

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS

FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLÍTICAS

CARRERA DE DERECHO

BIBLIOTECA



PROCESO DE DIGITALIZACIÓN DEL FONDO BIBLIOGRÁFICO DE LA BIBLIOTECA DE DERECHO

GESTION 2017

Nota importante para el usuario:

“Todo tipo de reproducción del presente documento siempre hacer mención de la fuente del autor y del repositorio digital para evitar cuestiones legales sobre el delito de plagio y/o piratería”.

La dirección de la Biblioteca



**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLÍTICAS
CARRERA DE DERECHO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y SEMINARIOS**



TESIS DE GRADO

**“REGULACIÓN JURÍDICA DE LA MANIPULACIÓN
GENÉTICA DEL EMBRIÓN HUMANO”**

(Tesis para optar el grado de licenciatura en derecho)

POSTULANTE : SAÚL MARCOS LOZA VARGAS

TUTOR : DR. JORGE OCAMPO CASTELÚ

**LA PAZ – BOLIVIA
2010**

RESUMEN ABSTRACT

El país, como otros países de Latinoamérica, carece de una eficiente legislación que norme procesos como la manipulación de embriones o la clonación, Lo que supone que podría convertirse en un espacio territorial en el que por la carencia de tal legislación, pueda ser aprovechado por empresas o instituciones que trafican con esta actividad, en detrimento de la dignidad de la sociedad boliviana. Por lo que resulta importante llenar este vacío legal. Dado que no hay nada más importante que el ser humano, nada más trascendental que proteger su integridad, su identidad, su vida.

Sin embargo, estos adelantos científicos también deben ser observados desde su faceta positiva, en otras palabras, es necesario recuperar a través de una norma los hechos que responden a necesidades de salud para la población pero cuidando que los mismos no atenten contra valores o bienes jurídicamente protegidos. Por ello el objeto de estudio de esta investigación es la manipulación genética de embriones en sus diferentes clases y cómo este hecho médico crea nuevas relaciones jurídicas que necesariamente deben ser legisladas atendiendo a preservar el bien jurídicamente protegido como es la vida y a la vez promover el derecho a la salud.

Siendo los propósitos centrales del trabajo académico que se presenta, el plantear las bases jurídicas que permitan elaborar una norma que regule la manipulación genética del embrión humano favoreciendo el derecho a la salud de los habitantes del país. Y el demostrar la importancia de la regulación jurídica de la manipulación genética del embrión humano, dado que en el campo médico de la manipulación genética, pueden encontrarse adelantos científicos que contribuirán a favorecer el derecho a la salud en los habitantes del país

ÍNDICE GENERAL

	PÁG.
PORTADA	
DEDICATORIA	I
AGRADECIMIENTO.....	II
RESUMEN ABSTRACT.....	III
ÍNDICE GENERAL.....	IV
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	
1. TITULO DEL TEMA.....	1
2. IDENTIFICACION DEL PROBLEMA.....	1
3. PROBLEMATIZACION.....	2
4. DELIMITACION DE LA INVESTIGACION.....	3
4.1 DELIMITACION TEMATICA.....	3
4.2 DELIMITACION TEMPORAL.....	3
4.3. DELIMITACION ESPACIAL.....	4
5. FUNDAMENTACION E IMPORTANCIA DEL TEMA.....	4
6. OBJETIVOS.....	5
6.1. OBJETIVO GENERAL.....	5
6.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	5
7. HIPOTESIS DE TRABAJO.....	6
7.1 VARIABLES.....	6
7.2 VARIABLE INDEPENDIENTE.....	6
7.3 VARIABLE DEPENDIENTE.....	6
8. UNIDADES DE ANALISIS.....	6
9. METODOS Y TECNICAS A UTILIZAR EN LA TESIS....	7
9.1 METODOS.....	8
9.1.1. GENERALES.....	8
9.1.2 ESPECIFICOS.....	9
9.2 TECNICAS EMPLEADAS.....	10

CAPÍTULO I

MARCO HISTÓRICO

1. ANTECEDENTES HISTORICOS.....	11
---------------------------------	----

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2. EL EMBRION Y SU DESARROLLO	15
2.1 CALIFICACION JURIDICA DEL EMBRION.....	17
2.2. LAS INTERVENCIONES SOBRE EL EMBRION....	18
2.3. EL GEN.....	19
2.4. ANALISIS GENETICO.....	19
2.4.1. CALIDAD DE LOS ANALISIS.....	20
2.4.2. ASPECTOS ETICOS ANALISIS	22
2.5. TERAPIA GENICA.....	24
2.5.1 TERAPIA GENICA CELULAS SOMATICAS..	24
2.5.2. ASPECTOS ETICOS	25
2.5.3. TERAPIA GENICA CELULAS GERMINAL...	26
2.5.4. ASPECTOS ETICOS.....	27
2.6. CELULAS MADRES.....	28
2.7. LA MANIPULACION GENETICA.....	30
2.7.1. NIVELES DE MANIPULACION GENETICA..	31
2.7.2. MANIPULACION FINES TERAPEUTICOS...	32
2.7.3 MANIPULACION FINES EUGENICOS.....	32

CAPÍTULO III

MARCO JURIDICO

3. LEGISLACIONES.....	36
3.1 LEGISLACION NACIONAL.....	36
3.1.1. CONSTITUCION POLITICA ESTADO....	36
3.1.2. CODIGO NIÑO, NIÑA Y ADOLESCNETE	39
3.1.3. CODIGO CIVIL.....	39
3.2.1..CODIGO PENAL.....	39
3.2 LEGISLACION INTERNACIONAL.....	40
3.2.1 DECLARACION UNIVERSAL.....	40
3.2.2. RESOLUCIONES PROBLEMAS ETCOS...	42
3.2.3. RECOMENDACIÓN 1046 DE 1986.....	44

3.2.4. RECOMENDACIÓN 1100 DE 1989.....	44
3.2.5. EL CONSEJO DE EUROPA.....	44
3.2.6 PROTOCOLO CLONACION HUMANA....	45
3.2.7. LEGISLACION INTERNACIONAL SOBRE EXPERIMENTACION EMBRIONARIA.....	46
CAPITULO IV	
MARCO PRACTICO	
4.1. SUJETOS DE INVESTIGACION.....	55
4.2. RESULTADOS ENCONTRADOS.....	57
4.2.1. PROFESIONALES ABOGADOS PENALISTAS.....	57
4.2.2. REPRESENTANTES NACIONALES.....	67
CAPÍTULO V	
CONCLUSIONES Y PROPUESTA	
5.1. CONCLUSIONES.....	71
5.2. PROPUESTA.....	73
5.2.1. FUNDAMENTO JURIDICO.....	73
5.2.2. FUNDAMENTO SOCIAL.....	74
5.2.3. PROPOSITO JURIDICO.....	74
5.2.4. PRINCIPIOS O BASES JURIDICS.....	75
5.2.5. OBJETIVO DE LA PROPUESTA.....	76
5.2.6. DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DEL PROYECTO DE LEY.....	76
BIBLIOGRAFIA.....	VII
ANEXOS.....	VIII

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

1.- ENUNCIADO DEL TEMA

“REGULACIÓN JURÍDICA DE LA MANIPULACIÓN GENÉTICA DEL EMBRIÓN HUMANO”

2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Los inusitados avances de la investigación científica y técnica, exigen una necesaria regulación legal que proteja la dignidad y los derechos fundamentales de la persona por los graves perjuicios que ocasionarían a la humanidad por atentar contra la paz social, el orden público y las buenas costumbres.

