ofendería su derecho; personal o de libre determinación al violarse de alguna manera la intimidad de su cuerpo.

Esta conducta puede ser equiparada (como han hecho algunos autores en el caso de la inseminación artificial) con algunos delitos establecidos por nuestro Código Penal, sin embargo, de su análisis se puede desprender que no obstante que estos pueden servir de patrón a la hora de tipificar la implantación de clones,

Así pues, la implantación de clones puede equipararse con:

La violación que en el artículo 174 de nuestro Código Penal vigente establece que:

ART.174: "que por medio de violencia física o moral realice cópula con persona de cualquier sexo, se le impondrá prisión de seis a diecisiete años."

Para los efectos de este artículo se entiende por cópula la introducción del miembro viril en el cuerpo de la víctima por vía vaginal, anal u oral independientemente de su sexo. Se sancionará con prisión de tres a ocho años al que introduzca por vía vaginal o anal cualquier instrumento distinto al miembro viril, por medio de la violencia física o moral sea cual fuere el sexo del ofendido.

No creo necesario citar testimonios de doctrina para excluir la inseminación artificial (que en este caso se daría por la implantación de un clon), del delito de violación porque hay unanimidad casi absoluta en cuanto a su interpretación.

Tan sólo el autor francés Savatier y dado que su Código no hace descripción alguna de la conducta de violación, califica a la conducta antes descrita de la siguiente manera: "Lo que la ley reprueba esencialmente en la violación no es el coito mismo, sino la violación de lo que el ser femenino tiene en lo más íntimo y más reservado y que solamente su libertad pueda dar. De ese modo se viola tanto a la mujer al someterla contra su voluntad a una inseminación artificial como al imponérsele el coito."

La doctrina sea unánime al considerar que la violación necesariamente deba realizarse con un fin sexual que se traduce como la copula o acceso carnal con violencia física o moral. Como cópula es la unión o conjunción carnal de las personas sin distinción alguna; como conjunción carnal todo acto por el cual el órgano genital es introducido en el cuerpo del sujeto pasivo y como objeto jurídico tutelado la libertad sexual del sujeto. Elementos que obviamente no concurrirían en la implantación de clones.

Al no concurrir el acceso carnal la implantación de clones pudiera ser comparada con los atentados al pudor que se encuentran definidos en el Código Penal.

Art. 177. "Al que sin consentimiento de una persona y sin el propósito de llegar a la copula, ejecute en ella un acto sexual o la obligue a ejecutarlo, se le impondrá pena de uno a seis años de prisión."

Si hiciera uso de la violencia física o moral, el mínimo y el máximo de la pena se aumentara hasta en una mitad. En el delito de atentados al pudor y el de violación. El elemento material se constituye por la realización de actos libidinosos con otra persona sin el propósito de yacimiento pero con los demás elementos del delito de violación. De tal modo que lo que marca la diferencia entre los dos tipos de delitos es el hecho de que no concurre el coito.⁴⁹

El artículo citado, es el mismo que se busca proteger en la implantación de clones y que es el pudor de las personas o "el respeto físico de nosotros mismos", tampoco existe tipicidad pues los atentados al pudor se consuman por la perpetración del acto erótico sexual, que es un acto diverso al acceso carnal que no consiste solo en palabras sino que se realiza por el activo con

⁴⁹ véase anexo I

o sobre la persona del pasivo. El dolo específico radica en la voluntad y conciencia del agente de consumir el hecho erótico sexual con el propósito de excitar la propia lascivia con exclusión del animo de violar que no concurren en la implantación de clones cuyo único objetivo es el desarrollo del clon.

En clonación humana es necesario utilizar el ADN de una persona para crear un gemelo idéntico; y que este ADN puede ser congelado para ser implantado no en su dueño sino en un tercero, y sea porque su dueño sea hombre y necesite de una mujer para que el clón se desarrolle, o porque su finalidad sea la del comercio. La forma de creación de clones humanos ya se sabía por lo expuesto en capítulos anteriores, pero la hipótesis por estudiar aquí es la posibilidad de que el portador del ADN tenga una enfermedad de la cual este o no-enterado y que la transmita partir de su persona a uno o varios clones, condenándolos de antemano a sufrir una enfermedad que les puede llegar a causar la muerte, o bien que los científicos hagan varios clones a partir de un ADN congelado o que pertenezca a una persona fallecida con la posibilidad latente de transmitir algún tipo de enfermedad.

El peligro de contagio se encuentra definido en la actualidad dentro del artículo 199 bis de la siguiente manera:

ART 159: Al que a sabiendas de que padece una enfermo una enfermedad grave en periodo infectante, ponga en peligro de contagio la salud de otro, por relaciones sexuales u otro medio transmisible, será sancionado de tres meses a tres años de prisión y hasta trescientos días de multa, si la enfermedad padecida fuera incurable se impondrá la pena de tres meses a diez años de prisión y de quinientos a dos mil pesos día multa. Cuando se trate de cónyuges, concubenarios o concubinas, solo podrá procederse por querrela del ofendido.

La salud pública es el objeto que le interesa proteger al artículo 159, no la salud individual que en todo caso sería motivo del delito de la probabilidad de daño que tales conductas suponen para la salud de un número indeterminado de personas.

El artículo contempla enfermedades venéreas o graves en período infectante que son aquellas que pueden producir la muerte, sin embargo al no definir las, no permite saber de cuáles se trata y si se podrían estas transmitir a través de herencia. En el segundo párrafo es más probable que se pudieran incluir; sin embargo, al ser este delito doloso lo impide, aunque el propio Dr. Carranca reconoce que es discutible hasta que punto puede saber el sujeto activo que tiene una enfermedad incurable si no sabe que entender por tal. Por su parte la Ley de Salud en su artículo 134 hace mención a una serie de enfermedades y aunque algunas de estas pueden ser aplicables al caso que nos ocupa, la mayoría, no lo son, pues se transmiten por distintas formas pero no por información genética.

El artículo 159 sólo contempla conducta dolosa por parte del agente lo que no da lugar a incluir en el la conducta de aquella persona que no conoce su enfermedad porque nunca se le presentó ya sea porque predominó otro gen sobre aquel determinante de la enfermedad o porque el medio en que vivió no permitió su desarrollo pero que al clonarse ésta se presenta en las copias clonadas.

Tampoco permite castigar a aquellos científicos que practiquen la experimentación, venta o tráfico de clones con riesgo de transmitir enfermedades.

En conclusión, la transmisión de enfermedades a través de la copia clonada del material genético debe constituir un delito autónomo, dado que

⁵⁰ véase anexo I, II V

atenta contra la Salud Pública, por lo que debe tipificarse no solo por su resultado sino en razón a su peligrosidad.

Hasta ahora el contagio venéreo es considerado por nuestra legislación penal como un delito de resultado, pues una vez que se ha causado el contagio se convierte en lesiones, por lo que el contagio solo es un medio operatorio para causar la lesión.

En cuanto a las lesiones como delito autónomo y no como acumulación que podrían causarse al implantar clones se pueden presentar, pues en la realización de un proyecto científico el margen de error hasta lograr la perfección; de ese modo se puede lesionar a la mujer cuando se le implante un clon en contra de su voluntad, como ya se mencionó, al no saber las consecuencias de un embarazo de ese tipo, también se pondría en peligro su vida.

Del mismo modo y sobre la base de que el clon naciera (pues de no ser así se configuraría otro tipo de delitos que ya se analizaron en incisos anteriores nadie nos asegura que el clon sea sano o que no presenten enfermedades posteriores a su nacimiento como consecuencia de la clonación.⁵¹

Sin embargo, ninguna de estas conductas tiene cabida en la legislación penal que debido a su actual redacción solo permitiría adecuar las lesiones de carácter emocional, que se causaran al portador de el por motivo de la clonación. Al respecto nuestro Código Penal en el artículo 130 menciona:

ART. 130. Al que cause a otro un daño o alteración en su salud, se le impondrán.

I. De treinta a noventa días multa, si las lesiones tardan en sanar menos de quince días.

⁵¹ véase anexos I, II, V

- II. De seis meses a dos años de prisión cuando tarden en sanar mas de quince días y menos de sesenta.
- III. De dos a tres años seis meses de prisión, si tarda en sanar mas de sesenta días.
- IV. De dos a cinco años de prisión, cuando deje cicatriz permanente notable en la cara.
- V. De tres a cinco años de prisión, cuando disminuya alguna facultad o el normal funcionamiento de un miembro.
- VI. De tres a ocho años de prisión, si produce la perdida de cualquier función orgánica, de un miembro, de un órgano o de una facultad, o cauce una enfermedad incurable o una deformidad incorregible; y
- VII. De tres a ocho años de prisión, cuando ponga en peligro la vida.

El bien jurídico tutelado por este delito es la vida o integridad corporal del individuo como ser individual y no colectivo como en el caso del peligro de contagio. Por alteración a la salud se entiende tanto lo que resalta a la vista como aquello que no es perceptible, al afectarse un aparato entero o uno de sus órganos incluyendo desde luego cualquier afectación nerviosa o psíquica.

El sólo castigo del daño emocional es insuficiente para que los científicos que ven la cloración humana como una opción se abstengan de realizarla, se hace necesario también en este caso el estudio y la regulación de ciertas conductas derivadas de la clonación que pueden causar lesiones y tal vez hasta la muerte.⁵²

Las conductas de experimentación, venta y trafico de tejidos, fetos y seres humanos están consideradas como delitos dentro del Capítulo VI de la Ley General de Salud, pero lo referente a los clones por ser un problema reciente no se incluye; de nuevo nos encontramos con la problemática de decidir si dentro de dicho capítulo se deben añadir lo referente a la clonación

⁵² véase anexos I II y III

humana o si sería conveniente crear un cuerpo de delitos que la contemplara dentro de nuestro Código Penal.

Con utilización a la experimentación sobre fetos o individuos en edad adulta con la finalidad de crear clones humanos, no debería de permitirse bajo ninguna circunstancia, por los posibles riesgos que podría traer al no saberse las consecuencias de su aplicación en seres humanos y por las razones éticas sociales y morales que he mencionado a lo largo del presente trabajo.

Respecto a la total prohibición de la clonación es una tarea casi imposible, es conveniente contemplar todas y cada una de las conductas que conllevaría la clonación tipificándolas si fuera necesario, para de esa manera evitar en la medida de lo posible su ejecución.

De ese modo, en materia de experimentación para la clonación, se considerará toda investigación como ilícita si a causa de los métodos empleados o de los efectos inducidos se arriesga la integridad física de un ser humano aun y cuando éste no haya sido concebido en forma natural, o cuando los experimentos sean tendientes a modificar componentes genéticos originales o para la selección de caracteres genéticos sin necesidad. Permitiéndole entonces solo en los casos en que se realice en beneficio del hombre, como sería para obtener la cura para ciertas enfermedades que aquejan a la humanidad o para salvar vidas a través de la creación de órganos clonados y además de que no se otorguen permisos privados, para la realización de practicas de experimentación con seres humanos; debiendo de existir una practica de parte de la Secretaria de Salud Pública hasta que se haya llegado al perfeccionamiento del proceso de clonación; para poder supervisar el proceso bajo el cual se debe de regirse la clonación en México.

Los peligros y las consecuencias no deseadas antes de llegar a la clonación humana, se debe experimentar reiteradamente con animales y plantas. Y aplicar esta técnica al ser humano sólo hasta el momento en que se tenga la seguridad de que no se expone su vida ni su integridad, claro esto dentro de lo posible, pues es obvio que si nunca se ha aplicado al ser humano sería imposible determinar a priori sus consecuencias, por tanto su aplicación deberá ser realizada conforme a las bases que establece la Ley General de Salud, título V, así como a lo establecido por el reglamento de dicha ley en lo referente a investigación de la salud, que de manera general establecen que la experimentación en un ser humano debe estar justificada, es decir, que se demuestre que su aplicación es necesaria y benéfica para el hombre y que no representa daños para el sujeto, así mismo deberá ser realizada por personal experto en la materia quien deberá respetar la dignidad, los derechos y el bienestar del sujeto, para lo cual las investigaciones si estas en algún momento representan daños para el sujeto en quien se realice la investigación. (véase anexos I, II, V, y VI)

Para poder ser sujeto de investigación, el individuo en cuestión, deberá otorgar su consentimiento por escrito y sin coacción alguna donde manifieste ser conocedor de los procedimientos y riesgos a los que se someterá, para cumplir con éste, los investigadores deberán entregarle con anticipación una explicación clara y completa del experimento. y para el caso de que no fueran cumplidas estas disposiciones, la propia Ley de Salud contiene un capítulo especial dedicado a las medidas de seguridad, sanciones y delitos lo que en mi opinión no es suficiente y por ello insisto en contemplar dentro del Código Penal un cuerpo especial de delitos cometidos por motivo de la clonación.

Máxime si se toma en cuenta que la experimentación no se limitaría a seres humanos que puedan otorgar su consentimiento, sino que la clonación abarca mas allá, pues su campo de experimentación puede ampliarse a la

manipulación de información genética de embriones, menores de edad, personas incapacitadas y cadáveres.

Con respecto a la experimentación en menores de edad e incapaces el capítulo III del Reglamento de la Ley de Salud, establece que se deberá igualmente de demostrar que los experimentos fueron previamente realizados en animales y personas mayores de edad, así mismo se deberá otorgar consentimiento por escrito de quienes ejerzan la patria potestad o la representación legal del menor o incapaz de que se trate, así como si es posible el propio consentimiento del sujeto a experimentación. En cuanto a la investigación en fetos y embriones el citado reglamento en su capítulo IV, menciona que se deberán seguir las mismas reglas de ética mencionadas con anterioridad.

La referente a la experimentación con cadáveres se deberá regular conforme a lo dispuesto por el capítulo IV de la Ley de Salud. (véase anexos I, II, III y IV)

Así mismo como la experimentación para la clonación humana podría darse en general mediante la manipulación del material genético del ser humano, es necesario tomar en cuenta lo establecida por la ley de Salud en el título XIV así como el Reglamento de la propia ley en lo referente al control sanitario de la disposición de órganos, tejidos y cadáveres de seres humanos.

Por lo que respecta a la ley de transplantes Argentina 21.541, modificada por la 23.464, por ejemplo, dispone en su artículo 28 que será reprimido con prisión de 6 meses a 5 años el que directa o indirectamente diere u ofreciere beneficios de contenido patrimonial a un posible dador o a un tercero para lograr la obtención de órganos o materiales anatómicos.

En la misma pena incurrida, el que por sí o por persona Interpósita recibiere o exigiere para si o para terceros cualquier beneficio de contenido patrimonial o no patrimonial o aceptare una promesa directa o indirecta para si o para terceros, para lograr la obtención de órganos o mas materiales anatómicos, sean o no propios.

En el caso, sin embargo, que de esta ley quedan excluidos los materiales anatómicos y tejidos naturalmente renovables y separables del cuerpo humano salvo que el tratamiento fuera con medula ósea según resulta del art. 1º "lo que no solo frustra el placer de quienes reclaman el castigo para esto son llamados: mercaderes de la vida lo que impide la aplicación de dicha normativa al tema de la inseminación y fecundación artificial."

La ley uruguaya sobre transplantes de órganos no hace distinción por razón del tipo de tejido, però si dispone en su Art. 14: "el que por ceder un órgano o tejido, no oponerse a su utilización o autorizar una autopsia clínica a los fines de la ley, recibirse por si mismo o para un tercero, dinero u otro provecho o aceptar su promesa, será castigado con la pena de 6 meses a 4 años de penitenciaría agregando que con la misma pena será castigado el que pagare en dinero o diere otro provecho por efectuar algunas de las operaciones descriptas precedente mente."

No vale la pena, sin embargo entrar al análisis de la amplitud y contenido de estas normas, pues el art. 13 de esta misma ley dispone que solamente se admitirá la donación en vida o para después de la muerte, de órganos o tejidos a favor de una persona determinada cuando esta sea pariente del disponente por consanguinidad o afinidad en línea recta o en la colateral hasta el segundo grado con lo que queda excluida, de hecho, la posibilidad de mercantilizar el material genético, suponiendo que este pudiera ser considerado como tejido susceptible de transplante.

La ley general de salud mexicana por su parte establece en su art. 462 que se impondrá de cuatro a diez años de prisión y multa por el equivalente de cuatro mil a diez mil días de salario mínimo general en la zona económica de que se trate: al que comercie con órganos, tejidos, incluyendo la sangre, cadáveres, fetos o restos de seres humanos.

La cuestión se reduce, ahora si, a fijar la amplitud de este precepto, ya que si bien la ley en comentario no hace distinciones por razón de la naturaleza regenerable del tejido tampoco hace referencia al comercio de productos orgánicos.