Ello explica que, los planteamientos que se formulan en contra de la manipulación genética giren en torno a censurarla por considerar que contradice la identidad, individualidad e integridad del ser humano y que constituye una práctica ilícita degenerativa que vulnera los principios de la persona humana por sólo responder a intereses científicos.

Sin embargo también debe quedar claro que la norma legal no puede oponerse al avance científico que busca satisfacer necesidades sociales de la colectividad en campos científicos complejos como el de la medicina genética; donde se han dado grandes avances en las últimas décadas, y que debe ser objeto de un minucioso estudio jurídico legal, para que se identifique, los derechos humanos, derivados de la dignidad, que se encuentran en juego con la manipulación genética y cómo puede ser posible que la colectividad se beneficie de tal progreso. Para ello es necesario abordar los conceptos fundamentales de la genética y de manera específica de la manipulación genética embrionaria.

Siendo necesario recordar la gran diferencia que hay entre la manipulación genética en línea somática y la manipulación genética en línea germinal. “La manipulación genética en línea somática o terapia génica, tiene como finalidad curar enfermedades en individuos desarrollados”. La técnica consiste, a grosso modo en extraer células de un organismo a las que se les modifica su carga genética para eliminar una determinada patología. Posteriormente se vuelven a insertar en el organismo para que potencien su reproducción. De lo que se trata es que las células genéticamente ‘sanas’ lleguen a constituir un porcentaje importante frente a las enfermas, de tal modo que el individuo pueda superar su enfermedad. Las manipulaciones en la línea somática no implican modificaciones transmisibles a la descendencia.

Las manipulaciones en línea germinal se realizan en las primeras etapas del desarrollo embrionario. Implican modificaciones transmisibles a toda la descendencia. Aquí se podría incluir la terapia génica en línea germinal, la manipulación genética eugenésica y cualquier otro tipo de técnicas con la finalidad meramente experimental, como la creación de híbridos por ingeniería genética e incluso la clonación. Mientras que la terapia génica en línea germinal tiene como objetivo curar una patología genética del embrión, el resto de las técnicas poseen un mero carácter eugenésico o experimental, por lo que su valoración ética y jurídica será completamente diferente”¹. Las manipulaciones genéticas en línea somática, al no alterar la globalidad del genoma de una persona y no ser transmisibles a su descendencia, pueden ser comparadas con una intervención quirúrgica y no plantea demasiados dilemas éticos.

Por ello, es que se debe trabajar en su desarrollo científico y fomento desde el Derecho, atendiendo que este consagra el derecho a la salud como un derecho humano.

3. PROBLEMATIZACIÓN

En el seminario Bioética y Derecho Genético, promovido por la UNESCO y realizado en el país, en la gestión pasada se advirtió que ya es momento de que Bolivia, como

¹ Romeo Casabona Carlos María. Del gen al derecho, Universidad Externado de Colombia. Centro de Estudios sobre genética y Derecho.1996. Pág. 122

otros países de Latinoamérica, normen procesos como la manipulación de embriones o la clonación, si no quiere convertirse en un "paraíso genético". La frase "paraíso genético" aplicada a Bolivia puede muy bien ser relacionada con el publicitado mensaje de "país rico en reservas genéticas". Bolivia está en riesgo de ser blanco de empresas que practican la manipulación genética, por ejemplo, el vacío legal existente en sus estructuras normativas. Lo que resulta importante llenar esta falta de contenido legal. Porque no hay nada más importante que el ser humano, más trascendental que proteger su integridad, su identidad y su vida. Un país que no regule la manipulación genética está desprotegiendo a sus ciudadanos. Actualmente, no existe nada más que pueda cambiar al ser humano que la propia ciencia genética.

Y además estos adelantos científicos también deben ser observados desde su faceta positiva, en otras palabras es necesario recuperar a través de una norma los hechos que responden a necesidades de salud para la población pero cuidando que los mismos no atenten contra valores o bienes jurídicamente protegidos.

Por lo anteriormente descrito como premisas del problema, se plantea el mismo con la siguiente interrogante.

¿Por qué es importante la regulación jurídica de la manipulación genética del embrión humano, siendo que en el campo médico de la manipulación genética, pueden encontrarse adelantos científicos que contribuirán a favorecer el derecho a la salud en los habitantes del país?

4. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. DELIMITACIÓN TEMÁTICA

El objeto de estudio es la manipulación genética de embriones en sus diferentes clases y cómo este hecho médico crea nuevas relaciones jurídicas que necesariamente deben ser legisladas atendiendo a preservar el bien jurídicamente protegido como es la vida y a la

vez promover el derecho a la salud. El tema a investigar se enmarca en las áreas de Derecho Civil y Derecho de Familia.

4.2. DELIMITACIÓN TEMPORAL

La investigación es de tipo longitudinal abordando el hecho estudiado en el espacio de tiempo de 1997 hasta el 2009. Se inicia el año 1997 porque en Bolivia se empieza a registrar las primeras experiencias de replicación de técnicas médicas relacionadas con la manipulación de Embriones.

4.3. DELIMITACIÓN ESPACIAL

La investigación se realiza en la ciudad de La Paz, pero sus resultados tendrán alcance nacional.

5. FUNDAMENTACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

La manipulación genética no es un mal en sí mismo, sino que es una aplicación de la ingeniería genética que, si bien tiene un alto contenido positivo, se aplica bajo límites éticos y jurídicos, a través de una legislación que abarca todas las posibilidades hasta el momento, donde se logra conservar lo “bueno” que la naturaleza nos ha deparado y quitar o modificar aquello que nos puede afectar, a veces fatalmente.

De ahí que nazca la imperiosa necesidad de estudiar estrictamente desde el ámbito jurídico y del contexto normativo boliviano, pues no parece razonable ir en contra de los progresos de la ciencia, lo mejor que puede experimentar la humanidad es que lo jurídico acompañe los progresos científicos. Mucho más si se trata de favorecer la salud de países pobres como es Bolivia.

Es necesario que el Derecho en Bolivia, pueda promover desde esta ciencia el desarrollo de todo conocimiento que favorezca los intereses de la colectividad; y evidente que la intervención del Derecho para regular la utilización de estos avances tecnológicos esté justificada desde el momento en que asumimos que al Derecho, corresponde permitir y garantizar la convivencia y la paz social, para resolver los conflictos que surjan y fundamentalmente proteger los valores individuales y colectivos más importantes de la convivencia, ya que reconocidos (bienes jurídicos) o nuevos merecedores de protección, si, como es lógico en este caso, carecen de ella.