Ya habíamos señalado que los gametos, más que tejidos orgánicos propiamente dichos, son elementos de origen somático que, a diferencia de la sangre, no cumplen una función directa en el metabolismo del individuo; son el producto de secreciones externas.

También habíamos afirmado que los fetos o embriones a que hace referencia esta ley son aquellos asimilados al cadáver, de forma tal, que los cigotos vivos a que se refiere nuestro Código Penal, no están comprendidos en su normativa.

El hecho de que la ley general de la salud mexicana distinga entre tejidos y productos orgánicos haciendo referencia al respecto de órganos y tejidos para trasplantes o transfusión (art.323) no para inseminación o fecundación extracorpórea, y el que, al especificar los requisitos que deben cubrirse para la toma de órganos y tejidos del disponente originario, sólo se esté en liberalidades; por lo que toca a la sangre (art.324), cuya cuestión no requiere consentimiento escrito: nos lleva a concluir que no fue la voluntad del legislador incluir la venta de gametos o embriones en estas disposiciones.

3.2. CONSECUENCIAS LEGALES ANTE LAS REFORMAS EN MÉXICO.

Es importante el considerar que en México ya existe una regulación en lo que se refiere a la clonación pero deben de tomar las medidas necesarias para poder enfrentar estos avances tecnológicos el crear un marco legislativo adecuado a las necesidades de la sociedad en la que vivimos sean estas de índole penal como ya existe, pero contemplando la destrucción de clones para poder poner límites a dichos avances científicos para la exacta observancia de la vida en sociedad ya que es el deber del derecho regular las conductas que estime se están violentando.

Que si bien es cierto ya existe en el código penal que pone límites a la manipulación genética, es importante considerar también el concepto de clonación además de la destrucción de clones y a la probable venta del ser clonado como se señala en el presente trabajo de investigación, además del contagio en práctica de la subrogación en el mismo, ya que se cometen también delitos como los mencionados.

CAPÍTULO CUARTO.

ANÁLISIS DEL ARTICULO 154 FRACCIÓN III DEL NUEVO CODIGO PENAL PARA EL DISTRITO FEDERAL.

4.1. CONDUCTA.

Conducta: "Es la manifestación en el mundo exterior mediante el movimiento o inercia corpórea del sujeto,"⁵³ esta definición la acepta algunos autores.

La conducta es la forma como el hombre se expresa activa o positivamente, el maestro Castellanos Tena define la conducta como "el comportamiento humano voluntario, positivo o negativo encaminado a un propósito."⁵⁴

Sujeto activo: Sólo puede ser sujeto productor de la conducta ilícita penal, el hombre, único sujeto activo de un delito; no puede atribuirse conducta delictiva a animales o cosas inanimadas, tampoco a personas morales.

Sujeto pasivo: Es el titular del bien jurídico protegido por la norma penal y es quien resiente, directamente, los efectos del delito.

⁵³ Castellanos Tena Fernando, Lineamientos elementales de Derecho Penal, 42 ed. México, Porrúa 2001, pag. 149.

⁵⁴ idem. Pag. 150

En la definición del artículo 154 fracción III, el crear seres humanos por clonación o realizar procedimientos de manipulación genética con fines ilícitos, esto es contrario a derecho

La clasificación de este delito en orden a la conducta el delito solo se presenta a través de los movimientos del cuerpo para poder conseguir la clonación y la manipulación genética, ya que este hecho presupone para su realización movimiento corporal voluntario este es para realizar la conducta ilícita.

También este delito es pluri-subsistente, esto es ,que para la realización de ilícito es necesario que se den una serie de actos para la consumación del delito.

Aquellas personas que realicen la acción de crear seres humanos a partir de la clonación y la manipulación genética con fines ilícitos, afectara el genoma humano y el derecho del ser humano en cuanto a su individualidad, además el de la humanidad.

El Derecho Penal, por el momento, además de la creación de artículo 154 fracción III y de la sanción establecida por el mismo además que no se deteriore el genoma humano de que este no tengan repercusiones en las futuras generaciones, del ser humano y de la humanidad.

Es importante el mantener una uniformidad en lo que significa la clonación además de lo que es la manipulación genética ilícita ya que de lo contrario en la comisión de un delito es importante que se tengan los criterios jurídicos adecuados para la aplicación de dicho artículo, de lo contrario las personas que cometan este delito podan evadir el ilícito al no existir una interpretación adecuada en cuanto a crear seres humanos clonados y manipulación genética ilícita que contempla el Nuevo Código Penal para el Distrito Federal.

4.1.1. DOLO.

El Dolo se caracteriza por querer el resultado, si el delito es material, y en querer la conducta, si el delito es formal, es decir, en el dolo hay una relación psicológica.

El dolo opera cuando en el sujeto activo se ha representado en su mente la conducta que va a realizar y el resultado de esa conducta, y decide en un acto de voluntad llevar a cabo lo que en su mente se representó, el volitivo o psicológico es la voluntad, la decisión de realizar la conducta.

El dolo puede representarse de diferentes formas, pero se puede considerar que hay cuatro principales que es:

- a) Directo. El resultado corresponde al que había previsto el sujeto activo.
- b) Indirecto. Existe cuando el sujeto se representa un fin, pero prevé y acepta la realización necesaria de otros fines delictivos.
- c) Indeterminado. Es la voluntad genérica de delinquir, sin fijarse un resultado delictivo concreto.
- d) Eventual. El sujeto se propone un resultado delictivo, pero se prevé la posibilidad de que surjan otros típicos resultados no deseados, pero que se aceptan en el supuesto en el que ocurran.

En el artículo en comento el delito es doloso por que por que la persona sabe las consecuencias que están cometiendo pero espera que no se den las consecuencias jurídicas de dicho acto ya tipificado en el Nuevo Código Penal para el Distrito Federal.

4.1.2 CULPA

La aplicación a nuestro sistema jurídico de acuerdo a lo establecido por la Suprema Corte de la Nación la cual indica que "La esencia de la culpa radica en obrar sin poner en juego al cautela y precauciones exigidas por el estado para evitar que se cause daño de cualquier especie"⁵⁵ por otra parte también se entiende que la culpa tiene diferentes conceptos que han dado los diferentes juristas pero siempre existe un punto en común.

"Es aquel resultado típico antijurídico, no querido ni aceptado, previsto o previsible, derivado de una acción u omisión voluntaria"⁵⁶ de igual manera se entiende que existe que existe culpa cuando obrando sin intención y sin diligencia debida se causa un resultado dañoso, previsible y penado por la ley.

La culpa la encontramos cuando el activo no desea realizar una conducta que lleve un resultado delictivo, pero por un actuar imprudente, negligente, carente de atención, cuidado y reflexión verifique una conducta que produce un resultado previsible delictuoso. En este caso la conducta es imprudencial, culposa o no intencional.

Este delito por su naturaleza no puede ser culposo por la situación se sabe y se conoce la situación y las causas del delito sin considerar la imprudencia en él lícito.

⁵⁵ Jimenez de Asua Luis, Lecciones de Derecho Penal, México 1970, E.d. Huerta, pag 56

⁵⁶ Idem Pag. 59

4.2 TIPICIDAD.

La tipicidad es uno de los elementos esenciales del delito cuya ausencia impide su configuración y por consiguiente la no-existencia del delito, una de las definiciones de la tipicidad es la siguiente: "La tipicidad es la adecuación de una conducta concreta con la descripción legal formal formulada en abstracto"⁵⁷, que en suma es la adecuación de un hecho a la hipótesis legislativa, La tipicidad desempeña una función predominantemente descriptiva, que singulariza su valor en el concierto de las características del delito y se relaciona con la antijuridicidad por concentrarlo en el ámbito penal la tipicidad es de índole descriptiva que singulariza su valor en el concierto de las características del delito y tiene un funcionamiento idéntico de su existencia. Además se debe de tomar en cuenta lo dispuesto por el artículo 14 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que establece que en los juicios de orden criminal queda prohibido imponer, por simple analogía y aun, por mayoría de razón, pena alguna que no este decretada por una ley exactamente aplicable al delito del que se trata por eso es que la tipicidad es la columna vertebral del delito, y esta es parte de la conducta.

Ausencia de tipicidad: esta se da en dos supuestos a) cuando no concurre un hecho concreto todos los elementos del tipo, son distintas las hipótesis que pueden concebirse (atipicidad propiamente dicha); b) cuando la ley penal no ha descrito la conducta, que en realidad se nos presenta con características antijurídicas (ausencia de tipicidad en sentido estricto) o, lo que viene a ser lo mismo, carencia de tipo penal.

La atipicidad, considerada específicamente, puede provenir de la falta de exigilida referente a las condiciones siguientes.

⁵⁷ Castellanos Tena op. Cit., Pag. 179

Ausencia de adecuación por falta de calidad en el sujeto activo: cuando el código, para la existencia del delito, exige la concurrencia de determinada cualidad en el sujeto activo, por ejemplo el de servidor público.

Ausencia de adecuación en cuanto al objeto: cuando se exigen determinadas condiciones, por ejemplo en el robo este sea una cosa mueble.

Ausencia de adecuación en cuanto al tiempo: a veces, el tipo hace expresa referencia a circunstancias temporales; por ejemplo traición a la patria.

Ausencia de adecuación en cuanto al lugar: en otras ocasiones, hay referencias en el tipo con relación a las circunstancias tópicas (es decir de lugar); por ejemplo poblado, robo en paraje en solitario.

Ausencia de adecuación con relación a los medios de comisión: lo mismo ocurre con respecto a un medio comisivo especialmente previsto, por ejemplo que exista violencia física o moral.

Ausencia de adecuación referente a los elementos subjetivos del injusto: se trata de referencia a la voluntad del agente (a su ánimo) al fin perseguido; por ejemplo, animus iniuriandi en el caso del art. 29 fracción II de código penal.

Ausencia de adecuación referente a los elementos normativos, o antijuridicidad especial: esta se da en los tipos que delimitan especiales condiciones perfectamente reseñadas en la descripción, por ejemplo: sin motivo justificado, sin orden de autoridad competente.

La tipicidad del artículo en comento se encuentra establecido en el artículo 154 fracción III del Nuevo Código Penal para el Distrito Federal en donde señala la sanción y especifica el tipo penal al caso concreto el fundamento de

la tipicidad en la Constitución se encuentra plasmado en el artículo 14 antes citado.

La aplicación o tentativa de uso de cualquier procedimiento de clonación y la manipulación genética con el fin de alterar el Genoma Humano. Podría ser solo por el hecho de jugar con la información genética de un ser humano y éste no llegar a nacer, en el manipuleo de la información genética que no traigan ningún beneficio a la sociedad.

Una gran complejidad existe por los diferentes criterios que envuelven ese tema. El Derecho Penal debe de cumplir su función principal que es la de tutelar los bienes jurídicos de forma preventiva represiva frente a las agresiones que tenga la manipulación del Genoma Humano.

4.2.1. ELEMENTOS DEL TIPO PENAL.

El concepto de tipo penal proviene del vocablo de la voz latina *typus* y este del griego *typos* " Es una abstracción concreta que a trazado legislador, describiendo los detalles necesarios para la definición del hecho que se cataloga en la ley como delito."⁵⁸

El derecho penal y la doctrina han creado un medio extraordinario preciso para recoger las conductas penales socialmente relevantes en el tipo, dotándolo de sanción, de tal manera que el Código Penal opera como una fórmula amenazadora dando la impresiones que surge automáticamente, "el tipo es creación legislativa" relacionando con el anterior concepto se puede determinar que es la descripción que el estado hace de una conducta conminada con pena de otra forma "el tipo es el injusto descrito

⁵⁸ Castellanos Tena. op. Cit., Pag. 240

concretamente en la ley en sus diversos artículos y a cuya realización va ligada a la sanción penal ⁵⁹.

De lo anterior se establece que en el derecho penal, el tipo significa símbolo representativo de cosa figurada que se caracteriza y reconoce por el conjunto de rasgos fundamentales que lo hacen único y por tanto distinto a los demás, de tal suerte que los tipos penales se constituyen como modelos o esquemas de comportamiento humano, constituido por notas que el legislador ha considerado esenciales para descubrir las acciones punibles. De lo que establecemos que el tipo penal pertenece a la ley.

En el artículo en comento se puede decir que los elementos del tipo penal que señala este delito es que sanciona a sujeto activo que clone seres humanos o manipule los genes del ser humano de forma ilícita de tal forma que deteriore la información genética.

Hay un principio en área del derecho penal que señala *nulum crimen sin de legem*, este se resume que al no existir un delito específico en el que se señale el delito en el Nuevo Código Penal para el Distrito Federal este queda impune ante los ojos de la sociedad a no existir un tipo penal específico que sancione este delito.

4.2.1.1. ELEMENTOS NORMATIVOS.

En las figuras típicas, respecto de su contemplación, las cosas no suceden con tanta sencillez, de suerte que estas figuras contienen otros elementos más complejos que los estrictamente descriptivos. Jiménez Huerta señala que ello es debido, frecuentemente, a exigencias de técnicas legislativas, ya que hay ocasiones en que para tipificar una conducta, es necesario incluir una

⁵⁹ Jiménez de Asua op. Cit., Pag. 200

descripción elementos que implican juicios normativos sobre el hecho y que obliga al interprete a efectuar una especial valoración de la ilicitud de la conducta tipificada.

Los elementos normativos en el artículo en comento no son mas que los elementos que marca el tipo en el artículo 154 fracción III del nuevo código penal que para que la persona sea responsable de la comisión del delito este debe de tener conocimiento de lo que es la manipulación genética además de crear seres humanos por clonación y además el tener conocimientos de ingeniería genética y estos practicarlos de forma ilícita esto es contrario a derecho.

4.2.1.2. ELEMENTOS SUBJETIVOS.

Hay numerosos casos en que el tipo no presenta una mera descripción objetiva, sino que se agregan a ella otros elementos, referentes a estados anímicos del agente en orden a lo injusto. Se trata de los elementos típicos subjetivos de lo injusto.

La discusión entre los distintos autores se centra en la índole que debe atribuirse a estos elementos subjetivos. Las posturas pueden sintetizarse en tres grupos.

- a) La que define que los elementos subjetivos pertenecen a la antijuridicidad, que es mayoritaria.
- b) La que los sitúa en el ámbito propio de la culpabilidad, o sea, la que los vincula a esta.
- c) La postura ecléptica mixta, que sostiene la existencia en los elementos Subjetivos, por lo que hace al la antijuridicidad, como lo que se refiere a la culpabilidad.

Dentro de los elementos subjetivos en el artículo en comento se encuentran el hecho de crear seres humanos por clonación como su definición lo indica en dicho artículo, además del uso de ingeniería genética con fines ilícitos esto es prohibidos por alguna norma.

4.2.1.3. ELEMENTOS OBJETIVOS O MATERIALES.

La ley, establece los tipos legales, al definir los delitos, suele limitarse a exponer una simple descripción objetiva. El tipo legal, detalla con la mayor objetividad posible la conducta antijurídica que recoge. De ahí que la mayoría de los tipos de la parte especial de un código tenga como contenido una mera descripción objetiva de conducta, descripción realizada mediante simples referencias a un movimiento corporal o a un resultado material o tangible.

En el artículo en comento y analizando el concepto de los elementos objetivos o materiales está ante que el objetivo es el de la creación de seres humanos por clonación, esto es, que en el momento en el que se cree un ser humano por clonación se incurre en dicho delito.

4.3. ANTIJURIDICIDAD.

La antijuridicidad en cuanto a lo que es el ius penalista y que en lisa y llanamente la contradicción de los valores estatales, provisionalmente se puede decir que es lo contrario al derecho. Por tanto, no basta que el hecho encaje descriptivamente en el tipo que la ley a previsto sino que es necesario que sea antijurídico, contrario a derecho esta definición provisional de lo antijurídico solo nos sirve de punto de partida. Pero nada nos dice que es contrario a derecho. Dado que la antijuridicidad es un concepto negativo no resulta fácil dar una definición de la misma, por lo general, podemos entender lo antijurídico desde un punto de vista penal, como lo contrario a la norma

penal; la conducta antijurídica es aquella que viola una norma penal; la conducta antijurídica es aquella que viola una norma penal tutelar de un bien jurídico.

Se señala como antijurídico lo que es contrario al derecho, pero aquí no puede entenderse contrario al derecho, lo contrario a la norma, simplemente como lo contrario a la ley, sino en el sentido de oposición a las normas de cultura reconocida por el Estado.

Las causas de justificación (artículo 29 fracciones III, IV, V, y IV del Nuevo Código. Penal.) Cuando la conducta realizada, sea cual fuere (altere la salud, prive de la vida etc.) se encuentre permitido por el derecho, tal conducta no es antijurídica, pues no viola ninguna norma penal, no choca con el ordenamiento jurídico, no rompe con el marco normativo de la sociedad, se efectúa al amparo de una causa de justificación.