6. OBJETIVOS

6.1. OBJETIVO GENERAL

Plantear las bases jurídicas que permitan elaborar una norma que regule la manipulación genética del embrión humano favoreciendo el derecho a la salud de los habitantes del país.

6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Demostrar la importancia de la regulación jurídica de la manipulación genética del embrión humano, siendo que en el campo médico de la manipulación genética, pueden encontrar adelantos científicos que contribuirá a favorecer el derecho a la salud en los habitantes del país.
- Describir el contexto normativo actual, determinar sus insuficiencias y debilidades para regular la manipulación ética del embrión humano, tomando en cuenta el principio constitucional de preservar ante todo la dignidad del ser humano como el derecho a la salud de los habitantes del Estado Plurinacional de Bolivia.

- Elaborar un análisis comparativo respecto a la regulación normativa existente referido a la manipulación genética de embriones.
- Identificar las técnicas actuales empleadas en la manipulación genética del embrión humano que generan una nueva problemática jurídica.

7. HIPÓTESIS DE TRABAJO

La regulación jurídica de la manipulación genética del embrión humano, contribuirá a preservar ante todo la dignidad del ser humano así como el derecho a la salud de los habitantes del Estado Plurinacional de Bolivia.

7.1. VARIABLES

7.1.1. VARIABLE INDEPENDIENTE

La regulación jurídica de la manipulación genética del embrión humano, contribuirá

7.1.2. VARIABLE DEPENDIENTE

Preservar ante todo la dignidad del ser humano así como el derecho a la salud de los habitantes del estado Plurinacional de Bolivia.

8. UNIDADES DE ANÁLISIS

- Manipulación genética
- Dignidad del ser humano

- Derecho constitucional a la salud

9. MÉTODOS Y TÉCNICAS A UTILIZAR EN LA TESIS

Esta investigación se desarrolla dentro del marco de trabajo Explicativo – Causal; debido a que la investigación va más allá de la descripción de fenómenos o conceptos, o del establecimiento de relaciones entre conceptos. Esta dirigida a explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da o porque dos o más variables están relacionadas. ²

Se emplearon los métodos generales propios de toda ciencia social y específicamente métodos que corresponden a la ciencia jurídica.

9.1. MÉTODOS

9.1.1. Generales

Estos métodos permitirán abordar el trabajo con pertinencia académica:

9.1.1.1 Deductivo

“Es un razonamiento que consiste en partir de un principio general conocido para llegar a otro principio supuesto o equivalente con objeto de extraer consecuencias y aplicaciones, por medio del razonamiento para deducir comprobaciones.”³

² HERNÁNDEZ Sampieri, Roberto; FERNÁNDEZ Collado, Carlos; BAPTISTA Lucio, Pilar; METODOLOGÍA

DE LA INVESTIGACIÓN; Editorial McGraw – Hill; México 1998.

³ AMBOS Kal y GUERRERO Julián Oscar. Metodología de las Investigaciones Sociales. Ed. Mac Graw Hill Pág. 36.

Las deducciones permiten acercarnos al objeto de estudio con mayor certeza en los niveles de análisis y de interpretación del mismo. Estas deducciones también son empleadas en las conclusiones que se obtienen del trabajo de campo a efectuarse para tener mayor conocimiento del fenómeno estudiado en la actualidad

9.1.1.2. Método descriptivo

Este método que permite identificar y describir cada uno de los elementos constitutivos del tema estudiado, para luego establecer entre ellos los nexos o relaciones de causalidad o casualidad que existen.

9.1.1.3. Histórico

Este método permite la investigación de los antecedentes de un determinado fenómeno u objeto, *“presupone el estudio detallado de todos los antecedentes, causas y condiciones históricas en que surgió y se desarrolló un objeto o proceso determinado”*⁴

Se emplean para determinar las condiciones o situación de un fenómeno en determinado tiempo y espacio. En el transcurso de la investigación fue utilizado en lo que significa el abordamiento del marco teórico.

9.1.1.4. Inductivo

*“La inducción es el método de obtención de conocimientos que conduce de lo particular a lo general, de los hechos a las causas.”*⁵

Este método permitió contrastar lo hallado en el marco teórico con los datos encontrados en el marco práctico para luego inferir conclusiones.

⁴ Rodríguez Francisco, Barrios Irina. Introducción a la Metodología de las Investigaciones Sociales. Editorial. Política La Habana - Cuba. 1984. pág. 39.

⁵ Ibidem. Pág. 35.

9.1.2. Específicos

9.1.2.1. Teleológico jurídico

Se empleó en la propuesta jurídica para descubrir sus fines y propósitos. También con el objeto de descubrir si efectivamente las normas que actualmente están en plena vigencia cuidan de la dignidad y los derechos del recién nacido y establecer si responden a las necesidades sociales por las cuales fue creada.

9.2. TÉCNICAS EMPLEADAS

Se emplea técnicas que permiten recopilar información cualitativa en la fase del trabajo de campo.

9.2.1. Encuesta estructurada

Se prepara la encuesta, construyendo una guía de preguntas que fueran respondidas rápidamente por los encuestados. En la presente investigación se aplica esta técnica a destacados juristas y a miembros del Poder legislativo entendidos en la materia objeto de estudio.

9.2.2. Análisis documental

El análisis documental se orientará a revisar otras investigaciones relacionadas con el tema, estadísticas y legislación comparada.

CAPÍTULO I

MARCO HISTÓRICO

1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

La investigación toma en cuenta el enfoque funcionalista, “porque este enfoque considera a la sociedad como una red de grupos que cooperan y operan en forma sumamente ordenada, de acuerdo con una serie de reglas y valores compartidos por la mayoría de los miembros”. *“La sociedad se concilia como un sistema estable con tendencia hacia el equilibrio; esto es una tendencia a mantener un sistema operativo armonioso y equilibrado.”*⁶

El cambio social, en este caso, provocado por un nuevo hecho, como es la manipulación genética, rompe el equilibrio estable de la sociedad, de ahí que desde el Derecho deben establecerse respuestas que nuevamente reestablezcan esta disfuncionalidad, no eliminando el cambio, sino adaptándolas a las necesidades de la sociedad como es el interés de esta investigación.

En 1971, el oncólogo y humanista norteamericano Van Rensselaer Potter escribió el primer libro de la historia que lleva por título el término bioética, con el propósito de "contribuir al futuro de la especie humana promocionando la formación de una nueva disciplina: la BIOÉTICA". Potter justificaba su esfuerzo en el prefacio de la obra diciendo: Hay dos culturas -ciencias y humanidades- que parecen incapaces de hablarse una a la otra y si ésta es parte de la razón de que el futuro de la humanidad sea incierto, entonces posiblemente podríamos construir un "puente hacia el futuro" (que es el subtítulo de la obra) construyendo la disciplina de la Bioética como un puente entre las dos culturas. Los valores éticos no pueden ser separados de los hechos biológicos. La humanidad necesita urgentemente de una nueva sabiduría que le proporcione el

⁶ Chiavenato Adalberto. Teoría general de la Administración. Ed. Mac Graw Hill. México. 2003. Pág. 102

"conocimiento de cómo usar el conocimiento" para la supervivencia del hombre y la mejora de la calidad de vida.

Para esta nueva ciencia, construida sobre la Biología e incluyendo los elementos esenciales de las ciencias sociales y humanísticas, propuso Potter el nombre de Bioética.⁷

La Bioética intenta relacionar nuestra naturaleza biológica y el conocimiento realista del mundo orgánico con la formulación de políticas encaminadas a promover el bien social. Por ello, en su más amplio sentido, la Bioética puede referirse directamente al hombre mismo, sea de manera individual, colectiva o de especie o indirectamente cuando el problema bioético afecta a su entorno ecológico, tanto si se refiere a los seres vivos (plantas o animales) como a la naturaleza inanimada. La Bioética consiste, por tanto, en el diálogo interdisciplinar entre vida y ética.

El año 1944 representa un hito fundamental en la historia de la Genética porque se identificó al ácido desoxirribonucleico (ADN) como la base molecular de la herencia: los genes son ADN. No obstante, la comunidad científica se mostraba reacia a aceptar tal hecho porque estaba muy arraigada la creencia de que los genes tenían que ser proteínas y tuvieron que transcurrir todavía otros ocho años más hasta que, en 1952, otra evidencia experimental distinta (la infección de bacterias con virus radiactivos) ratificaba la identificación del ADN como material hereditario.

Al año siguiente, en 1953, Watson y Crick propusieron su modelo estructural de la doble hélice. A partir de entonces el progreso de la ciencia Genética fue continuo y acelerado, pasando de los abstractos "factores hereditarios" mendelianos a los genes tangibles y manipulables : los genes son fragmentos más o menos largos de ADN que se pueden identificar y aislar de entre toda la masa molecular de ADN que constituye el genoma de un organismo, se pueden caracterizar (es decir, conocer el mensaje genético

⁷ LACADENA,J. 1992. Manipulación genética. Conceptos fundamentales de ética teológica, Editorial Trotta, Madrid. Pág. 457

que llevan), transferir de unas células a otras y de unos individuos a otros, sean o no de la misma especie.

Las consecuencias básicas y aplicadas que se han derivado de la identificación del ADN como material hereditario son de tal envergadura que ha supuesto un cambio paradigmático pocas veces igualado en la historia de la Ciencia. Se puede decir que en la historia de la Genética hay un "antes del ADN" y un "después del ADN" que la dividen en dos tiempos más o menos equivalentes: desde 1865 en que Mendel hizo públicos sus experimentos y 1900 en que se "redescubren" las leyes de Mendel hasta 1944 -el "a priori del ADN"- y desde 1944 hasta nuestros días, el "a posteriori del ADN".⁸

Este descubrimiento del ADN no sólo ha influido en la Genética en particular, sino también en la Biología en general e incluso en la Sociedad. Con la perspectiva de los años transcurridos, es lógico pensar que la Historia y Filosofía de la Ciencia tendrán que incluir la "Revolución del ADN" como un hito fundamental en la Historia de la Humanidad lo mismo que la "Revolución Industrial", por ejemplo.

En la década 1975-1985 se desarrollaron las técnicas moleculares de fragmentación, hibridación, secuenciación y amplificación del ADN que permiten, respectivamente: 1) cortar moléculas de ADN por donde quiera el investigador utilizando "tijeras enzimáticas" como son las endonucleasas de restricción, 2) localizar genes concretos hibridando sondas marcadas con sus secuencias complementarias en el ADN original, 3) leer directamente el mensaje genético contenido (realizable ya mediante técnicas de secuenciación automática) y 4) multiplicar millones de veces la cantidad de ADN disponible a partir de una muestra ínfima mediante la técnica denominada "reacción en cadena de la polimerasa" (PCR). Esta tecnología de los ácidos nucleicos es la que ha hecho manipulables a los genes: es la manipulación genética.

Realmente, la potencialidad de la Genética es enorme y eso hace que el ciudadano -la sociedad- perciba la Genética como una ciencia todopoderosa y considere al ADN como

⁸ Lacadena George "Consideraciones genético-biológicas sobre el desarrollo embrionario humano", en Genética Humana: Fundamentos para el estudio de los efectos sociales de las investigaciones sobre el genoma humano. Universidad de Deusto y Fundación BBV, Bilbao. 1995. Pág. 77

una nueva piedra filosofal de la Biología, aunque algunos, ante el mal uso que pueda hacerse de las técnicas genéticas, puedan ver la doble hélice del ADN como una molécula de doble filo.⁹

La manipulación genética, como cualquier otro progreso de la ciencia actual, plantea la cuestión de que no todo lo que es técnicamente posible es éticamente deseable aunque está muy extendida la opinión de que todo lo que se pueda hacer, se hará. Se plantea, pues, la libertad de investigación. Desde hace ya bastantes años, la comunidad científica y la sociedad están de acuerdo en que la toma de decisiones debe ser la consecuencia de un diálogo interdisciplinar en el que participen los propios científicos junto con los filósofos, moralistas, teólogos, juristas, sociólogos, psicólogos, etc.



⁹ Huxley, Alberto *Literatura y ciencia*, Edhasa, Barcelona, 1964, pág. 15.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2. EL EMBRIÓN Y SU DESARROLLO

Los seres humanos se desarrollan a partir de la unión de dos diminutas células: el óvulo y el espermatozoide. Los óvulos maduros miden 0,135 milímetros de diámetro, tan grande como el pequeño punto que cierra esta frase. El espermatozoide es aún más microscópico, se considera que en cada eyaculación puede haber de 120 a 600 millones. Es increíble que el resultado de la unión de tan pequeñas células sea un ser humano, seres con capacidades extraordinarias dentro de los seres vivos de nuestro planeta. Individuos con inteligencia que podrán construir o destruir el mundo de los ya nacidos.

La [fecundación](#) es la fusión de células sexuales o gametos en el curso de la reproducción sexual, dando lugar a la célula cigoto donde se encuentran reunidos los cromosomas de los dos gametos. En los animales los gametos se llaman respectivamente espermatozoide y óvulo, y de la multiplicación celular del cigoto parte la formación de un embrión, de cuyo desarrollo deriva el individuo adulto. La fecundación humana es un proceso por medio del cual, un espermatozoide se une a un óvulo para iniciar el desarrollo de un nuevo ser.