Las causas de justificación son las condiciones de realización de la conducta que eliminan el aspecto antijurídico de dicha conducta.

Conforme a nuestro derecho son causas de justificación las siguientes:

Artículo 29 fracción. III (Consentimiento del titular). Se actuó con el consentimiento del titular del bien jurídico afectado, o del legitimado legalmente para otorgarlo, siempre y cuando se cumplan los siguientes requisitos.

- a) Que se trate de un bien jurídico disponible;
- b) Que el titular de el bien jurídico, o quien este legitimado para consentirlo, tenga la capacidad jurídica para disponer libremente del bien; y
- c) Que el consentimiento sea expreso o tácito y no medie algún vicio del consentimiento.

IV. (Legítima defensa) Se repela una agresión real, actual o inminente , y se tiene el derecho en defensa del bien jurídico propio o ajeno, siempre que

exista necesidad de la defensa empleada y no medie provocación dolosa suficiente e inmediata por parte del agredido o de su defensor.

Se presume que existe legítima defensa, salvo prueba en contrario, cuando se cause un daño a quien por cualquier medio trate de penetrar o penetre, sin derecho, al lugar que se habite en forma temporal o permanente el que se defiende. Al de su familia o al de cualquier persona respecto de las que el agente tenga la obligación de defender, a sus dependientes o al sitio donde se encuentren bienes propios o ajenos respecto de los que exista la misma obligación, igual presunción existida cuando el daño se cause a un intruso al momento de sorprenderlo en alguno de los lugares antes citados en circunstancias tales que revelen la posibilidad de una agresión.

V. (Estado de necesidad) Se abre por la necesidad de salvaguardar un bien jurídico propio o ajeno, de un peligro real, actual o inminente, no ocasionado dolosamente por el sujeto, siempre que el peligro no sea evitable por otros medios y el agente no tuviera el deber de afrontarlos;

VI. (Cumplimiento de un deber o ejercicio de un derecho) La acción o la omisión se realice en cumplimiento de un deber jurídico o de un ejercicio de un derecho, siempre que exista necesidad racional de la conducta empleada para cumplirlo o ejercerlo.

Las causas de justificación : son las condiciones de realización de la conducta que eliminan el aspecto antijurídico de dicha conducta.

Conforme a nuestro derecho son causas de justificación las siguientes.

a) Legítima defensa.

Existe legítima defensa cuando la persona, objeto de una agresión actual, violenta y sin derecho a entrañar un peligro inminente para su persona, honor o bienes, o para la persona, honor o bienes de otro, reacciona enérgicamente y causa un daño al agresor.

Es menester que la agresión sea actual, es decir en el momento, ni pasado ni futuro; que sea violenta, por lo que se debe entender, enérgica, brutal, con fuerza física o moral; injusta, que significa, contrario a la ley, ilícita y que entraña un peligro inminente, inmediato, inevitable por otros medios, para la persona, honor o bienes propios o ajenos. La defensa debe de estar vinculada, necesariamente, con la protección de estos objetos de la tutela penal.

La fracción IV del artículo 29 de nuevo Código Penal señala los casos en que opera la legítima defensa, aquellas en las que no opera y las circunstancias en las que se presume.

El exceso de legítima defensa es la utilización de medios desproporcionados para repeler la agresión, o si el daño causado por el agresor fuere fácilmente reparable posteriormente por medios legales, o si dicho daño fue de notoria insignificancia en relación con el causado por la defensa.

La legítima defensa no opera en riña, porque los rijosos se encontraban inmersos en una situación antijurídica, ilícita y para que surta efecto la legítima defensa es necesario una conducta ilícita frente a una injusta.

b) El estado de necesidad (artículo 29 fracción V del nuevo Código. Penal.)

El estado de necesidad es la situación de peligro real, grave, inminente, inmediato para la persona, su honor o bienes propios o ajenos, que solo pueden evitarse mediante la violación de otros bienes, jurídicamente tutelados, pertenecientes a personas distintas.

El nuevo código penal prevé dos casos específicos de estado de necesidad: El aborto terapéutico y el robo de indigente.

c) Cumplimiento de un deber.

Esta justificación prevista en la fracción VI del artículo 29 consiste en que el actuar por obligación provenga de la ley o de un superior jerárquico, tal sería el caso del policía judicial que en cumplimiento de una orden de aprehensión, detiene a una persona, en esta situación no comete delito por este hecho, toda vez que está cumpliendo con un deber.

d) Ejercicio de un derecho.

La persona que actúa conforme a un derecho, que la propia ley le confiere, se ampara en una causa de justificación, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 29 fracción VI del Código Penal Federal. Dentro de esta excluyente encontramos las lesiones y el homicidio causadas en el ejercicio de un deporte, los originados como resultado de tratamientos médico quirúrgicos.

No hay causas que justifiquen el proceso de clonación ni de manipulación genética del Genoma Humano es una materia tan nueva la que nos ocupa por tal motivo la intervención del Derecho Penal debe dirigirse por los principios rectores tradicionales, pero tal y como son concebidas en la actualidad, esto es, atender a la función del Derecho Penal y los principios de intervención mínima.

En el artículo en comento la antijuridicidad aplica en el momento en el que el hecho que se realice sea contrario a derecho, esto es, que al estar tutelado en el Código Penal este sea violado en algún momento.

Este concepto, de evidente utilidad al tratarse en la práctica de la aplicación de la ley, desde un punto de vista teórico nada nos dice acerca de la ilicitud en el que se señala que esta solo será sancionada solo en el supuesto en el que el hecho sea ilícito esto hasta donde está el grado de ilicitud y licitud.

En el artículo 154 fracción I se señala solo una causa de justificación para la aplicación del de la manipulación genética, que solo con la finalidad de eliminación o disminución de enfermedades graves o taras siempre y cuando no se altere el genotipo.

Por tal motivo, en el artículo en comento es importante señalar que, se deben de poner limites y determinar hasta donde es lícita la manipulación genética, porque la puerta en esa área permanece abierta al no existir donde está el limite de licitud e ilicitud, en lo que se refiere a la clonación y manipulación genética del ser humano.

4.4. IMPUTABILIDAD.

Es la capacidad de entender y querer considerarla dentro del ámbito de derecho penal. Como se aprecia, esta capacidad tiene dos elementos: referido a la comprensión del alcance de los actos que uno realiza, y otros de índole volitiva, es decir, desear un resultado. Se puede considerar que la imputabilidad es la capacidad en el ámbito penal, condiciones de edad y salud mental.

Imputar un hecho a un individuo es atribuírselo para hacerle sufrir las consecuencias; "La capacidad de conocer y valorar el deber de respetar la norma y determinarse espontáneamente de acuerdo a dicho conocimiento"⁶⁰ es decir, para hacerlo responsable de él, puesto que de tal hecho es culpable.

⁶⁰ Pavon Vasconcelos, Francisco, Imputabilidad e Inimputabilidad, México 1994, 11 ed. Porrúa.

Son dos los elementos de la imputabilidad a) intelectual, que es la capacidad para comprender, d) volitivo, capacidad para desear un resultado.

Es imputable todo sujeto que posea un mínimo de condiciones psicofísicas; y responsable aquél que teniendo estas condiciones realiza un acto tipificado en la ley como delito y que, previamente, por eso contra la obligación de responder por el.

Aspectos negativos de la imputabilidad. La inimputabilidad.

La inimputabilidad es el aspecto negativo de la imputabilidad, o sea, es la incapacidad para entender y querer en materia penal.

Las causas de inimputabilidad son tres;

- a) Minoría de edad: en donde la legislación Mexicana señala que los menores de 18 años son inimputables por ser menores de edad y al cometer un delito se regirán por el Tutelar de Menores de la localidad en donde se cometa el delito.
- b) Trastorno mental: el agente no tenga la capacidad de entender y comprender al momento de la comisión del delito a no ser que este se hubiera puesto en ese estado para la comisión del mismo.
- c) Desarrollo intelectual retardado: la fracción VII del artículo 29 del código penal estatuye como excluyente de responsabilidad "Padecer el inculgado, al cometer la infracción, desarrollo intelectual retardado que le impida comprender el carácter ilícito del hecho, o conducirse de acuerdo con esa comprensión.

En el artículo en comento la Imputabilidad no es más que la capacidad de las personas para conocer y valorar el deber de respetar la norma y dirigirse

espontáneamente desacuerdo a dicho conocimiento, y en caso de que este no observe la norma y que de no hacerlo será responsable de tal hecho culpable al éste ser capaz de entender y comprender sus actos y desear su resultado.

El que realice la clonación con cualquier fin y la manipulación genética ilícita, ésta persona a sabiendas de que el hecho de es ilícito lo sigue realizando y tiene la capacidad de querer y entender el acto que está cometiendo, éste es capaz de ser acreedor de la sanción que está imponiendo el Nuevo Código Penal, en relación con la clonación y la manipulación genética ilícita.

En el supuesto de la imputabilidad, la ley marca que son tres los supuestos en los que no se fincara la responsabilidad al sujeto no ser imputable estos son:

En el supuesto en el que un menor realice clonación de seres humanos o manipulación genética éste será inimputable y será sancionado por la Ley Tutelar de Menores de lugar en donde se cometa dicho ilícito.

El otro supuesto es que la persona padezca trastorno mental ya que la persona no sabe el alcancé de sus actos, siempre y cuando no se hubiera puesto en esa situación para cometer dicho ilícito y,

El desarrollo intelectual retardado que en el artículo 29 fracción VII del Nuevo Código Penal para el Distrito Federal, el Padecer el inculpado, al cometer la infracción, desarrollo intelectual retardado que le impida comprender el carácter ilícito del hecho, o conducirse de acuerdo con esa comprensión.

El artículo 29 fracción VII.(Imputabilidad y acción libre de causa) Al momento de realizar el hecho típico, el agente no tenga la capacidad de comprender el

carácter de aquél o de conducirse de acuerdo con su comprensión, en virtud de padecer trastorno mental o desarrollo intelectual retardado, a no ser que el sujeto hubiese provocado su trastorno mental para en ese estado cometer el hecho, en cuyo caso responderá por el resultado típico producido en tal situación.

4.5. CONDICIONES OBJETIVAS DE PUNIBILIDAD.

Se definen como: "Aquellas exigencias ocasionalmente establecidas por el legislador para que la pena tenga aplicación."⁶¹

Se deben de entender como las circunstancias que son exigidas por la ley penal para la imposición de pena, que no pertenecen al tipo del delito, que no condiciona la antijuridicidad y no tiene carácter de culpabilidad, quienes hablen de condiciones objetivas punibles lo hacen desde le punto de vista general del derecho penal "son circunstancias que condicionan la aplicación de la pena⁶²" y los que aluden a circunstancias prejudiciales enfocan el problema desde el punto de vista procesal.

Las condiciones objetivas de penalidad tampoco son elementos esenciales del delito. Si las contiene la descripción legal, se tratará de caracteres o partes integrantes del tipo; si faltan en él, entonces, constituirán meros requisitos ocasionales y, por ende, accesorios, fortuitos. Basta la existencia de un solo delito sin estas condiciones, para demostrar que no son elementos de esencia y generalmente son definidas como aquellas exigencias ocasionalmente establecidas por el legislador para que la pena tenga aplicación.

⁶¹ Pavon Vazconcelos. F. op. Cit., Pag. 150

⁶² Castellanos Tena op. Cit., Pag. 269

Aspectos negativos de la punibilidad. (Excusas absolutorias)

En casos excepcionales, señalados expresamente por la ley, y posiblemente en atención a razones que estimamos de política criminal, se considera conveniente no aplicar, en el caso concreto, pena alguna al sujeto activo del delito, estas situaciones excepcionalmente constituyen las excusas absolutorias.

En casos de carácter delictivo de la conducta y demás elementos del delito subsisten sin modificación, únicamente se elimina la punibilidad.

En nuestro sistema jurídico encontramos las siguientes excusas absolutorias.

a) Excusa por razón de mínima temibilidad.

En el artículo 222 del ordenamiento punitivo, establece que si al que se apodera de una cosa ajena sin consentimiento del dueño legítimo poseedor y acredite que dicho apoderamiento se ha realizado con ánimo de uso y no de dominio, se le impondrá de tres meses a un año de prisión o de treinta a noventa días multa. Como reparación del daño pagará al ofendido el doble del alquiler, arrendamiento o interés de la cosa usada, conforme a los valores del mercado.

Como puede observarse la poca cuantía del ilícito, la restitución espontánea, el arrepentimiento del sujeto y las circunstancias de la comisión del delito, indica mínimo de temibilidad del activo.

b) Excusa de en aborto imprudencial o en aborto resultado de violación.

El código penal en el artículo 148 establece impunidad en el evento del aborto causado por imprudencia por la mujer o cuando el embarazo sea resultado de una violación.

En el primer caso considera que existe mínima o ninguna temibilidad y la mujer sufre las consecuencias de su propia imprudencia al frustrarse su expectativa de maternidad, la segunda hipótesis la explican los tratadistas en función de que no debe imponerse a la mujer una maternidad odiosa que le recuerde el hecho de violencia, aquí se invoca una razón de no-exigibilidad de otra conducta.

Las condiciones objetivas de punibilidad en el artículo en comento es que el presunto responsable tenga conocimiento de la clonación y de la ingeniería genética para que se le pueda fincar la responsabilidad.

La gravedad que implica la clonación y la manipulación del Genoma Humano y que va a transgredir los valores del ser humano y la humanidad, en donde la pena deberá de ejercer sus efectos preventivos e intimidadores y rehabilitadores sobre el que realice dicha conducta; la responsabilidad será legal: si la persona va a clonar o manipular un Gen Humano es responsable por el solo hecho de vivir en sociedad.

La pena entonces se basará entonces en la peligrosidad revelada por el autor de la conducta, en su temibilidad, es decir, en el riesgo que representa de poder cometer otra vez el ilícito en cuestión; la separación del individuo de la sociedad del individuo será el principal objetivo para satisfacer la pena.

El Derecho Penal debe ser garantizador, protector, se trata de un ordenamiento represivo que, que para la inmensa mayoría de los juristas solo

tiene justificación como lo último, es decir, cuando todas las demás ramas del derecho no pueden asegurar el cabal respeto a la convivencia social.

Lo único que justifica la intervención del estado, vía ordenamiento punitivo, es la protección de la sociedad, o, en otras palabras la garantía de la convivencia humana colectiva ante el abandono de los valores fundamentales del actuar jurídico, es decir, debemos de salvaguardar, el disfrute de ciertos valores materiales como la vida, la dignidad, la libertad entre otros.

4.6. CULPABILIDAD.

La culpabilidad se identifica con la reprochabilidad hacia el sujeto activo, por haberse conducido este contrariamente por lo establecido por la normas jurídico penales.

Jiménez de Asúa define la culpabilidad como: "el conjunto de presupuestos que fundamentan al reprochabilidad personal de la conducta antijurídica."⁶³

La culpa se presente en las formas siguientes: dolo o culpa

El dolo opera cuando en el sujeto activo se a representado en su mente la conducta que va a realizar y el resultado de esa conducta, y decide en un acto de volunta llevar acabo lo que en su mente se representó, el volitivo o psicológico es la voluntad, la decisión de realizar la conducta.

El dolo puede representarse de diferentes formas, pero se puede considerar que hay cuatro principales que es:

⁶³ Jimenez de Asua op. Cit., Pag. 219

- e) Directo. El resultado corresponde al que había previsto el sujeto activo.
- f) Indirecto. Existe cuando el sujeto se representa un fin, pero prevé y acepta la realización necesaria de otros fines delictivos.
- g) Indeterminado. Es la voluntad genérica de delinquir, sin fijarse un resultado delictivo concreto.
- h) Eventual. El sujeto se propone un resultado delictivo, pero se prevé la posibilidad de que surjan otros típicos resultados no deseados, pero que se aceptan en el supuesto en el que ocurran.

La culpa la encontramos cuando el activo no desea realizar una conducta que lleve un resultado delictivo, pero por un actuar imprudente, negligente, carente de atención, cuidado y reflexión verifica una conducta que produce un resultado previsible delictivo. En este caso la conducta es imprudencial, culposa o no intencional.

Este delito como lo refiere es de tipo doloso. No puede ser imprudencial por los conceptos antes mencionados en la comisión del delito de clonación ni de manipulación genética ilícita ya que el tipo penal de este delito es que el mismo es doloso por cuanto a que la persona que lo comete sabe de antemano las consecuencias jurídicas del hecho y no habrá excusa absolutoria que pueda operar a su favor.

El derecho Penal, determina la imposición de una sanción a la comisión de la violación de uno de los artículos que fueron violados como es el artículo en comento en donde la persona que cometa la práctica de la clonación o la manipulación genética del ser humano se hará acreedor a una sanción previamente establecida en el Nuevo Código Penal del Distrito Federal. Tradicionalmente se ha venido basando en la existencia de culpabilidad, que se configura como un elemento esencial del concepto de delito junto a la tipicidad y antijuridicidad, la existencia de la culpabilidad en la clonación y en

la manipulación genética ilícita, la acción típica antijurídica reprochable es el hecho mismo de ese juicio personal.

En efecto, si la culpabilidad es entendida como presupuesto fundamento de la imposición de la pena, y comporta un juicio de reproche al que clone o manipule e Genoma Humano por haber obrado de una determinada manera esto es, en contra de la humanidad y el ser humano significa reconocer que el autor podría haber actuado de un modo distinto en la situación concreta, es decir, conforme a las exigencias del derecho y que fue libre para tomar la decisión de actuar de otro modo y por consiguiente merece que se le imponga la pena por haber infringido una norma penal.

Cuando se menciona que la persona es responsable de sus actos, se quiere decir, que la acción se hizo con conocimiento de causa y voluntariamente dado que existen grados de conocimiento y de intencionalidad existen así mismo grados de responsabilidad en donde la responsabilidad se vera atenuada por las circunstancias que disminuya el conocimiento y de intencionalidad existen así mismo grados de responsabilidad en donde la responsabilidad se vera atenuada por las circunstancias de las acciones propias, también puede verse atenuada por los límites de la libertad de elección entre estos límites se encuentra la ausencia de control sobre la conducta propia, debido a limitaciones impuestas por otro o a trastornos de conducta.

Aspectos negativos de la culpabilidad (inculpabilidad).

El aspecto negativo de la culpabilidad es la inculpabilidad, o sea, la ausencia del elemento culpabilidad. Según expresión de Jiménez de Asúa la inculpabilidad consiste en la absolución del sujeto del juicio de reproche.

La inculpabilidad se presenta cuando una persona actúa en forma aparentemente delictuosa, pero no se le puede reprochar su conducta por existir una causa de inculpabilidad que se refiere a la ausencia de conocimiento de voluntad en la realización de la conducta, como en el caso en el error esencial del hecho y en términos generales, la coacción sobre la voluntad.

a) El error.

En las reformas al código penal en 1994 se contemplan el error de tipo y el error de ilicitud.

Existe el error en el tipo en el caso de que el sujeto, por un falso concepto de la realidad, invencible, ignore que integra una figura típica (un delito) si el activo no conoce, para circunstancias invencibles, al cometer el hecho los elementos de tipo legal, esto es, actúa bajo una causa de inculpabilidad.

El error de ilicitud o error de permisión se produce cuando el individuo cree encontrarse ante una causa de justificación, por error invencible o sea, tiene un falso concepto sobre los presupuestos típicos de una causa de justificación.

b) La obediencia jerárquica

Es el cumplimiento de que un subordinado debe hacer de una orden proveniente de una persona que tiene mando sobre él.

Este caso se presenta cuando un subordinado carece de facultades para examinar al orden y tiene él deber de obedecer, o sea, la orden dada es incuestionable respecto de su cumplimiento. Se da la eximente porque la verificación de la conducta se hace en función de la orden recibida y de la obediencia debida, no en razón del sujeto que actúa.

4.7 PUNIBILIDAD.

La punibilidad, es la amenaza de pena que en cada tipo penal se va señalando; de esta manera una vez dada una conducta típica, antijurídica y culpable, a la misma, se deberá imponer la pena prevista en la ley.

Se puede definir como: "La amenaza de pena que el estado asocia a la violación de los deberes consignados en las normas jurídicas dictadas para garantizar la permanencia del orden social"⁶⁴

El poder punitivo del estado es lo que teme el ciudadano cuando al ejecutar conductas típicas, que por su gravedad el legislador les han señalado consecuencias de carácter punitivo en nuestra legislación se define que el delito es la acción u omisión que sancionan las leyes penales; esta es clara demostración del poder punitivo de las leyes penales las que intimidan al ciudadano.

Un concepto muy claro y preciso es el siguiente: "castigo impuesto por autoridad legítima al que ha cometido un delito o falta."⁶⁵

Consiste en la penalidad que se le va a imponer a la persona que clone o manipule un Gen Humano, el cual es contemplado por el Nuevo Código Penal para el Distrito Federal en el artículo 154 que señala que se impondrá 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:

⁶⁴ Castellanos Tena op. Cit., Pag. 230

⁶⁵ Castellanos Tena op. Cit., Pag. 17

De este modo se sanciona a la persona que realice la práctica de crear seres humanos por clonación o realizar procedimientos de ingeniería genética con fines ilícitos. Se trata de evitar con esta norma la experimentación y aplicaciones aberrantes rechazadas en contra del Genoma Humano.

CONCLUSIONES

PRIMERA. En el proceso de estudio de la Biotecnología aplicada a la clonación, transgénicos u organismos genéticamente modificados se puede decir que es necesario establecer límites a través de un marco legal adecuado en el que se busque la protección del ser humano por encima del avance tecnológico.

SEGUNDA. La seguridad jurídica, que tiene como obligación el Estado es proteger las garantías individuales, siendo así limitar a la Biotecnología aplicada al ser humano, sin frenar el avance tecnológico para que éste tenga una mejor calidad de vida.

TECERA. Es importante tomar en cuenta que además del proyecto de reforma que ya se analizó en la investigación, en uno de sus puntos establece la postura que en el proceso de experimentación se puede presentar el delito de destrucción de clones u homicidio.

CUARTA. En México estas personas físicas o morales las que cometen este tipo de delito, corren el riesgo de que al no crearse un marco legal adecuado en la práctica de este tipo de nuevos delitos quedando impunes, al no existir una sanción penal adecuada a cada delito cometido en práctica de la clonación.

QUINTA. La intimidad y la confidencialidad son derechos fundamentales, que deben de estar justificadamente protegidos, toda persona tiene derecho a su privacidad y es la propia persona quien determina su ámbito de intimidad, por eso el Derecho debe de proporcionar esta para que no sea vulnerada por terceros.

SEXTA. La libertad de investigación y la libertad de disposición ha de practicarse un análisis de este tipo, debe realizarse respetando los derechos humanos, principalmente garantizando al paciente su intimidad y su confidencialidad genética, su dignidad, libertad, honor etc. Entre los medios más eficaces que se proponen para garantizar dichos derechos, es el consentimiento libre e informado del paciente.

SÉPTIMA. Los beneficios que se pueden obtener de la aplicación de dicha Biotecnología siempre y cuando ayuden al ser humano a que tenga una mejor calidad de vida, en los padecimientos que se presentan al ser hereditarios o al adquirir una enfermedad de la cual no se tiene una cura en la actualidad.

OCTAVA. La obtención de copias de seres humanos, aun cuando exista la voluntad de las personas y con mayor razón si no existe ya que se crearan problemas de personalidad al ser clonado de individualidad que puede ser un trauma su existencia.

NOVENA. La clonación humana parece técnicamente posible en el hombre, pero se debe tener un respeto, en este caso en el estado embrionario del ser humano, si la técnica tiene que pasar por tantos fracasos, es decir con la muerte de varios de éstos.

DÉCIMA. Es necesario, no sólo la regulación de la clonación con el ser humano, sino además de transgénicos u organismos genéticamente modificados, el desarrollar un marco legal penal, que sancione al país que produzca plantas u animales sin el permiso del país de origen.

ONCEAVA. Como se señala en el presente trabajo de investigación México ocupa uno de los primeros lugares en biodiversidad, a nivel mundial por tal motivo se debe de desarrollar un marco penal para que no permita que se practique el robo existe en nuestro país de la riqueza de flora y fauna.

DOCEAVA. La práctica del eugenismo debe tener límites ya que de lo contrario se corre el riesgo de caer en una selección humana descabellada y hacer que la humanidad se deshumanice.

TRECEAVA. En la lucha por eliminar la imperfección, sin embargo, no todo es válido hay medios adecuados, que son verdaderamente útiles para disminuirla y medios ineficaces, que tienen apariencia de conducentes al mismo objetivo, pero que a final de cuentas sólo producen mayor imperfección.

CATORCEAVA. La ingeniería genética y la Medicina pueden llevarnos al mejoramiento de la condición corporal y espiritual del hombre; pero, por igual, pueden dar lugar a la degradación moral del hombre, a la afectación de su integridad corporal y espiritual o su destrucción.

QUINCEAVA. La Genética, la Ingeniería Genética y la Medicina no deben frenar sus avances, siempre dentro de los límites fijados por la moral y el Derecho. Es verdad que el progreso científico y tecnológico, en el presente siglo se produce aceleradamente, dejando a un lado la moral y al Derecho, pero también es cierto que hay valores y principios absolutos y universales, que en todo caso, en todo tiempo y lugar, se han de respetar.

DIECISEISAVA. La Bioética es una nueva disciplina surgida para contrarrestar las acciones desequilibrantes y destructivas de la vida humana. Responde a la necesidad de estudiar y dar solución a los problemas planteados por los constantes progresos de la ciencia médica y, en general, de todas las ciencias relativas a la vida humana, incluida principalmente la Genética.

DIECISIETEAVA. Se propone la creación de una regulación mas amplia que contemple los conceptos necesarios para su exacta observancia como es la clonación en México, además los efectos de la manipulación genética tal y como se señala.

DIECIOCHOAVA. Del análisis realizado y de la investigación se concluye que la hipótesis planteada ¿qué en México deberá de ser reguladas las practicas medicas de clonación, organismos genéticamente modificados ? esta ha sido comprobada ya que como se desprende del análisis relacionado, no es suficiente el marco penal ya existente sino es necesario el crear una regulación mas amplia como en otros países en los que ya existe y que va mas allá de lo penal.

BIBLIOGRAFÍA

1. AROZQUETA VILLEDA, MARIA BEATRIZ. Aspectos Socio- Jurídicos de la Clonación en México, México D.F. 20001.
2. BELLER CAPELLA VICENTE ¿Clonar? Ética y Derecho ante la Clonación Humana ED. Comares S.I. Granada 2000.
3. BLASQUEZ RUIZ JAVIER, Derechos Humanos y Proyecto Genoma, España, E.D. Comares, Granada 1999
4. CARRANCA TRUJILLO RAÚL, Derecho Penal Mexicano, Tomo, I E.D., Porrúa México D.F. 1982.
5. CASTELLANOS TENA FERNANDO, Lineamientos Elementales de Derecho Penal Parte General, E.D. 42ed. Porrúa 1990.
6. CUELLO CALÓN EUGENIO, Derecho Penal, Parte Especial Tomo II E.D. Barcelona España 1975.
7. DARÍO BENGEL, SALVADOR, "Clonación en seres humanos: aspectos Éticos y Jurídicos," Cuaderno de Bioética Revista de cuestión de actualidad Vol. IX, Numero 33, 1º, Santiago España, 1998.
8. GONZÁLEZ DUARTE ROSER Y MARIA CASADO. Los retos de la genética en el siglo XXI Genética y Bioética, ED. Ediciones de la Universidad de Barcelona, 1ª Edición Barcelona 1999.
9. HURTADO OLIVER XAVIER, El derecho a la vida ¿y a la muerte? México D.F. ED. Porrúa 1999.
10. JIMÉNEZ DE ASUA LUIS Lecciones de Derecho Penal ED. Huerta 1970 México D.F.

11. SOTO LAMADRID MIGUEL ÁNGEL, Biogenética Filiación y Delito, Buenos Aires Argentina ED. Astrea 1990.
12. KAGS, LEON R. "Clonación: la naturaleza no es prescindible "Cuaderno de Bioética, revista Trimestral de cuestiones de actualidad, Vol. VIII, Numero 31-3", Santiago España, 1997.
13. LASKER, RUBEN Y TAPIA RICARDO, "Problemas de la clonación humana", Dialogo UNESCO México, Numero 33, Publicación Trimestral 1 de Abril de 1998.
14. LÓPEZ BETANCOURT EDUARDO. Derecho Penal, Delitos en Particular, Tomo I E.D. Porrúa México 1994.
15. MUÑOZ DE ALBA MEDRANO, MARCIA, Reflexiones en Torno al Derecho Genómico, E.D. Instituto de Investigaciones Jurídicas, U.N.A.M. México D.F. 2002.
16. PAVON VASCONCELOS, FRANCISCO Imputabilidad e Inimputabilidad, México 1983, E.D. Porrúa.
17. ROMEO CASABONA CARLOS MARÍA, Código y Leyes sobre Genética, E.D. España en 1997.

LEGISLACIONES

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, México, D.F. ED. Porrúa, 2002.

Código Penal del D.F. México D.F. ED. Porrúa, año, 2002

Código de Procedimientos Penales del D.F. México, D.F. ED. Porrúa del 2002

Ley General de Salud, México D.F. ED. Fiscales ISEF, S. A., del 2002.

Reglamento Interno del Consejo Nacional de Transplantes, México, D.F. ED. Fiscales. ISEF. S. A. DEL 2002

Reglamento de la ley General de Salud en Materia de Control Sanitario de la Disposición de Organos, Tejidos y Cadáveres y seres humanos, México, D.F. ED. Fiscales ISEF, S.A. del 2002.

OTRAS FUENTES

Diccionario Hispánico Universal. ED. W. M. Jacson, Madrid España 1971.

Enciclopedia Universal Ilustrada ED. Espasa-Calpe,

Gran Enciclopedia Jurídica Omeba, Ed. Drinskill, Buenos Aires.

Excelsior Washington, 12 de Marzo (AP. EFE. ANSA Reuters)

AURELIO ROMAN, Excelsior Genética y Clonación 2 de Mayo de 1997.

Clonación de Dolly asombro y espanto www.elcolombiano.com

www.cnnenespañol.com

Milenio Diario, miércoles 20 de febrero del 2002.

Reforma, sábado 14 de julio 2001.

Reforma, domingo 31 de marzo del 2002.

El Mercado de Valores Noviembre -Diciembre del 2002.

GLOSARIO

Ácido nucleico. Molécula polimérica constituida por nucleotícos.

Adaptador. linker pequeña molécula de DNA de unos 15- 25 bp sintetizada en el laboratorio que es ligada a los extremos del o de los fragmentos de ADN en estudio con el fin de hacer compatible de ligación o hibridación de los nuevos extremos generados con una tercera molécula de DNA.

Adenina. A una purina componente del DNA se aparea con la timidina a través de un doble puente de hidrógeno.

ADN. V. DNA.

Aeróbico. Que utiliza oxígeno.

Agarosa. Matriz utilizada en la construcción de genes para la separación electroforética de DNA o RNA.

Alelos. Formas alternativas de un gen o de una secuencia de DNA en un locus de terminado cada individuo puede poseer un máximo de 2 alelos distintos en cada locus uno heredado del padre y otro de la madre en los cromosomas sexuales de los varones existe solo un alelo en cada locus excepto en la región pseudoautosómica común a los cromosomas X e Y.

Alu. Secuencia repetitiva unidad de repetición de unos 300 bp dispersa presente por término medio cada 5 kb mas abundante del Genoma Humano representan el 5 por ciento del Genoma Humano.

Alzheimer. Enfermedades de demencia característica de la vejes consistente en pérdida de la memoria y de las funciones intelectuales mucho más rápida que la

que se producen en el envejecimiento normal conducen a la muerte en unos 2 o 3 años.

Aminoácido. Cualquiera de las moléculas que combinadas forman proteínas o péptidos.

Amplificación. Aumento del número de copias de un fragmento de DNA específicos ya sea in vivo o in Vitro.

Anaeróbicos. Que no utiliza oxígeno.

ApoE. Apolipoproteína E, una proteína cuya herencia de la forma alelica $\epsilon 4$ incrementa la susceptibilidad de desarrollar la enfermedad de Alzheimer.

A β . Amiloide proteína precursor de la proteína amiloide o péptido $A\beta 42$ es el componente de las placas seniles depositadas en el sistema nervioso de los enfermos de Alzheimer se conocen mutaciones de gen correspondiente que causan algunos casos de la enfermedad de Alzheimer presenil.

ATP. Adenosintrifosfato uno de los bloques de construcción del RNA. Molécula portadora de energía utilizada en numerosas reacciones enzimáticas no debe confundirse con dATP.

Autosoma. Cromosoma autosómico cromosoma que no está implicado en la determinación del sexo el genoma humano en su estado diploide consta de 46 cromosomas 22 pares de autosomas y 1 par de cromosomas sexuales denominados X e Y Los cromosomas autosómicos se numeran empezando por el de mayor tamaño con el número 1 hasta llegar al más pequeño excepcionalmente el cromosoma humano más pequeño es el 21 y no el 22^{va} que inicialmente se pensó que el cromosoma 22 era el más pequeño.