El óvulo (también llamado ovocito) y el espermatozoide son los gametos, es decir células sexuales, femeninas y masculinas respectivamente. Los gametos se obtienen por meiosis, por lo que tienen un número en el ser humano de 23 cromosomas, para que así al juntarse se complementen y den como resultado un huevo (46 en el ser humano). Los óvulos son células grandes, esféricas e inmóviles. Desde la pubertad, cada 28 días aproximadamente, madura un óvulo en uno de los ovarios y pasa a una de las trompas de Falopio. El espermatozoide es la célula reproductora sexual masculina o gameto masculino encargada de fecundar al óvulo, aportando la información genética

complementaria a la de la célula femenina. Su tamaño es unas 10.000 veces más pequeño que el óvulo.

Se denomina cigoto (zigoto, huevo) a la célula resultante de la unión del gameto masculino con el femenino en la reproducción sexual de los organismos (animales, plantas, hongos y algunos eucariotas unicelulares). Su citoplasma y sus orgánulos son siempre de origen materno al proceder del óvulo.

El pro núcleo es el núcleo de los gametos o células sexuales (ovulo y espermatozoide). Posee la mitad del número de cromosomas de los núcleos de las otras células no reproductivas. Durante la fecundación los pro núcleos de un óvulo y al menos un espermatozoide se fusionan para crear el núcleo único del cigoto.

Se denomina embrión al resultado que produce el proceso de división y diferenciación celular que se inicia tras la fertilización de los gametos para dar lugar al embrión, se conoce este proceso con el nombre de: embriogénesis. El proceso de embriogénesis comienza cuando se produce la fertilización, es decir cuando el espermatozoide (gameto masculino) atraviesa la membrana celular del ovocito secundario o gameto femenino, se fusionan sus núcleos y dan lugar al cigoto, la primera célula, con la dotación genética completa, a partir de la cual se desarrolla el embrión.

Inmediatamente después de la fecundación, el óvulo empieza a multiplicarse en forma acelerada. Primero se divide en dos células llamadas blastómeros, luego sigue el proceso de multiplicación de células llegando a alcanzar (64 células) la forma de un racimo de moras, por esto recibe el nombre de mórula. Días después se forma una cavidad en su interior llamada blastocito y más tarde se anidará en la pared del útero, este proceso dura 8 días, y al cumplir 8 semanas se convierte en feto.

Un embrión de tres semanas mide un milímetro, en esta etapa ya se pueden apreciar unos discos que forman la columna vertebral. El embrión de 5 semanas mide nueve milímetros, se empieza a formar la cabeza y aparecen los miembros. Un embrión de seis semanas mide trece milímetros, se alarga más la cabeza y aparecen unas depresiones que

más tarde ocuparán los ojos, se alargan más los miembros, aparecen manos y pies. El embrión de 7 semanas mide 19 milímetros, su corazón empieza a latir, su cráneo y su sistema nervioso empiezan a formarse, las glándulas y los pulmones dan muestra de vida. A partir de las 8 semanas de gestación deja de ser embrión y se convierte en feto, su aspecto es el de un ser humano en miniatura, hasta este momento ha completado la etapa más difícil de su desarrollo.

2.1. CALIFICACIÓN JURÍDICA DEL EMBRIÓN

Desde la fecundación del óvulo la vida humana se desarrolla de manera continua, con lo que no puede hacerse distinción en el curso de las primeras fases de su desarrollo, siendo necesaria una protección del embrión desde ese preciso instante.

Se señala la existencia de varias fases en el [desarrollo embrionario](#) (cigoto, mórula, blástula, embrión preimplantatorio, embrión y [feto](#)), y se reconoce la continuidad de la misma identidad biológica y genética.

En cualquier caso, la protección dada al embrión se basa en el respeto a la dignidad humana, respeto a sus [derechos](#) e intereses de hijo, que se pueden resumir en el derecho a la vida, a la integridad física, psicológica y existencial; además del derecho a la familia, el derecho a recibir el cuidado de los padres, a crecer en un ambiente familiar adecuado, y en el derecho a la propia identidad genética.

También el embrión muerto en los primeros estadios de la división celular tiene un carácter humano. El respeto de la dignidad humana derivado del mismo impide tratarlo como simple objeto de investigación y condena su utilización con fines industriales o comerciales.

2.2. LAS INTERVENCIONES SOBRE EL EMBRIÓN

Son autorizadas las intervenciones con fines diagnósticos o terapéuticos sobre los embriones vivos (in útero o in vitro) siempre que tengan por objeto el bienestar del nacido y el favorecimiento de su desarrollo.

La intervención terapéutica realizada sobre embriones y fetos no deberá, en ningún caso, tener influencia sobre sus caracteres hereditarios no patológicos ni tener por objeto la selección racial.

La mayoría de los países prohíbe toda creación de embriones humanos por fecundación in vitro para fines de investigación o experimentación mientras vivan o después de su [muerte](#). Se prohíben las [investigaciones](#) o experimentaciones sobre embriones vivos y viables antes de la implantación, así como sobre los embriones viables o no después de que hayan anidado en el útero (se excluyen las investigaciones con finalidad diagnóstica, terapéutica o preventiva y no intervengan el patrimonio genético no patológico del embrión).¹⁰

En relación a la intervención sobre el embrión a los fines de extracción y donación de sus células, tejidos u órganos, se permite su realización únicamente sobre embriones o fetos muertos.

2.3. EL GEN

Además de los factores medioambientales, lo que determina la salud y la predisposición de una persona a las enfermedades es su genoma (el material genético presente en cada célula del organismo). El material genético de un

¹⁰ Peces-Barba, G., "La libertad del hombre y el genoma", en AAVV., *El Derecho ante el Proyecto Genoma Humano*, Tomo I, Fundación BBV, Madrid, 1994, pág. 206

individuo se encuentra en el núcleo de las células en forma de cromosomas (existen 46 cromosomas, que forman 23 parejas y cada juego procede de uno de los padres). Los cromosomas contienen el material genético, el ADN, que se compone de 4 unidades diferentes, los nucleótidos. La secuencia de estos nucleótidos en la molécula de ADN constituye la información genética. La secuencia que codifica una única proteína se denomina gen. El genoma humano consta de unos 3 mil millones de bases y de 100.000 genes aproximadamente. Los cambios en el número y estructura de los cromosomas pueden dar lugar a enfermedades graves, pero incluso pequeños cambios en la secuencia de los nucleótidos también pueden producir una enfermedad.¹¹

Los avances en investigación genética y tecnología génica han dilucidado las posibles causas genéticas de enfermedades hereditarias conocidas y permiten diagnosticar e influir en la constitución genética de una persona. Las principales áreas de aplicación de la tecnología génica en medicina son los análisis genéticos (con fines diagnósticos), la terapia génica al actuar sobre células somáticas y germinales y, la de reciente debate, la clonación terapéutica de células madre embrionarias para obtener un tejido especializado.