Bacteriófago. Virus cuyo huésped natural es una célula bacteriana.

Blast. Basic local alignment search tool programa de comparación de secuencias de DNA frente a bases de datos.

CCOD Current Contents On Diskette base de datos de todas las publicaciones científicas internacionales disponibles en medio informático.

DNA. DNA complementario DNA sintetizado a partir de RNA mensajero
Cebador. Primer oligonucleotido unido a una cadena de DNA sencilla sobre el que una polimerasa de DNA puede añadir nuevos asido de soxirribonucleico.

Centrómero región especializada del cromosoma ala que se unen las fibras del huso y por donde actúan las fuerzas de tracción responsables de la separación de las cromatides hermanas durante la división celular divide el cromosoma en dos brazos designados pequeño y grandes cap.1.

CIS. Que actúan sobre la propia molécula.

Citogenética. Disciplina que se ocupa del estudio de la estructura citologica de los cromosomas y de sus consecuencias.

Citosina. Purina componente del DNA se aparea con la guanina a través de tres puentes de hidrógeno.

Clon. Población de células u organismos derivados de una sola célula progenitoria o ancestro único y que por tanto tiene la misma constitución genética.

Clonación. Proceso de producción de un conjunto de células de forma sexual todas ellas genéticamente idénticas a partir de un ancestro único. Clonación de un gen: inserción de un gen en una célula de manera que todas las células derivadas de esta llevan el gen incorporado.

Código genético. Conjunto de 64 triples de bases correspondientes a cada aminoácido y a las señales de iniciación y terminación de la síntesis polipeptídica.

Contig. Conjunto de clones que representan regiones superpuestas de un genoma.

Cromosoma. La unidad inicial de cromosoma es la de unidad discreta de DNA que es posible visualizar por microscopía óptica especialmente durante la meiosis. El conjunto de cromosomas de un organismo contiene los genes característicos de la especie a la que pertenece.

Cromosoma heterólogo. Cromosomas que tienen distinta morfología y distinto patrón de bandas y tienen genes distintos y no se aparean durante la meiosis.

Cromosoma homólogo. Cromosoma que tiene la misma morfología y el mismo patrón de bandas y contiene los mismos genes y se aparean durante la meiosis.

Cromosoma interfásico. Cromosoma que adopta una estructura extendida en donde coexisten regiones de DNA organizado en fibra de 10 nm y otras regiones organizadas en fibra de 30 nm.

Cromosoma metafásico. Cromosoma visible durante la metafase de la división celular y que está formado por dos cromátidas hermanas.

Cromosoma sexual. Cromosoma x e y determina el sexo la presencia del cromosoma y determina el sexo masculino y su ausencia determina el sexo femenino.

Deriva genética. Fluctuación aleatoria de las frecuencias genéticas en poblaciones pequeñas.

Desnaturalización. Separación de las dos hebras apareadas constituyentes de una doble hélice de DNA.

Diálisis. Separación de moléculas de distinto tamaño según su capacidad de difusión diferencial a través de una membrana o matriz porosa.

Diploide. Célula u organismo con doble contenido de material genético en comparación con las células u organismos haploides célula u organismo que en cada una de sus células con tiene un par de cromosomas de cada tipo p. Ej. dos cromosomas 1, dos cromosomas 2 y así sucesiva mente una de las copias procedente del padre y la otra procedente de la madre.

Distancia genética. Distancia derivada del análisis genético la distancia genética se mide en centimorgans.

DNA. Asido de soxirribonucleico molécula polimétrica formada por la combinación de 4 tipos distintos de bases de nominadas tímica adenina citosina y guanina molécula portadora de la información genética en la propia secuencia de las bases general mente forma una doble hélice en donde las adeninas se aparean con las timidinas y las citosina con las guaninas mediante puentes de hidrógeno. ADN es una abreviatura ampliamente e in correcta mente utilizada para DNA.

DNA de cadenas sencillas molécula de NDA que no esta apareada como su complemento ya sea producida artificial mente en el laboratorio o de forma natural por algunos fagos filamentosos.

DNA triples DNA duplex al que se ha unido una tercera molécula de DNA de cadena sencilla en el exterior mediante un código de reconocimiento específico del DNA triples distinto al habitual apareamiento de watson y crick por puentes de hidrógeno del DNA duplex.

Dominante. Alelo dominante es aquel que manifiesta de forma plena el fenotipo de terminado por el aun cuando se halle en un estado heterocigoto los alelos cuya expresión fenotípica esta oculta por la expresión fenotípica de alelos dominantes se denominan hálelos dominantes se denominan hálelos recesivos enfermedad genética dominante es aquella que puede aparecer por la herencia de un solo aleo afectado.

Embrión: Fase de la órgano génesis, o formación de los órganos (14º día a semana 8º o 12º).

Enzima. Proteína que actúa como catalizador aumentado la velocidad ala que tiene lugar una reacción bioquímica pero sin la dirección o la naturaleza de la reacción reciente mente se ha descubierto que también algunos tipos de RNA tienen actividad catalica.

Enzima de restricción. Proteína capas de reconocer pequeñas secuencias de DNA habitualmente de 4 a 8 hp comprendidas dentro de secuencias mas largas uniéndose a ellas y cortando la doble hélice en el sitio de unión.

Estructura primaria. Estructura de una proteína que corresponde ala secuencia lineal de los aminoácidos que la componen.

Estructura secundaria. Estructura de una proteína que corresponde a la que adopta la secuencia de aminoácidos una vez plegada sobre sí misma.

Estructura tercera. Estructura de una proteína formada por la asociación de distintas subunidades o péptidos independientes.

Eucariota. Célula u organismo formado por células que contienen un núcleo delimitado por membranas y mitocondrias.

Expresión génica. Proceso en el que la información codificada por un gen se convierte en las estructuras constituyentes y funcionales de la célula. Un gen es expresado tanto si es transcrito a RNA como producto final como en el caso de los RNA o RNA como si es transcrito inicialmente a RNA y posteriormente traducido a proteínas.

Familia de genes. Grupo de genes relacionados que dan lugar a productos génicos con alguna característica en común.

Feto: Cuando ya existe apariencia humana y los órganos están formados (desde semanas 8^o o 12^o hasta el parto).

Fenotipo. Unión de todas las características observables en un individuo de terminadas tanto por sus genes como por el ambiente. Expresión morfológica, bioquímica o funcional del genotipo.

Gameto. Célula reproductora femenina (óvulo) o masculina (espermatozoide) con un juego haploide de cromosomas. La fusión de dos gametos produce un genoma diploide.

Gen. Unidad discreta de herencia que se genera durante la meiosis y da lugar a una determinada característica física y funcional de la herencia actualmente se sobreentiende por gen una unidad física formada por una secuencia de bases que ocupa una posición determinada en el genoma y que codifican un producto funcional específico.

Genética. Ciencia que estudia los genes la distancia genética es la distancia entre genes o marcadores medida a través de análisis de ligamiento no debe confundirse con la distancia física medida por técnicas físicas.

Genética molecular. Ciencia que estudia los genes a nivel molecular.

Génico génica. Relativo a los genes.

Genoma. Dotación genética o secuencia de DNA característica de una especie

Genoma mitocondrial. Pequeña molécula de DNA circular contenida en la mitocondria.

Genoma nuclear. Grupo de moléculas de DNA contenidas en el núcleo celular.

Geonómico geonómica. Correspondiente al genoma.

Genoteca. Banco de clones, conjunto de clones representativo del material genético de un organismo.

Genoteca de DNA. Genoteca construida a partir de DNA con frecuencia se emplea la expresión librería de DNA para designar las genotecas geonómicas como consecuencia de una traducción literal de la expresión inglesa.

Genoteca geonómica. Genoteca construida a partir de DNA gnómico.

Genoteca ordenada. Ordered library linked library. Contigo colección de clones representativos del genoma que se solapan entre si.

Genotipo. Constitución genética de un individuo aunque estrictamente el genotipo es la constitución genética total con frecuencia se emplea el termino para referirse a un par de alelos correspondientes al gen que se esta estudiando o analizando.

Germinal. Línea celular que da lugar a las células reproductivas.

Giemsa. Colorante utilizado en la tinción de los cromosomas metafísicos y que da lugar a un patrón de bandas claras y oscuras visibles mediante microscopia óptica.

Guanina. Una pirimidina componente del DNA se aparea con la citosina a través de tres puentes de hidrógeno.

Haploide. Célula que contiene un solo representante de cada cromosoma y por tanto una sola copia de cada gen la dotación cromosomica haploide es un juego simple de cromosomas presente en el óvulo en el espermatozoide y en sus equivalentes en las plantas.

Heterocigosis. HET. Medida del grado de información que aporta un marcador en la población depende tanto del numero de alelos como de sus frecuencias respectivas en la población cuanto mayor sea el numero de alelos que contengan un determinado o un marcador tanto mayor será su heterocigosis.

Heterocigoto. Un individuo es heterocigoto para un carácter gen o marcador cuando tiene dos alelos diferentes en un locus determinado en un par de cromosomas homólogos.

Heterogeneidad. La enfermedad genéticamente heterogénea es aquella que puede estar causada por alternaciones de distintos genes.

Hibridación de ácidos nucleicos. Proceso de unión de dos cadenas complementarias de DNA o de RNA y DNA para formar una molécula de cadena doble.

Hibridación in situ. Técnica que permite localizar morfológicamente una región complementaria a una sonda utilizada sobre un corte del tejido o células o sobre cromosomas unidos a un soporte sólido.

Histonas. Proteínas mayoritarias en el núcleo celular encargadas de organizar el DNA en núcleo somas.

Homocigoto. Un individuo es homocigoto para un carácter gen o marcador cuando tiene dos alelos idénticos en un locus de terminado en un par de cromosomas homólogos.

Homología. Similitud procedente de la existencia de un ancestro o precursor común en muchos casos la utilización del termino ha degenerado para indicar también la existencia de similitud por ejemplo entre la secuencia de dos fragmentos de DNA aun cuando evolutivamente no procedan de un precursor único el termino debería reservarse para aquellos casos en que existen evidencias de un precursor común y en el resto de los casos simplemente debería utilizarse el termino similitud.

Hugo. Human genome organization organización para la coordinación internacional del proyecto genoma.

In silico. Simulado mediante un ordenador.

In situ. V. hibridación in situ.

In Vitro. Fuera de un organismo vivo.

Inserción. Adición de una o más bases a una moléculas de DNA.

Inserto. Bloque de agarosa que contiene células o cromosomas atrapados utilizados para manipular las muestras en el proceso de su análisis mediante electroforesis de campo pulsante v. Fig. 7-1.2 fragmento de DNA insertado en un vector que forma parte de una molécula recombinante.

Integración. En el genoma inserción de una molécula de DNA viral o de cualquier otro tipo en un genoma huésped en mapas genómicos y genéticos establecimiento de una correspondencia entre los distintos tipos de mapas a través de la colocación de un mismo tipo de marcadores.

Interfase. Periodo del ciclo celular en que se produce la replicación del DNA.

Internet. Red mundial con mas de 21.000 redes locales de ordenadores interconectados y a través de la cual es posible con todos y a través de la cual es posible consultar o incluso copiar la información accesible contenida en los ordenadores que la constituyen.

Ligación. Formación de un enlace covalente entre los extremos 5' y 3' adyacentes correspondientes a dos cadenas de DNA ligación de dos moléculas

diferentes de DNA duplex indica su unión covalente por sus extremos para formar una molécula nueva denominada recombinante.

Mapa citogenético. Mapa de bandas claras y oscuras de los cromosomas metafísicos derivadas en general de la tinción con quinacrina o Giemsa.

Mapa de contiguos. Mapa en donde se indica la posición y el solapamiento de dos clones representativos del genoma.

Mapa físico. Mapa de la distancia física entre distintos marcadores la distancia suele expresarse en kb kilo base y mb mega base.

Mapa genético. Mapa construido mediante análisis de ligamiento.

Mapa genómico. Mapa del genoma.

Marcador. Elemento útil situable en un mapa del genoma pueden ser marcadores un gen un STS un EST un fragmento de DNA un oligonucleótido o un sitio de restricción.

Marcador anónimo. Marcador que no corresponde a ningún gen o estructura conocida pero que puede ser una referencia útil en el mapa.

Meiosis. Tipo especial de división celular que se produce en las células germinales a través de la meiosis se producen dos fenómenos de gran relevancia biológica el entrecruzamiento de los cromosomas homólogos con intercambio de material genético o recombinación y la reducción del estado diploide al estado haploide para dar lugar a los gametos.

Metafase. Etapa de la mitosis o la meiosis en que los cromosomas homólogos han alcanzado su condensación máxima y se encuentran alineados en el plano ecuatorial de la célula enlazados a las fibras del huso.

Mitosis. Proceso de división celular que origina la formación de dos células genéticamente idénticas a la célula parental.

Mutación. Cambio en el material genético de una célula o de un organismo que se transmite a los descendientes y que no se ha originado por recombinación genética homóloga.

Mutágeno. Agente que incrementa la tasa de mutación espontánea al causar cambios en el DNA.

Mutante. Individuo que porta un gen mutante objeto de estudio gen mutano.

N. Abreviación para designar cualquiera de las bases A, T, C Y G.

Oligo. Abreviación de oligonucleotido utilizada habitualmente en el laboratorio.

Oligonucleotido. Cadena corta de nucleótidos.

Penetrancia. Proporción de individuos con un genotipo específico que muestran el fenotipo esperado si todos los individuos que poseen un alelo mutado dominante expresan el fenotipo mutante se dice que este posee una penetrancia completa.

Péptido. Dos o más aminoácidos a través de un enlace peptídico una proteína pirimidina un tipo de bases orgánicas que se encuentran en los ácidos nucleicos son pirimidinas la G y la T.

Plasmido. Elemento de DNA extra cromosómico circular que replica de forma independiente de la célula huésped molécula de DNA circular presente en bacterias distintas y con capacidad de replicación autónoma independiente a la del cromosoma bacteriano y que no es necesario para la supervivencia de la célula en condiciones normales no selectivas suele contener genes que confirmen resistencia a fármacos en las bacterias que los contienen.

Preembrion: desde la fecundación hasta la anidación en el interior del útero (1º al 14 día)

Poliacrilamida. Polímero sintético utilizado en la construcción de genes para la separación electroforética de DNA o de proteínas.

Poli-linker. Segmento de DNA que ha sido construido para contener múltiples sitios de restricción y que habitualmente forma parte de vectores de clonación como plásmidos o cósmicos.

Polimerasas. Enzima que cataliza la formación de DNA o RNA a partir de desoxirribonucleótidos o ribonucleótidos. Respectivamente DNA-polimerasa RNA polimerasa.

Polimorfismo. Diferencias en las secuencias de DNA entre individuos presencia de dos o más alelos en una población en la práctica un locus genético se considera polimórfico si su frecuencia es por lo menos de 0.01. de tal forma que individuos heterocigotos portadores de este alelo puedan detectarse en el 2 por-ciento o más de la población.

Procariota. Microorganismos que carecen de un núcleo celular rodeado por una membrana carecen de mitocondrias.

Producto genético. Molécula de RNA o proteínas final resultante de la expresión de un gen son productos génicos los RNA los RNA y todas las proteínas.

Promotor. Secuencia adyacente a la región transcrita de un gen generalmente en la región 5' y de unos 100 bp a 1 kb, a la que se unen los factores de transcripción y polimerasa para iniciar la transcripción y polimerasa para iniciar la transcripción.

Protaminas. Proteínas mayoritarias 90porciento en el núcleo del espermatozoide humano presentan un elevado contenido en arginina 50 lo que les confiere una elevada basicidad que resulta en la formación de un complejo compacto con las cadenas cargadas negativamente de DNA del genoma adicional mente es tas proteínas contienen cisteínas que en el espermatozoide maduro forman puentes disulfuro, estabilizado aun más el complejo compacto nucleoprotamina.

Protesa. Proteína que degrada proteínas.

Proteína. Molécula constituida por una cadena de aminoácidos cuyo orden esta determinado por la secuencia de bases del gen que codifica la proteína.

Proyecto genoma. Esfuerzo internacional para construir mapas físicos y genéticos y secuenciar el genoma humano y el de otras especies.

Recesivo. En organismos diploides un alelo que se manifiesta fenotípicamente en su estado homocigótico pero no en el estado heterocigótico pues que el alelo dominante lo oculta.

Recombinación. Presencia en los descendientes de combinaciones de alelos distintas a las presentes en los padres debido a la recombinación y segregación independiente de los cromosomas que se producen durante la meiosis.

Recombinante. Molécula de DNA nueva generada en el laboratorio como consecuencia de la ligación de dos moléculas de DNA procedentes de genomas o loci distintos v. Tecnología del DNA recombinante.

Renaturalización. Reconstitución de un duplex de DNA a partir de las dos cadenas de DNA simples resultantes de una desnaturalización previa.

Replicación. Síntesis de dos cadenas de DNA nuevas a partir de una molécula de DNA en que se utiliza cada una de sus hebras como molde.

Retrovirus. Virus RNA que utilizan transcriptasa inversa durante su ciclo vital para transcribir su genoma a DNA el DNA génómico vírico transcrito es integrado en el genoma de la célula huésped donde es replicado al mismo ritmo con que se replica el genoma nuclear.

RNA. Ácido ribonucleico molécula polimérica formada por la combinación de 4 tipos distintos de ribonucleótidos y uridílico.

Secuencia consenso. Bases más frecuentes en cada posición de un segmento de DNA compartido por diversos segmentos de DNA distintos.

Secuencia conservada. Secuencia de bases de DNA o de aminoácidos de una proteína que ha permanecido relativamente inalterada a lo largo de la evolución.

Secuencia de DNA. Orden relativo de bases ya sea de un fragmento de DNA de un gen de un cromosoma entero o de todo un genoma completo.

Secuenciación. Determinación del orden de nucleótidos o bases en una molécula de DNA o RNA o del orden de aminoácidos en una proteína.

Secuencias repetidas en tandem. Diversas secuencias de DNA ya sean idénticas o similares dispuestas de forma adyacente y con la misma orientación en el genoma.

Selección. En genética poblacional acción de las fuerzas que determinan la ventaja selectiva relativa de un genotipo en la población afectando así la frecuencia del alelo en cuestión.

Seudoautosómica. Región de los cromosomas sexuales x y y que contiene genes comunes a ambos.

Seudo gen. Gen correspondiente a un locus que presentan a un tipo de similitud a un gen o genes presentes en otros loci del genoma pero que no es funcional debido a la presencia de mutaciones adicionales o de delecciones acumuladas a lo largo de la evolución que bloquean su transcripción o traducción.

Somático, somática. Célula somática es cualquier célula del organismo que no sea una célula germinal. Métodos de células somáticas corresponden al estudio genético de células con reproducción asexual a través de técnicas de fusión celular y entrecruzamiento somático. Mutación somática es una mutación que se ha ocurrido en cualquier célula que no sea una célula germinal.

Tecnología del DNA recombinante. Tecnología que permite crear moléculas de DNA recombinante.

Terapia génica. Inserción de DNA en las células del organismo para corregir un defecto génico heredado para anular un defecto génico adquirido o para que las células adquieran una nueva función o propiedad.

Timina. Una pirimidina componente del DNA se aparea con la adenina a través de un doble puente de hidrógeno.

Topo isomerasa. Capas de cambiar la superhelicidad de las moléculas de DNA.

Traducción. Proceso por el cual la información genética transportada por el RNA dirige la síntesis de proteínas a partir de aminoácidos.

Trans. Que actúan sobre otra molécula.

Transcripción. Primer paso en la expresión de un gen consistente en la síntesis de RNA a partir de un molde de DNA la cadena que se transcribe es la no codificante de tal forma que el complemento de RNA sintetizado será codificante.

Transfección. Introducción de DNA en bacterias a través de su empaquetamiento en forma de partículas víricas.

Transformación. Introducción de DNA en células por medios químicos o físicos.

Transgénicos. Animal en que se ha introducido material genético preparado en el laboratorio en la fase unicelular inicial de forma que todas las células del adulto contengan las secuencias transferidas algunas secuencias integradas en el genoma de la línea germinal permitirán la transmisión del material génico introducido a la descendencia.

Translocacion. Abreviación cromosomica que resulta la de un cambio de posición de un segmento de DNA dentro del genoma pero no cambia el numero total de genes presentes.

Vector. Moléculas de DNA plasmidos o virus utilizados con el propósito de introducir un gen o un fragmento de DNA en una célula.

Virus. Parásito intercelular obligado incapaz de replicarse autónomamente entidad no celular que no se puede reproducir autónomamente para lo cual necesita la capacidad de síntesis de la célula huésped.

Western. Técnica de trasferencia de moléculas de proteínas separadas por electroforesis a una membrana seguida de su fijación y detección con anticuerpos.

ANEXO I

ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE DERECHO PENAL

Los siguientes anexos se relacionan con los capítulos segundo y tercero, por eso se hacen citas, en cada uno de los comentarios de los diferentes anexos que aquí se presenta:

Resoluciones del coloquio Derecho Penal y técnicas biomédicas modernas.
(Viena, 1988)

I. Consideraciones generales

1.1. El progreso revolucionario habido en la medicina y la biotecnología modernas ha producido un notable éxito en la lucha contra las enfermedades y la mejora del bienestar humano, asimismo, han llevado aparejados efectos secundarios y peligros no deseados para el ser humano y la humanidad. Para resolver estos nuevos problemas individuales y sociales es necesaria una nueva valoración de los principios éticos tradicionales. De igual modo puede que tenga que introducirse una nueva normativa

1.2. Las actividades más importantes que suscitan los nuevos problemas y, por tanto, exigen posiblemente una nueva normativa, son la investigación con seres humanos (nacidos y no nacidos), el trasplante de órganos, las técnicas de reproducción asistida humana y la tecnología génica. En estos ámbitos los intereses en conflicto son incluso más evidentes que en la terapéutica médica tradicional.

1.3. De una parte, especialmente en el campo de la experimentación con seres humanos, debería tomarse en consideración la protección de la autodeterminación de la persona objeto de la investigación mediante el consentimiento informado, así como la protección de su vida e integridad física ante riesgos injustificables y, en algunas circunstancias, la protección de su dignidad humana ante experimentos humillantes o la explotación de su

particular vulnerabilidad. La medicina moderna de técnicas de reproducción asistida podría conducir no sólo a ignorar los intereses del futuro niño, sino también a poner en peligro la protección institucional del matrimonio y la familia. De igual modo, las técnicas modernas de cribado genético podrían llevar a situaciones de discriminación en el ámbito laboral y en el de la contratación de seguros y a causar daños al medio ambiente.

1.4. De otra parte, habría que tener en cuenta el derecho al libre desarrollo de la personalidad (incluido el derecho a la pro-creación), así como la libertad de investigación y científica, no sólo en el interés individual de cada uno de los investigadores, sino también en el interés general de que se logren nuevos avances médicos, avances que en ultimo termino servirán previsiblemente para la prosperidad de los seres humanos y la humanidad.

1.5. Al sopesar dichos intereses en conflicto deberá preverse la concurrencia de distintos puntos de vista y resultados debido a la influencia de las diferentes creencias religiosas y convicciones éticas y políticas en relación con las diferentes culturas jurídicas y estructuras sociales. Habida cuenta del hecho de que dichos problemas desbordan las fronteras nacionales y de la cada vez mayor interdependencia entre los distintos países, habrá que lograr el establecimiento de unas normas y reglas uniformes internacionalmente. Cuando sea posible deberán introducirse a nivel internacional disposiciones jurídicas vinculantes.

1.6. La composición de los diferentes intereses exige medios diferenciados, que vayan desde directrices profesionales más bien «indicativas», dirigidas a lograr o mantener un alto nivel de deontología médica, hasta normas legales con distintos modelos coactivos y métodos sancionadores. Quizá la más oportuna sea una estrategia que comprenda disposiciones relativas a indemnizaciones por responsabilidad civil junto con medidas administrativas y sanciones penales.

1.7. La aplicación del Derecho Penal como mecanismo de control debe realizarse sobre la base de criterios racionales. La criminalización de la práctica médica y la amenaza de sanciones penales deben seguir siendo el «último» recurso (última ratio): el primer pre-requisito debe ser el valor del bien en peligro y el carácter reprobable de la acción que pone en peligro dicho bien (Strafwürdigkeit). Por otra parte, sobre la base de la comparación de la eficiencia de los distintos medios, la aplicación de sanciones penales debe de- mostrarse necesaria (Strafbedürftigkeit) e idónea (Straftauglichkeit).

1.8. La idoneidad de los distintos mecanismos de control con respecto a los procedimientos biomédicos depende también del modo en que la legislación nacional de los respectivos países controlen las actividades de atención sanitaria general, y del personal investigado; con particular. Ello puede incluir asimismo diferencias entre las sanciones penales o administrativas. Otra alter- s nativa puede ser que la legislación previa únicamente un marco regulador el relación con un organismo encargado de la concesión de autorizaciones y que controle el trabajo en este campo, pudiendo dicha autoridad dictar normas por si mismo y adoptarlas medidas coactivas necesarias.

2. La experimentación en seres humanos (incluido el control farmacológico)

2.1. El progreso medico necesita de la investigación medica. No es posible seguir nuevos y mas prometedores métodos de tratamiento, ni nuevos y mejores medicamentos, si no se llevan a cabo pruebas experimentales en seres humanos antes de la introducción general en la practica facultativa.

Sin duda alguna ya existe distintos principios y directrices nacionales e internacionales, en concreto la Declaración de Helsinki (aprobada por la Asamblea Medica Mundial el 1964 y revisada en Tokio en 1975) y las Propuestas de Directrices Internacionales para la Investigación Biomédica en Seres Humanos de la Organización Mundial! de la Salud (OMS) y del

Consejo para la Organización Internacional y la Ciencia Medica (CIOMS, en sus siglas en ingles) de 1982. Dado que dichas declaraciones, sin embargo, son meras declaraciones de principios éticos y se basan en el autocontrol profesional, no es fácil conseguir la sanción de las infracciones por consiguiente, deberá asimismo clarificarse legalmente la protección de las personas objeto de investigación y, en caso necesario. Tipificarse penalmente las correspondientes infracciones.

2.2. En la categoría de la investigación terapéutica, es decir, la investigación que tiene por objetivo la mejora de la condición de un paciente concreto que es objeto de la misma, se aplican las normas ordinarias que legitiman la prestación de servicios médicos. No obstante, incluso en esta categoría parece oportuno que se promulguen nuevas medidas de protección que vayan mas allá del requisito del consentimiento informado, como, por ejemplo, algunos mecanismos institucionales mediante los cuales personas externas puedan evaluar los riesgos (para la persona objeto de la investigación) y los beneficios (para el tratamiento medico y el objetivo de la investigación) de la investigación propuesta.

2.3. Dicha valoración del riesgo-beneficio es sumamente necesaria si debe utilizarse una nueva técnica o un nuevo fármaco todavía de carácter experimental y en el supuesto de que no exista perspectiva de beneficios inmediatos para la persona objeto de la investigación, como, por ejemplo, cuando se utiliza un nuevo fármaco por primera vez en una persona sana o cuando se incluye un paciente en un grupo control. Incluso aunque dichos ensayos puedan estar dirigidos en ultima instancia a fines médicos profilácticos, diagnósticos o terapéuticos, nos encontramos todavía en un campo de experimentación en seres humanos (investigación no terapéutica) con respecto al cual, quizá con la excepción de algunas normas especiales relativas a las pruebas de fármacos, en la mayoría de los países existe una ausencia de garantías legales expresas para las personas objeto de investigación.

2.4. En casos de investigación no terapéutica, deberán reforzarse las siguientes obligaciones mediante su expresa inclusión en la legislación penal:

- Con el fin de salvaguardar la vida y la integridad física, la persona objeto de investigación nunca debe ser expuesta a ningún peligro importante de muerte ni a ningún riesgo indebidamente grave para la salud.

- Con el fin de salvaguardar la auto-determinación, nadie deberá ser objeto de una técnica experimental o de la prueba de un fármaco sin su consentimiento ex- preso y manifestado por escrito.

- Con el fin de proteger a la persona objeto de la investigación frente a posibles daños, deberá existir alguna póliza de seguros en cuya virtud las personas que sufran perjuicios sean adecuadamente indemnizadas.

2.5. Para proteger a las personas objeto de investigación y garantizar una valoración exhaustiva del riesgo- beneficio, no deberán aplicarse los protocolos de investigación hasta haber sido aprobados por comités inter disciplinares de ética de la investigación. Se garantizara la posibilidad de un dictamen por un experto independiente en nombre y representación de las personas objeto de la investigación.

2.6. En relación con las personas especialmente vulnerables (como menores de edad, mujeres embarazadas, discapacitados mentales o físicos, presos 0 cualquier persona que carezca de la capacidad normal de discernimiento y juicio) deberían establecerse garantías adicionales, que lleguen hasta prohibiciones de carácter general. Estas personas podrán participar a lo sumo en investigaciones no terapéuticas si se cumplen las condiciones siguientes:

- Cuando, por ejemplo. en relación con determinadas enfermedades que afectan a la infancia o la demencia en adultos, no pueda lograrse el desarrollo o la mejora de un tratamiento o fármaco sin aplicar la técnica o el tratamiento a personas de la misma edad o que padezcan la enfermedad.

- Por otra parte, en cualquier caso de investigación terapéutica o no terapéutica con personas con las facultades mentales disminuidas será necesario el consentimiento válido del representante legal. En el proceso de obtención de dicho consentimiento se consultara al propio individuo en la medida que ello sea factible. Nadie será incluido en investigaciones no terapéuticas contra su expresa objeción.

Además de los anteriores requisitos, únicamente se permitirá a los menores de edad y a los adultos con las facultades mentales disminuidas participar como objetos de investigación en investigaciones no terapéuticas cuando las investigaciones propuestas no supongan ningún riesgo o un riesgo mínimo.

2.7. Deberán documentarse exhaustivamente todos los factores pertinentes para acreditar el cumplimiento de todos los requisitos esenciales antes mencionados.

2.8. Deberán tratar de establecerse normas jurídicas internacionales que impidan a un investigador llevar a cabo en un país distinto del suyo, en el cual se impongan limitaciones legales menos estrictas, experimentos en seres humanos que no están permitidos en su propio país..

- Las normas nacionales deberán estar orientadas, como mínimo, al cumplimiento de los principios que hayan recibido un reconocimiento internacional en declaraciones, directrices y convenios.

- Los delitos contra los derechos de las personas objeto de investigación deberán ser considerados delitos internacionales sobre la base del principio de universalidad.

3. Trasplante de órganos y órganos artificiales.

3.1. El Derecho penal tradicional no tiene suficientemente en cuenta los problemas y necesidades especiales relacionados con el trasplante de órganos y la utilización de tejidos humanos.

- Aunque las disposiciones generales que tipifican las agresiones físicas están dirigidas en primer lugar contra invasiones no consentidas de la integridad física y el trasplante de órganos procedentes de un donante vivo se refiere a casos en los que el donante está dispuesto a dar una parte de su cuerpo, hasta ahora en la mayoría de los códigos penales no existen normas suficientemente claras para determinar el libre consentimiento y proteger frente a riesgos indebidos.

- En la medida en que el Derecho penal no proteja el cadáver, existe el riesgo de que se produzca la apropiación de tejidos de cadáveres de personas recientemente fallecidas con distintas finalidades.

- Por otra parte, si se protege el cadáver contra cualquier tipo de invasión queda sujeto al control absoluto de la familia o de las personas allegadas del fallecido, la posibilidad de llevar a cabo un trasplante de órganos para un posible tratamiento que salve la vida de otro paciente se reducirá sustancialmente, si no queda excluida por completo.

3.2. Si existen dichas deficiencias y una falta de claridad, es conveniente una regulación legal de los requisitos y procedimientos para el trasplante de órganos y la utilización de órganos artificiales, no solo para proporcionar órganos a los beneficiarios, sino también para salvaguardar a los donantes de órganos, así como a los facultativos. Al redactar las nuevas normas, deberán establecerse distinciones entre el trasplante de órganos procedentes de donantes vivos y de cadáveres.

3.3. En el caso de trasplante de órganos de donantes vivos, son de especial importancia los requisitos siguientes:

- El donante deberá recibir una completa información sobre los riesgos y procedimientos que se seguirán, y debería manifestar expresamente su consentimiento a los mismos.

- Deberá realizarse una especial evaluación riesgo- beneficios en relación con órganos o sustancias que no puedan regenerarse o cuya pérdida ponga en peligro la vida o cause un grave riesgo para la salud.

- Estas limitaciones exigen una mayor atención con respecto a niños y otras personas con su capacidad jurídica limitada o incluso aunque se disponga del consentimiento de los representantes legales, únicamente podrá permitirse a estas personas donar órganos o tejidos si ello es necesario para salvar a un familiar próximo o un amigo íntimo de un peligro contra su vida y no existe otro donante disponible. Este mismo planteamiento deberá también aplicarse a los presos. En casos en que la donación de un órgano se lleve a cabo por el representante legal, este deberá ser excluido de la decisión de si debe autorizarse el procedimiento.