2.4. ANÁLISIS GENÉTICO

Es bien conocido el análisis de las aberraciones cromosómicas estructurales que, por ejemplo, producen el síndrome de Down (3 copias del cromosoma 21 en lugar de 2) y se viene utilizando desde los años 60 (investigación citogenética). El rápido progreso en genética molecular y la aparición de nuevas técnicas han hecho posible el análisis directo del ADN, con avances en la detección de mutaciones en los genes, responsables de algunas enfermedades, como la fibrosis quística, la enfermedad de Huntington y la anemia falciforme, así como de la artritis y el cáncer, donde también influyen claramente los factores medioambientales.

¹¹ McConell, J., "Proyecto Genoma Humano y opinión pública" en *Proyecto Genoma Humano: Ética*, Bilbao, Fundación BBV, 1991, pág. 41.

El Proyecto Genoma Humano actualmente en curso proporciona mayor información sobre las causas genéticas subyacentes de diversas enfermedades e impulsará los avances de los respectivos análisis genéticos que tienen diversas aplicaciones reales y potenciales: Diagnóstico para detectar o verificar las causas de síntomas poco claros (por ejemplo, la fibrosis quística, la enfermedad de Huntington).

Predicción de enfermedades que pueden aparecer en el futuro. El diagnóstico prenatal incluye análisis citogenéticas y de genética molecular en el feto. El primero se realiza habitualmente en casos de embarazo de mujeres de edad adulta. Los cromosomas se examinan para encontrar aberraciones macromoleculares visibles al microscopio. Los análisis de genética molecular se utilizan para determinar si el embrión es portador de determinadas mutaciones en algún gen responsables de enfermedades hereditarias. En el caso de la fertilización in vitro, las células embrionarias en los primeros momentos de la fecundación se pueden examinar mediante diagnóstico preimplantación antes de implantar el embrión en el útero.

El diagnóstico preclínico se aplica después del nacimiento antes de que se pueda reconocer cualquier síntoma de enfermedad hereditaria. Se puede examinar a las personas para comprobar si son portadoras de mutaciones genéticas y obtener información sobre su salud futura. El diagnóstico de la predisposición se puede utilizar para determinar el riesgo personal a ciertas enfermedades multifactoriales como, por ejemplo, la enfermedad coronaria. Las personas afectadas podrán cambiar su estilo de vida según el diagnóstico y reducir así el riesgo de padecer la enfermedad. Estos y otros análisis se desarrollarán en el futuro, a medida que sepamos más sobre el genoma humano.

Personalización del tratamiento médico para cada paciente. Es posible que algunas enfermedades no respondan a fármacos a los que otros responden muy bien, o incluso sufran reacciones adversas a estos tratamientos. La

investigación en farmacogenómica trata de correlacionar las características genéticas de cada persona con su respuesta a los diferentes medicamentos. El objetivo es encontrar *"el medicamento adecuado para el paciente adecuado"* para hacer tratamientos más efectivos en el futuro.¹²

Los análisis genéticos se pueden aplicar a los embriones para determinar si son portadores de mutaciones genéticas, y a los adultos para determinar su predisposición a ciertas enfermedades o la adecuación a ciertos tipos de tratamiento.

Hoy en día existen análisis genéticos para unas 100 enfermedades hereditarias. Estas investigaciones se utilizan principalmente con fines predictivos, es decir, prenatales o presintomáticos. La información obtenida es muy diferente de la obtenida por los análisis diagnósticos convencionales, lo que suscita nuevas cuestiones.

2.4.1. Calidad de los análisis genéticos

Dado el gran alcance de las consecuencias de los resultados de los análisis genéticos, la calidad de los servicios que los realicen y la fiabilidad de los resultados son requisitos previos fundamentales para la aplicación de esta técnica. Los análisis genéticos se están haciendo cada vez más frecuentes, los vienen ofertando no sólo hospitales especializados sino también laboratorios de investigación y a veces se ofrecen directamente a los pacientes. Actualmente, no existe normativa europea que garantice unos estándares mínimos de los servicios facilitados (por ejemplo, en cuanto a equipo técnico, formación técnica del personal de laboratorio, interpretación precisa de los resultados, provisión

¹² Romeo Casabona, C.M., "El Proyecto genoma Humano: implicaciones jurídicas", op. cit., pág. 194

de información minuciosa a los usuarios, fiabilidad de los resultados, asesoramiento anterior y posterior a los análisis.¹³

2.4.2. Aspectos éticos de los análisis genéticos

En el caso de los análisis prenatales hay que razonar la cuestión de evitar a los niños un sufrimiento en el futuro como consecuencia de una enfermedad hereditaria grave, frente a la cuestión de hasta qué punto nosotros, como sociedad, tenemos derecho a decidir qué vidas merecen la pena vivir. En el caso del diagnóstico preimplantación surge la idea de elegir entre diferentes embriones y con ello, la posibilidad de uso indebido y de "eugenesia positiva" (seleccionar el sexo y, en un futuro, quizá ciertas características para obtener "un niño de calidad"). La capacidad de seleccionar embriones por su genotipo podría en el futuro presionar socialmente sobre los padres que tienen niños discapacitados o enfermos (*"hoy en día esto se puede evitar y, por tanto, no debería ocurrir"*) y producir cambios en la aceptación de las personas minusválidas.¹⁴

Otra cuestión ética asociada al diagnóstico preimplantación es el uso de células embrionarias pluripotenciales para biopsia y selección de embriones. Esta técnica destruye estas células, que tienen la capacidad de dar lugar a seres humanos y por tanto se considera que tienen el mismo estatus que los embriones, que deben ser protegidos. El diagnóstico preimplantación no está permitido en Alemania, Portugal, Austria y Suiza.

¹³ Mantovani, "Manipulaciones genéticas, bienes jurídicos amenazados, sistemas de control y técnicas de tutela", *Revista de Derecho y Genoma Humano*, núm. 1, julio-diciembre 1994, pág. 49

¹⁴ McConell, J., "Proyecto Genoma Humano y opinión pública" en *Proyecto Genoma Humano: Ética*, Bilbao, Fundación BBV, 1991, pág. 56

Los análisis genéticos conllevan cuestiones éticas, sobre todo cuando se utilizan para seleccionar embriones o se puede detectar una enfermedad que no tiene cura.

El que una persona sepa que es portador de genes de una enfermedad hereditaria, que quizá no va a presentar síntomas hasta dentro de 10 ó 20 años, es una tremenda carga psicológica, y más todavía si no hay esperanza de curación. Por otra parte, si la persona afectada lo sabe, puede ir preparándose como mejor crea durante los años en los que está sana antes de enfermar. Al contrario del diagnóstico convencional, el resultado de los análisis genéticos no afecta solamente a la persona analizada, sino también a los miembros de su familia, que podrían ser portadores del mismo gen y pueden querer o no tener información sobre el riesgo de la futura enfermedad.