3.4. En la decisión de si puede trasplantarse un órgano o un tejido de una persona fallecida, será decisiva ante toda su voluntad previa tácita o expresa.

- En el supuesto de que no se pueda determinar la voluntad del fallecido mediante declaraciones suficientemente fiables u otros medios, se respetará la decisión de los parientes más cercanos.

- Una alternativa factible pudiera ser permitir el trasplante de órganos o tejidos en la medida en que el fallecido no hubiese formulado expresamente ninguna objeción a dicho procedimiento antes de su muerte y no se conozca la voluntad contradictoria de un familiar próximo.

3.5. Por último, y no por ello menos importante, para evitar la extracción prematura de órganos parece necesario declarar, mediante normas vinculantes de carácter general, los criterios para la determinación del fallecimiento y regular los procedimientos que deben seguirse para determinar los criterios en el caso concreto. Ello debe lograrse mediante el cumplimiento de las normas y principios acordados internacionalmente. La determinación del fallecimiento deberá ser realizada por un médico que no pertenezca a los equipos de extracción y de implantación.

3.6. No puede vulnerarse el derecho del paciente a una muerte digna por causa de su idoneidad como donante de órganos.

3.7. En la medida en que el trasplante de órganos o la utilización de órganos artificiales supongan un experimento terapéutico, deberían cumplirse los requisitos exigidos para dicha situación.

3.8. Debería prohibirse el trasplante de gónadas (ovarios o testículos).

3.9. Debería prohibirse la extracción y reutilización de órganos artificiales sin consentimiento u otra autorización ilícita.

3.10. Debería impedirse la comercialización de órganos y tejidos humanos, incluso mediante sanciones penales en caso necesario.

4. Reproducción humana asistida.

4.1. Muchas de las cuestiones jurídicas que se plantean en relación con las técnicas de reproducción asistida (fecundación artificial, fecundación in vitro, transferencia de embriones, maternidad subrogada) todavía no están suficientemente claras en muchos países. Es el caso de cuestiones de Derecho de familia (como la relación paterno - filia en el supuesto de donación de gametos o la obligación de manutención de los donantes), así como el posible derecho de una persona a conocer sus propios ascendientes. En consecuencia, todavía permanece abierta en la mayoría de

tos países la cuestión de en que medida pueden ser necesarias sanciones penales en este ámbito, por lo menos en lo que se refiere al sistema de reproducción asistida mediante donantes.

4.2. Las técnicas biomédicas que persiguen la reproducción humana asistida no son legalmente inaceptables.

Por tanto, aunque es conveniente cierta prudencia, pudiera haber determinadas técnicas que exigieran sanciones penales. Sin embargo, deben distinguirse cualesquiera normativas necesarias sobre la base de las peculiaridades de las distintas técnicas de reproducción y tener en cuenta el conocimiento biológico del inicio de la vida humana.

4.3. En el ámbito de la medicina de la reproducción, en el que el incumplimiento de obligaciones no podría ser investigado, perseguido o sancionado fácilmente por las autoridades judiciales, las disposiciones penales, en caso de que llegarán a aplicarse, deberían estar dirigidas únicamente contra actividades sobre cuya incorrección existiera un amplio consenso social.

4.4. Si fuere necesario, las prohibiciones de derecho penal deberían ir acompañadas de la introducción de determinados procedimientos y obligaciones de documentación cuya infracción llevara aparejada por lo menos cierta sanción administrativa o ética.

4.5. Es posible que se consideren particularmente necesarias determinadas normas y sanciones, incluso de carácter penal, para regular las siguientes cuestiones: La protección de importantes intereses de los niños que vayan a ser procreados mediante la medicina reproductiva, en especial intereses como (y de acuerdo con el Derecho nacional de adopción) el derecho a no ser privado de toda posibilidad de llegar a conocer quienes fueron sus propios ascendientes.

- La garantía de normas mínimas en relación con las donaciones de gametos, en concreto a través de la obligación de informar sobre las características que pudieran ser pertinentes para la salud de la persona beneficiaria y su descendencia.

- La prohibición de conservar gametos o embriones transcurrido un determinado plazo.

- La restricción de la fecundación post - mortem.

- La prohibición del cultivo extracorporal de embriones más allá de la fase de desarrollo alcanzada mediante la anidación natural.

- La prohibición del comercio de gametos y embriones y de la comercialización del embarazo mediante las denominadas madres subrogadas, incluida la publicidad dirigida a dichos acuerdos.

- La salvaguarda de los derechos; de autodeterminación de todas las partes implicadas (incluidos los donantes de gametos), así como de la libertad de conciencia del facultativo.

- La prohibición de procrear embriones con fines distintos de la procreación humana.

4.6. Asimismo, deberá cumplirse la obligación deontológica de confidencialidad en el ámbito de las técnicas de re- producción asistida. Deberán regularse expresamente cualesquiera derecho; U obligaciones de revelación de información que pudieran ser determinados por los intereses del niño afectado.

5. Investigación con y sobre embriones (vivos)

5.1. Aparte de la legislación sobre el aborto mas o menos restrictiva vigente en la mayoría de los países, faltan medidas legales especiales de protección de los óvulos fecundados entre el momento de la concepción y el de la anidación (es decir, el momento en que el embrión se implanta" plenamente en el útero). Como resultado de ello, el investigador puede hacer lo que quiera con los embriones producidos extracorporalmente que no sean implantados. Puede simplemente dejarlos morir o eliminarlos. Por ejemplo, tirándolos a la basura o utilizándolos para fines experimentales. La misma libertad se aplica a los embriones que hayan sido extraídos de la mujer antes de que se complete la anidación. Si existen directrices éticas sobre la manipulación de embriones humanos, normalmente no puede ser aplicadas ni su incumplimiento ser sancionado legalmente. Esta situación de falta de regulación no es satisfactoria.

5.2. El fundamento y el alcance de la protección jurídica de los embriones humanos todavía no implantados dependen en gran medida de la condición moral que se les atribuya. Aunque no existe un consenso universal sobre esta cuestión de su condición moral y todavía se este desarrollando un debate internacional a este respecto, existe unanimidad en que, cualesquiera que puedan ser las posibles restricciones, en principio la vida humana es digna de protección desde el mismo momento de la unión de los gametos, con independencia de si el embrión precoz debe ser considerado «persona» o un ser que poseen sus propios derechos fundamentales.

5.3. En la medida en que la manipulación del embrión sirva como tratamiento terapéutico para su propio bienestar, no puede formularse ninguna objeción jurídica concreta. En este caso son aplicables las normas relativas a la investigación terapéutica.

5.4. Por otra parte, se han expresado opiniones muy diferentes sobre la cuestión de la investigación no terapéutica en embriones:

- Por lo general se prefiere que la producción de embriones con el exclusivo propósito de investigación sea objeto de una prohibición estatal y, en caso necesario, de sanciones penales.

- La opinión predominante es que solo es admisible la manipulación de un embrión que tenga como resultado su muerte deliberada o inevitable si dicho embrión no se implanta a su debido tiempo y si el objetivo de la investigación está estrictamente definido y orientado a lograr grandes beneficios que no pueden conseguirse por otra vía que no sea la investigación con embriones humanos. No obstante, esta exigencia no implica ninguna valoración acerca de si existen objetivos de investigación por el momento que pudieran cumplir los mencionados requisitos previos.

5.5. Debe rechazarse la posibilidad de la «titularidad» o de derechos de propiedad sobre los embriones. Ello no excluye la posibilidad que se exija el consentimiento del donante para autorizar la investigación sobre un embrión que proceda de dicha persona.

5.6. La manipulación de embriones debe estar sujeta a una normativa especial en la que se establezcan requisitos y procedimientos. En la medida que no pueda realizarse esto mediante normas éticas y garantías frente a posibles vulneraciones (por ejemplo, mediante el control preventivo a través de comisiones éticas; véase más arriba 2.5), deberán tenerse en cuenta el Derecho penal y sus mecanismos coactivos.

6. La manipulación del genotipo humano (análisis genómico, terapia génica)

6.1. La ley deberá proteger la inviolabilidad de la herencia genética contra cualquier manipulación artificial.

6.2. Deberán establecerse legalmente los límites de las intervenciones permitidas en la herencia humana. Existe la necesidad no solo de normas

especiales para proteger a la persona contra la aplicación no terapéutica de dicho tratamiento, sino también de preservar los intereses de la salud pública. En concreto, ello se refiere a la protección del medio ambiente frente a la posible contaminación causada por experimentos biotecnológicos.

6.3. La utilización del diagnóstico genético prenatal debe estar limitada a los casos en que se sospechen enfermedades genéticas que parezcan especialmente peligrosa para el futuro desarrollo prenatal o postnatal del embrión.

Deberá rechazarse el empleo de cribado prenatal para determinar el sexo del embrión con el fin de proceder a un aborto que no este justificado por razones médicas. El asesoramiento medico basado en un diagnostico prenatal deberá limitarse a los peligros que amenacen la salud del futuro niño.

No debería condicionarse el consentimiento necesario de una mujer embarazada para proceder a pruebas de cribado prenatal a su disposición a proceder al posterior aborto del feto con lesiones.

6.4. Cuando se realicen pruebas epidemiológicas sobre lesiones genéticas, diagnostico genético inclusive, la documentación relativa a las personas individuales (únicamente podría utilizarse (en su caso) si las pruebas tienen un claro objetivo medico y la información genética recogida es protegida suficientemente de un uso indebido.

Es necesario que antes de la realización de dichas pruebas la persona otorgue su consentimiento con respecto a toda la información.

Lo mismo puede afirmarse en relación con cualquier otra actividad de recogida, almacenamiento o uso de información genética.

6.5. Deberían establecerse medidas especiales de protección jurídica para garantizar la privacidad de los datos y prohibir la discriminación ilícita (por

ejemplo, en el ámbito laboral y en el de la contratación de seguros) basada en cribados o análisis genéticos y (en caso necesario) dichas medidas de protección deberán estar respaldadas por el Derecho penal.

6.6. Debería regularse legalmente la utilización de técnicas de diagnóstico genético como instrumentos de la medicina legal.

6.7. No existe en la actualidad ningún

Motivo para limitar la transferencia genérica a células con fines terapéuticos, en la madre, dicta en que se respeten las normas privadas para el tratamiento médico.

6.8. Deberá prohibirse la transferencia génica a la línea germinal humana hasta que se pruebe la fiabilidad y regularidad de la terapia de línea germinal mediante la previa terapia celular somática y pruebas en animales. Dicha moratoria de investigación deberá estar garantizada como mínimo mediante directrices teológicas o reservas de aprobación administrativa.

6.9. Debería tipificarse penalmente la clonación de seres humanos.

6. 10. Deberían tipificarse penalmente las pruebas para producir híbridos mediante la karvogamia de células germinales humanas con células de animales.

ANEXO II

ASOCIACIÓN MÉDICA MUNDIAL

Declaración, de septiembre de 1992, sobre el Proyecto Genoma Humano
Preámbulo.

El Proyecto Genoma Humano se basa en la presunción de que la información contenida en los genes nos permitiría diagnosticar un gran número de enfermedades genéticas in útero o incluso antes; ello nos permitirá tomar decisiones antes de la procreación.

Para comprender las enfermedades genéticas es necesario identificar y caracterizar los genes tras la mutación. En consecuencia, puede decirse que la comprensión de toda la biología humana se encuentra contenida en la identificación de aproximadamente 50.000 a 100.000 genes que se encuentran en los cromosomas del cuerpo humano.

El Proyecto Genoma Humano puede permitirnos identificar y caracterizar los genes que intervienen en numerosas enfermedades genéticas. Mas tarde se podrán identificar y caracterizar los genes que intervienen en enfermedades en las que el elemento genético no es mas que uno de los varios factores, como es el caso de la diabetes, la esquizofrenia la enfermedad de Alzheimer.

En dichas enfermedades, antes que ser la causa misma de la enfermedad, el gen crea una predisposición. Estas enfermedades llevan aparejados problemas sociales graves y, si fuera posible diagnosticar la predisposición antes de la aparición de la enfermedad, sería posible prevenirla modificando el estilo de vida, el régimen alimenticio o mediante exámenes periódicos.

En la segunda mitad del siglo xx se ha contemplado una revolución conceptual y 44 Asamblea Medica Mundial. Marbella (España).

Se han empezado a definir las enfermedades en términos bioquímicos. Somos testigos de una nueva revolución que localiza en los genes las instrucciones de todos los procesos bioquímicos de las células humanas.

Los principios de la acción.

Por numerosos motivos éticos es importante obtener información genética tan pronto como sea posible para comprender mejor el mecanismo de numerosas enfermedades. Sin embargo, dicha información puede generar un sentimiento de frustración si paralelamente no se desarrollan los medios terapéuticos y no se informa a las personas de las distintas opciones genéticas con el fin de que cada uno pueda elegir las mejores.

Otra cuestión es la de saber si se encuentran justificados los esfuerzos realizados si se los compara con otros medios de obtención de los mismos resultados con un menor coste. Aspira el proyecto a un inventario completo o sería preferible actuar por etapas, con menos ambición, y avanzar de manera gradual.

Financiación del proyecto

El Proyecto Genoma Humano se considera un proyecto de enormes dimensiones, de una envergadura similar a la del programa espacial, y cabe preguntarse si los resultados se encuentran a la altura de la inversión. Se calcula el coste del proyecto en 3.000 millones de dólares, inversión repartida a lo largo de 15 años; por tanto, 200 millones de dólares anuales. Es posible que dicho coste no parezca extraordinario cuando se sepa que, en relación con una sola enfermedad, la fundación de la fibrosis ha gastado

sólo en Estados Unidos unos 120 millones de dólares en los cuatro últimos años. Por consiguiente, la enorme magnitud financiera no debería impedir el desarrollo del proyecto.

La prohibición vigente en determinados países de asignar fondos a la investigación clínica sobre embriones humanos constituye otro impedimento. Tras haberse realizado inversiones en el cartografiado de los genes, se corre el riesgo de no poder encontrar los fondos necesarios para la investigación clínica basada en los resultados del proyecto.

El conflicto entre la protección del secreto y la necesidad de una colaboración científica.

El cartografiado de los genes debe mantenerse anónimo, pero la información adquirida debe poder ser aplicada a todo ser humano, con independencia de cuales sean las diferencias individuales, de raza o de color. Esta información debe convertirse en información de dominio público y no debe ser utilizada con fines comerciales. Asimismo, no debería concederse ninguna patente en relación con el genoma humano, ni siquiera parcialmente.

Discriminación genética en el ámbito de la contratación de seguros y en el empleo.

Existe un conflicto entre las crecientes posibilidades de las nuevas técnicas de revelar la heterogeneidad genética y los criterios de contratación de seguros en el ámbito privado y en el empleo. Sería conveniente adoptar, en relación con los factores genéticos, el mismo acuerdo tácito que prohíbe la aplicación de la discriminación racial en el empleo o en el ámbito de la contratación de seguros.

El cartografiado genético corre el riesgo de convertirse en una fuente de estigmatización y de discriminación racial, y por un «grupo de población» de «riesgo» pues de convertirse en un «grupo de población defectuoso».

El peligro de la eugenesia y del uso de los genes con fines no médicos.

La eugenesia se basa en la presunción de que los genes tienen una importancia decisiva y que, para modificar su distribución entre la población, es necesario actuar sobre la reproducción. Según dicha concepción, el bien general justifica los límites a la libertad individual. El poder que otorga la información adquirida concilia temores sobre la utilización que pueda hacerse de ella.

Todavía existe el temor a programas eugenésicos públicos para «la mejora de la raza», al igual que el temor a la utilización de la tecnología médica con fines no médicos.

Recomendaciones Los problemas éticos suscitados por el proyecto Genoma Humano no están relacionados con la propia tecnología, sino con la utilización que se haga de esta. Debido al poder que otorga este nuevo instrumento, sus consecuencias ética jurídicas y sociales deben ser examinada, mientras el programa todavía se encuentra' en sus inicios. Una parte de la oposición al mismo proviene del hecho de que el investigador puede tender a «jugar a Dios» y tratar de intervenir en las leyes de la naturaleza. Si nos liberamos de una oposición total al Proyecto Genoma humano, podremos evaluar sus consecuencias éticas en razón de los parámetros que se suelen aplicar en general al examen de un nuevo método diagnóstico terapéutico.

Los criterios esenciales residen en la evaluación del riesgo en relación con las ventajas, el respeto de la persona como ser humano y el respeto a su autonomía y su intimidad. Es necesario establecer las líneas de conductas

generales, éticas y jurídicas. Para evitar la discriminación y el enigma genético de los grupos de población de riesgo. Las líneas de actuación fundamentales son:

-Todos deben tener un difícil acceso a los servicios genéticos para impedir su aprovechamiento únicamente por los que tengan medios, lo que llevaría aparejado el riesgo de agravar la desigualdad social.

-Es necesario que la información tenga carácter internacional y que se produzca la transferencia de la tecnología y del saber entre los distintos países.

-Es necesario respetar la voluntad de las personas examinadas y su derecho a decidir sobre su participación y la utilización de la información obtenida.

-El paciente o su representante legal deberán obtener una información completa. Debería respetarse el secreto médico y la información no podría ser comunicada a

un tercero sin el consentimiento del paciente. Incluso si ello representara un riesgo para un miembro de la familia del paciente, el secreto médico deberá ser respetado a menos que el peligro sea grave y que dicho peligro sólo pueda ser evitado mediante la divulgación de la información, lo que sólo podrá realizarse en última instancia, cuando todos los intentos de convencer al paciente de comunicar el mismo la información hayan fracasado. Incluso en dicho caso, sólo deberá desvelarse la información necesaria.

-La divulgación de la información a un tercero o el acceso a datos genéticos personales únicamente deberían estar permitidos tras el consentimiento informado del paciente.

ANEXO III

CONVENIO PARA LA PROTECCION DE LOS DERECHOS HUMANOS Y LA DIGNIDAD DEL SER HUMANO CON RESPECTO A LAS APLICACIONES DE LA BIOLOGIA Y LA MEDICINA

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 de 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 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 a 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 deben 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 las personas.

Han convenido en lo siguiente:

CAPÍTULO 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 de la ciencia.

Artículo 3.- Acceso equitativo 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 equitativo 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 investigación, deberá efectuarse dentro del respeto a las normas y obligaciones profesionales, así como a las normas de conducta aplicables en cada caso.

CAPÍTULO 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 informado 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 de 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, 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 los procedimientos de supervisión y control, así como los 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 médica a 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.

CAPÍTULO III

Vida privada y derecho a la información

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 de 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

Genoma Humano

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 una 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 en que sea preciso para evitar una enfermedad hereditaria grave vinculada al sexo.

CAPÍTULO V

Investigación Científica

Artículo 15.- Regla general. La investigación 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 presten 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 en que pueda incurrir la persona no sean desproporcionados con respecto a los beneficios potenciales del experimento.

iii. que el proyecto de experimento 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 expresa y específicamente 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 3, 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 se haya dado específicamente y por escrito la autorización prevista en el artículo 6, y

v. 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 enunciadas en los párrafos i, iii, iv y v del apartado 1 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 constitución de embriones humanos con fines de experimentación.

CAPÍTULO VI

Extracción de órganos y de 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 expresa y específicamente 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 no 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 específicamente 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.

CAPÍTULO VII

Prohibición del lucro y utilización de una Parte del cuerpo humano

Artículo 21.- Prohibición del lucro. El cuerpo humano y sus partes, como tales, no deberán ser objeto de lucro.

Artículo 22.- Utilización de una parte extraída del cuerpo humano. Cuando una parte del cuerpo humano haya sido extraída en el curso de una intervención, no podrá conservarse ni utilizarse con una finalidad distinta de aquélla para la que hubiera sido extraída, salvo de conformidad con los procedimientos de información y de consentimiento adecuados.

CAPÍTULO 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.

ANEXO IV

DECLARACION UNIVERSAL SOBRE EL GENOMA HUMANO Y LOS DERECHOS HUMANOS. UNESCO, 11 de Noviembre de 1997

La Conferencia General

Recordando que en el Preámbulo de la Constitución de la UNESCO se invocan "los principios democráticos de la dignidad, igualdad y el respeto mutuo de los hombres" y se impugna el "dogma de la desigualdad 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 indica 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".

Recordando solemnemente su adhesión a los principios universales de los derechos humanos afirmados, en particular, en la Declaración Universal de Derechos Humanos del 10 de diciembre de 1948 y los dos Pactos Internacionales de las Naciones Unidas de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, y de Derechos Civiles y Políticos, del 16 de diciembre de 1966, la Convención de las Naciones Unidas para la Prevención y la Sanción del Delito de Genocidio del 9 de diciembre de 1948, la Convención Internacional de las Naciones Unidas sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación Racial del 21 de diciembre de 1965, la Declaración de las Naciones Unidas de los Derechos del Retrasado Mental del 20 de diciembre de 1971, la Declaración de las Naciones Unidas de los Derechos de los

Impedidos del 9 de diciembre de 1975, la Convención de las Naciones Unidas sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra la Mujer del 18 de diciembre de 1979, la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Principios Fundamentales de Justicia para las Víctimas de Delitos y del Abuso del Poder del 29 de noviembre de 1985, la Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos del Niño del 20 de noviembre de 1989, las Normas Uniformes de las Naciones Unidas sobre la Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad de 20 de diciembre de 1993, la Convención sobre la prohibición del desarrollo, la producción y el almacenamiento de armas bacteriológicas (biológicas) y tóxicas y sobre su destrucción del 16 de diciembre de 1971, la Convención de la UNESCO relativa a la Lucha contra las Discriminaciones en la Esfera de la Enseñanza del 14 de diciembre de 1960, la Declaración de Principios de la Cooperación Cultural Internacional de la UNESCO del 4 de noviembre de 1966, la Recomendación de la UNESCO relativa a la situación de los investigadores científicos del 20 de noviembre de 1974, la Declaración de la UNESCO sobre la Raza o los Prejuicios Raciales del 27 de noviembre de 1978, el Convenio de la OIT (Número 111) relativo a la discriminación en materia de empleo y ocupación del 25 de junio de 1958 y el Convenio de la OIT (Número 169) sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes del 27 de junio de 1989.

Teniendo presentes, y sin perjuicio de lo que dispongan, los instrumentos internacionales que pueden concernir a las aplicaciones de la genética en la esfera de la propiedad intelectual, en particular la Convención de Berna para la Protección de las Obras literarias y Artísticas, del 9 de septiembre de 1886, y la Convención Universal de la UNESCO sobre Derecho de Autor, del 6 de septiembre de 1952, revisadas por última vez en París el 24 de julio de 1971, el Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial del 20 de marzo de 1883, revisado por última vez en Estocolmo el 14 de julio de 1967, el Tratado de Budapest de la OMPI sobre el reconocimiento Internacional del Depósito de Microorganismos a los fines

del Procedimiento en materia de Patentes del 28 de abril de 1977, el Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de la Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC) anexo al Acuerdo por el que se establece la Organización Mundial del Comercio que entró en vigor el primero de enero de 1995.

Teniendo presente también el Convenio de las Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica del 2 de junio de 1992 y destacando a este respecto que el reconocimiento de la diversidad genética de la humanidad no debe dar lugar a ninguna interpretación de tipo social o político que cuestione "la dignidad intrínseca y los derechos iguales e inalienables de todos los miembros de la familia humana", de conformidad con el Preámbulo de la Declaración Universal de Derechos Humanos.

Recordando sus resoluciones 22 C/13.1, 23C/13.1, 24C/13.1, 25C/5.2, 25C/7.3, 27C/5.15, 28C/00.12, 28C/2.1 y 28C/2.2, por las cuales la UNESCO se comprometió a promover y desarrollar la reflexión ética y las actividades conexas en lo referente a las consecuencias de los progresos científicos y técnicos en el campo de la biología y de la genética, respetando los derechos y las libertades del ser humano.

Reconociendo 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 destacando 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.

Proclama los principios siguientes y aprueba la presente Declaración:

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 y diversidad intrínsecas. En sentido simbólico, el genoma humano es el patrimonio de la humanidad.

Artículo 2. a). Cada individuo tiene derecho al respeto de su dignidad y derechos, cualesquiera que sean sus características genéticas..

b) Esta dignidad impone que no se reduzca a los individuos a sus características genéticas y que se respete su carácter único 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 entraña 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 ésta 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.

c) 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 obtenga un beneficio directo para su salud, y a reserva de autorizaciones y medidas de protección estipuladas por la ley. 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 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 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 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 del daño de

que haya sido víctima, cuya causa directa y determinante haya 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 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.

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 corresponda, 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. 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 DEL 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 explotación de los resultados de éstas. 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 porque 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, sociales y humanas planteadas por las investigaciones sobre el genoma humano 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, las familias o poblaciones expuestos a riesgos particulares de enfermedad o discapacidad de índole genética. Deberían fomentar, entre otras cosas, las investigaciones encaminadas 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.

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 del saber científico 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 deben velar por que:

I. Se prevengan los abusos y se evalúen los riesgos y ventajas de la investigación sobre el genoma humano.

II. Se desarrolle y fortalezca la capacidad de los países en desarrollo para realizar investigaciones sobre biología y genética humana.

III. Los países en desarrollo puedan sacar provecho de los resultados de las investigaciones científicas y tecnológicas a fin de que su utilización en pro del progreso económico y social puedan redundar en beneficio de todos.

IV. Se fomente el libre intercambio de conocimientos e información científicos en los campos de la biología, la genética y la medicina.

b) Las organizaciones internacionales competentes deben apoyar y promover las medidas adoptadas por los Estados a los fines enumerados más arriba.

FOMENTO DE LOS PRINCIPIOS DE LA DECLARACION.

Artículo 20.- Los Estados tomarán 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, mediante la investigación y formación en campos interdisciplinarios y mediante el fomento de la educación en materia de bioética, en todos los niveles, en particular 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 a cobrar mayor conciencia de sus responsabilidades ante las cuestiones fundamentales relacionadas con la defensa de la dignidad humana que puedan ser planteadas por la investigación en biología, genética y medicina y las correspondientes aplicaciones. Se comprometen, además, a favorecer al respecto un debate abierto en el plano internacional que garantice la libre expresión de las corrientes de pensamiento socioculturales, religiosas y filosóficas.

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, a medida que sean establecidos para favorecer su plena colaboración.

Artículo 24. El Comité Internacional de Bioética de la UNESCO contribuirá a difundir los principios enunciados en la presente Declaración y a proseguir el examen de las cuestiones planteadas por su aplicación y por la evolución de las tecnologías en cuestión. Deberán 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 presentará asesoramiento en lo referente al seguimiento de la presente Declaración, en particular en lo tocante a la identificación de prácticas que pueden ir en contra de la dignidad humana, como las intervenciones en 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 realizar un acto que vaya en contra de los derechos humanos y las libertades fundamentales, y en particular los principios establecidos en la presente Declaración.

ANEXO V .

CONFERENCIA SOBRE COOPERACION INTERNACIONAL EN EL PROYECTO GENOMA HUMANO

Declaración de Valencia sobre el Proyecto Genoma Humano

1.- Los miembros de la conferencia creen que el conocimiento que surge de la cartografía y secuenciación del genoma humano puede beneficiar ampliamente a la salud y el bienestar de la humanidad. A tal fin, los científicos participantes asumen su responsabilidad para asegurar que la información genética sea utilizada sólo para aumentar la dignidad humana, y alimentan un debate público sobre las implicaciones éticas, sociales y legales del uso de la información genética.

2.- Los miembros apoyan el concepto de colaboración internacional en el proyecto y urgen a la más amplia participación de los países de cualquier latitud según sus propios recursos e interés.

3.- Los participantes apoyan fuertemente la realización de estudios paralelos del genoma en animales, plantas, microorganismos seleccionados, para llegar a un entendimiento más profundo del genoma humano.

4.- La conferencia urge la coordinación de investigación e información sobre genomas complejos entre naciones y entre disciplinas de la ciencia y especies diversas.

5.- Los miembros de la conferencia creen que la información resultante de la cartografía y secuenciación del genoma humano, debe ser del dominio público y disponible para científicos de todos los países.

3. Querimos la colaboración entre las naciones y las distintas disciplinas en el desarrollo de la investigación y en el intercambio de información y materiales relativos al genoma de seres humanos y otros organismos.

4.- 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.

5.- Apoyamos 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 secuenciación genética, las enfermedades genéticas y los servicios genéticos.

6.- 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.

7.- 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.

8.- Estamos de acuerdo en que la terapia génica de las células somáticas puede ser utilizada para el tratamiento de enfermedades específicas. La terapia génica de la línea germinal afronta numerosos obstáculos y no ofrece un consenso ético general. Nosotros apoyamos un mayor debate sobre las cuestiones técnicas, médicas y sociales de este tem

Para poder lograr todos esos beneficios es esencial alcanzar un balance entre los derechos de propiedad intelectual y el libre intercambio de información y de materiales que son necesarios para una óptima colaboración internacional en la ejecución del proyecto del genoma humano.

Para lograr ese balance deseado, nosotros instamos a que se considere el evitar el patentamiento de las secuencias del DNA que ocurren en la naturaleza.

Por tanto, recomendamos que representantes de gobiernos, de la industria y de profesionales de derecho se reúnan con científicos en un foro internacional que pueda resolver con urgencia este problema.

Participantes en la reunión que aprobó la Declaración de Caxambu

América Latina Jorge Allende (Santiago); Carolina Alduvin (Tegucigalpa); Willy Becak (Sao Paulo); José María Cantu (Guadalajara); Horacio Cardoso (Montevideo); Alejandra Carnevalli (México); Pilar Carvallo (Santiago); Ricardo Cruz-Coke (Santiago); Máximo Drets (Montevideo); Zulay Lay-risse (Caracas); Sergio D. Pena (Belo Horizonte); José Luis Ramírez (Caracas); Francisco Salzano (Porto Alegre); Leonardo Satz (Buenos Aires).

Europa Giorgio Bernardi (Paris); Jaume Bertranpetit (Barcelona); Walter Bodmer (Londres); Julia Bodmer (Londres); Alberto Piazza (Turin); Wladimir Glisin (Belgrad,.); Santiago Grisolia (Valencia); Andre Langlaney (Ginebra).

ANEXO VI

Comunidad internacional de Genetistas

Conferencia Norte-Sur, 12-15 de mayo de 1992, sobre el Genoma Humana, organizada por la UNESCO (Caxambu, Brasil).

El genoma humano es el conjunto de todos los genes ubicados en los 23 cromosomas humanos. Es una larga molécula compuesta esencialmente por una secuencia de tres mil millones de nucleótidos del ácido desoxirribonucleico (ADN). Los recientes progresos tecnológicos permiten efectuar automáticamente el desciframiento de la secuencia natural de los nucleótidos del genoma humano. Este trabajo de investigación ha comprometido un gran esfuerzo económico de los Institutos de Salud de Estados Unidos (NIH). Para proteger los derechos intelectuales de este desciframiento, el NIH ha presentado una solicitud de patentamiento en la Oficina de Patentes de Estados Unidos. Se trata pues realmente de patentar la naturaleza misma de un ser humano, de la especie humana.

Ante esta realidad, la comunidad internacional de genetistas reunida en Caxambu, Brasil de 12-15 de mayo, 1992 en la primera conferencia Sur-Norte sobre el genoma humano, emitió la siguiente declaración:

Declaración sobre las Patentes de Secuencias del DNA Humano.

El proyecto del genoma humano tiene el potencial de aportar enormes beneficios a la raza humana a través de la prevención y cura de las enfermedades, del conocimiento de nuestros orígenes y evolución y múltiples otras aplicaciones. El trabajo de este proyecto debe hacerse con un gran respeto por la dignidad humana y con el entendimiento que los conocimientos que se obtengan deben constituirse en el valioso acervo de toda la humanidad.

6.- Los participantes urgen la continuación de los esfuerzos por desarrollar base de datos compatibles sobre el genoma, y redes y medidas que aseguren el libre acceso mundial a esos recursos.

7.- La conferencia apoya la Organización del Genoma Humano (HUGO) como organismo líder, pero en colaboración con otros organismos gubernamentales y extra-gubernamentales, para promover las metas y objetivos de esta declaración de Valencia.

24 - 26 de octubre de 1988.

Valencia (España)

II Conferencia sobre cooperación Internacional en el Proyecto Genoma Humano: ética, Declaración de Valencia sobre ética y el Proyecto Genoma Humano

1. Nosotros los participantes en el seminario de Valencia, afirmamos que una sociedad civilizada incluye el respeto por la diversidad humana, incluyendo las variaciones genéticas. Nosotros reconocemos nuestra responsabilidad para ayudar a asegurar que la información genética se utilice para potenciar la dignidad del individuo, que todas las personas con necesidad tengan acceso a los servicios genéticos, y que los programas genéticos sigan los principios éticos de respeto a la persona, bienestar y justicia.

2. Creemos que el conocimiento adquirido de la cartografía y secuenciación del genoma humano originará un gran beneficio para la salud y el bienestar humanos. Apoyamos 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.