Con la posibilidad de predecir los riesgos potenciales de padecer una enfermedad en el futuro, surge la cuestión de la propiedad, confidencialidad y accesibilidad de los datos genéticos. Existe peligro de discriminación, especialmente en el contexto de la asistencia sanitaria y el empleo. Las compañías de seguros podrían negarse a contratar seguros de vida o de enfermedad a personas de alto riesgo o cobrar unas primas mucho más elevadas. Por el contrario, habría contratos mucho más baratos para quienes pudieran probar una historia genética sana.

En cuanto a los efectos de los análisis genéticos en el mercado de trabajo, los empresarios prefieren trabajadores que tengan pocas posibilidades de enfermarse, porque así reducen los costos de sustitución y retención, las interrupciones en el proceso productivo y los seguros. También, puede llegar a saber que algunos entornos laborales predisponen a los trabajadores a padecer un mayor porcentaje de ciertas enfermedades y los empresarios podrían preferir contratar trabajadores genéticamente resistentes a estas enfermedades ocupacionales en lugar de propensos a ellos. Los empresarios podrían contratar

sólo a aquéllos que proporcionan sus datos genéticos u ofrecer menores sueldos o salarios a los que no los portasen.

2.5. TERAPIA GÉNICA

El objetivo de la terapia génica es modificar la expresión de algunos genes con el fin de tratar, curar o evitar una enfermedad (Anderson, 1998). La terapia génica actual es principalmente experimental y solo se están realizando unos pocos ensayos clínicos en humanos. La terapia génica puede ir dirigida a las células somáticas (todas las del organismo, excepto las germinales) o a las germinales (óvulos y espermatozoides).¹⁵

La terapia génica es un tratamiento experimental que intenta corregir mutaciones tanto en las células somáticas (todas las del cuerpo excepto las germinales) como en las germinales (óvulos y espermatozoides).

2.5.1. Terapia génica en células somáticas

En la terapia génica en células somáticas se modifica el genoma de algunas células de la persona sometida al tratamiento, pero en cambio no se transmite a la siguiente generación. El uso de la terapia génica para curar una enfermedad a nivel somático no tiene inconvenientes morales siempre que se mantenga la ética de la seguridad del paciente y otros aspectos que se aplican a cualquier nuevo tratamiento, independientemente de su naturaleza.

En los primeros años que se empezó a utilizarse la terapia génica, la atención se concentraba totalmente en el tratamiento de enfermedades causadas por

¹⁵McConnell, J., "Proyecto Genoma Humano y opinión pública" en *Proyecto Genoma Humano: Ética*, Bilbao, Fundación BBV, 1991, pág. 41.

defectos producidos en un único gen como la hemofilia, la distrofia muscular de Duchenne, la fibrosis quística o la anemia falciforme. El principal objetivo era encontrar la manera de insertar un gen correcto para sustituir al gen causante de la enfermedad. A finales de los años 80 y principios de los 90, la idea de terapia génica se amplió a algunas enfermedades adquiridas. Actualmente, la terapia génica se utiliza no necesariamente para tratar una enfermedad, sino como método alternativo para suministrar proteínas. Ya es posible utilizar tecnologías de transferencia de genes para potenciar el sistema inmune en pacientes con cáncer avanzado o con infección por VIH, o para estimular la revascularización de tejido isquémico en casos de enfermedad coronaria arterial o de enfermedad vascular periférica.¹⁶

La terapia génica todavía se encuentra en sus fases preliminares, aunque se han conseguido resultados muy satisfactorios, sobre todo en enfermedades de las células sanguíneas. Muy recientemente se ha conseguido la recuperación de la respuesta inmune en un tipo de inmunodeficiencia combinada hereditaria grave (SCID) sustituyendo un gen de las células indiferenciadas pluripotenciales de la médula ósea con ayuda de un vector retroviral.¹⁷

2.5.2. Aspectos éticos de la terapia génica somática

El principal problema ético en el que se encuentra la investigación con terapia génica somática es el hecho de que inevitablemente se experimenta en seres humanos. El caso de Jesse Gelsinger, la primera muerte que ha salido a la luz pública en la historia de la terapia génica. Este adolescente de 18 años era voluntario en la Universidad de Pensilvania, Estados Unidos, para probar un tratamiento de una enfermedad metabólica poco frecuente. Se le inyectó un virus inocuo que portaba una copia correcta del gen que estaba alterado en su genoma. La terapia fue la causa última de su muerte. La polémica surgió después de que el padre del muchacho descubriera que los experimentos

¹⁶ http://europa.eu.int/comm/secretariat_general/sgc/ethics/en/index.htm

¹⁷ Ibidem

previos realizados en monos también les habían causado la muerte y que en otros pacientes sometidos a terapias similares se habían producido casos de toxicidad hepática.

Antes de que su hijo participara en el ensayo no se le había informado adecuadamente. La necesidad de protocolos claros y de consentimiento informado (basado en el conocimiento de todos los hechos) por parte del paciente es obvia. Sin embargo, estas son cuestiones que surgen en cualquier investigación que requiera, en algún momento, ensayos en seres humanos, y no sólo en el campo de la genética. La adopción de una nueva técnica médica habitualmente suele ir precedida de estudios científicos extensos para establecer su seguridad y eficacia. En el caso de las nuevas terapias génicas, estos requisitos no deberían ser diferentes. Otras disputas pueden surgir sobre la ética de realizar investigaciones que entrañan experimentación en niños o en fetos, y en el caso de terapia en células germinales, con embriones humanos.

2.5.3. Terapia génica en células germinales

En el caso de terapia génica en células germinales se interviene genéticamente en la línea germinal, las células que contienen la información genética que se transmite a la siguiente generación. El hecho de que los futuros descendientes hereden los cambios hace problemático el uso de la tecnología génica para eliminar un defecto genético conocido. De entrada, no parece haber dudas: si se sabe que se puede cambiar una mutación, una delación o una inserción específica en el ADN de un embrión para que el futuro bebé no padezca una enfermedad mortal o que determine su bienestar (ceguera, vivir en una silla de ruedas, etc.) ¿no debemos intervenir? La respuesta parece obvia, la intervención ahora es más eficiente que repetir la terapia génica somática generación tras generación e, incluso in útero, la terapia génica somática puede resultar demasiado tarde para algunas enfermedades. Sin embargo, hay a

quien le parece que intervenir en la línea germinal es jugar a ser Dios y puede que la sociedad no esté dispuesta a tolerarlo.¹⁸

Intervenir genéticamente en las células germinales conlleva cuestiones éticas y técnicas especiales porque las modificaciones se transmiten a las generaciones futuras.

2.5.4. Aspectos éticos de la terapia génica en células germinales

Aunque todavía no se conoce cuántas características humanas y que no tienen que ver con esta enfermedad se heredan, al menos en parte, algunos rasgos dependen sustancialmente del genoma de cada persona. Muchos de estos rasgos probablemente resultan de la interacción de numerosos genes individuales con factores medioambientales. Alterar la función de uno de estos genes puede tener efectos no deseados sobre otras características físicas o mentales. Sin embargo, es probable que la investigación termine mostrando técnicas para mejorar satisfactoriamente estos rasgos genéticos que no producen enfermedades. La manipulación de la línea germinal da lugar a la posibilidad de intervenciones genéticas para mejorar rasgos inocuos, por ejemplo, incrementar la fuerza, la resistencia o incluso quizá la inteligencia. ¿Dónde ponemos el límite? ¿Qué rasgos se pueden mejorar? Realmente sería un gran logro si un niño se pudiera curar definitivamente de la fibrosis quística o si una familia se librara del problema del síndrome del cromosoma X frágil o de cualquier otra enfermedad hereditaria. Sin embargo, para muchos, la eliminación de los defectos genéticos se acerca peligrosamente a la "eugenesia", la perfección genética de la raza humana.¹⁹

Además del temor al uso indebido de estas técnicas con fines eugenésicos no aceptables, también existen incertidumbres técnicas sobre sus efectos a largo

¹⁸ http://europa.eu.int/comm/secretariat_general/sgc/ethics/en/index.htm

¹⁹ Ibid. 17.

plazo. Algunos temen que la terapia génica en células germinales pueda funcionar de forma errónea inesperadamente y que los errores irrevocables afloren en generaciones posteriores. Algunos defectos genéticos han prevalecido porque al mismo tiempo que producían una imperfección conferían cierto tipo de protección frente a, por ejemplo, determinadas infecciones. Eliminar secuencias específicas de la población puede, por tanto, tener consecuencias imprevistas.

2.6. CÉLULAS MADRE

Las células madre son células que tienen la capacidad de dividirse infinitamente en cultivo y dar lugar a células especializadas. Las células sólo se hacen mortales cuando se concretizan en diferentes tipos de tejidos. El desarrollo humano comienza cuando un espermatozoide fertiliza un óvulo y se forma una única célula con capacidad para formar un organismo completo. Tras la fertilización, esta célula se divide rápidamente en células idénticas con capacidad para dar lugar a cualquier tipo de tejido, que son las células madre. A medida que el embrión se transforma en feto y las células se desarrollan, se especializan y pierden esta capacidad.²⁰

Las células madres también se encuentran en algunos tejidos en los adultos. De hecho, las células madre son necesarias para reponer las células de nuestro organismo que se van destruyendo de forma natural. Sin embargo, se cree que la capacidad de las células madre en los adultos dan lugar a cualquier tipo de tejido que no es comparable a la de las células madre embrionarias y esta es una de las principales razones por las que se investiga utilizando células de embrión, y no de adulto. Las células madre embrionarias, que son células indiferenciadas, presentan un interés particular tanto para la investigación como por sus posibles usos en autotransplantes.

²⁰ Ibid 17

Las células madre van a ser cada vez más importantes en el ámbito de la salud. Tenemos, las células madres nos pueden ayudar a entender los complejos acontecimientos que se producen durante el desarrollo humano, las señales genéticas de la especialización de las células, tejidos, el cáncer, muchos defectos congénitos y otras enfermedades que se deben a errores en la especialización de las células y en la división celular. Entender mejor estos procesos contribuirá a evitar los errores que producen estas patologías.

La investigación en células madre humanas también podría cambiar drásticamente el desarrollo y los ensayos de nuevos fármacos. Los nuevos productos curativos se podrían ensayar en líneas celulares humanas y se reduciría el tiempo necesario para los ensayos. Las células madre, estimuladas para diferenciarse en células especializadas, suponen una fuente renovable de células y tejidos para tratar un gran número de enfermedades.

La aplicación potencial más interesante y, al mismo tiempo, más discutida, de las células madre humanas es la generación de células y tejidos que se podrían utilizar para trasplantes en lugar de órganos y tejidos de donantes. Así se resolvería la necesidad actual de órganos para trasplante dado que la demanda de órganos supera constantemente la disponibilidad. Las células madre, estimuladas para diferenciarse en células especializadas, ofrecen la posibilidad de una fuente renovable de células y tejidos para tratar un gran número de enfermedades (las enfermedades de Parkinson y de Alzheimer, lesiones de la médula espinal, insuficiencia cardíaca, accidentes cerebrovasculares, quemaduras, cardiopatías, diabetes, artritis, etc.). ²¹Todo esto todavía no se puede lograr pero la investigación va avanzando, para entender los procesos de las células que dan lugar a la especialización celular en seres humanos (para dirigir estas células pluripotenciales en su diferenciación con células del tejido necesario para el trasplante) y, en segundo lugar, para resolver el problema del rechazo inmune. Dado que las células madre humanas derivadas de embriones o de tejido fetal serían genéticamente diferentes del receptor,

²¹ Ibid 17

podrían dar lugar a rechazo. Aquí es donde la genética desempeña su papel intentando solucionar este problema. El uso de la transferencia nuclear de células somáticas (SCNT) solucionaría el problema de la incompatibilidad. En la SCNT, el núcleo de una célula somática de un paciente se fusiona con un óvulo donante al que se le ha extraído el núcleo. Con una estimulación adecuada, la célula daría lugar a un embrión en el que se estimularían las células madre para que se transformaran en el tejido necesario para el trasplante. Como la mayor parte de la información genética está contenida en el núcleo, estas células serían esencialmente idénticas a las del paciente, con lo que, al menos en teoría, no se produciría reacción inmune con el trasplante. La principal cuestión ética al utilizar esta técnica es que, si este desarrollo se llevara a cabo hasta el final, se podrían obtener personas con la misma información genética. Esto se denomina clonación humana.

2.7. LA MANIPULACIÓN GENÉTICA

En un sentido bastante amplio, el término “manipulación” queda incluida en todas las posibilidades, ya se trate de técnicas artificiales de procreación como las distintas formas de modificar un determinado genotipo, el término manipular significa “operar con las manos o con cualquier otro instrumento”²², y se lo emplea para referirse a transformar, alterar y modificar.

La “manipulación genética”, “...comporta la modificación de los caracteres naturales del patrimonio genético. Supone la creación de nuevos genotipos, mediante la transferencia programada de un segmento específico de ADN, que contiene una particular información genética, de un organismo viviente a otro.

²² Real Academia Española, Diccionario de la lengua española, XXI ed, Madrid, Espasa, 1992, t. 2, p. 1310

...”²³ Este trabajo trata sobre la manipulación genética entendida en sentido estricto.

2.7.1. Niveles de manipulación genética

Se establece cuatro formas según la finalidad que persigue cada una de ellas y de los sujetos que involucra.

Se encuentra la manipulación genética con fines terapéuticos mediante la intervención génica de células somáticas en un individuo, que es aquella que se utiliza para curar alguna enfermedad o defecto de una persona viva.

Está la terapia de la línea germinal que es la terapia génica destinada a la persona por nacer, ya sea antes de la concepción o durante ella, con la finalidad terapéutica de modificar el genoma de un individuo y así evitar en el nuevo ser algún defecto de origen genético.

También se identifica la *“manipulación genética perfectiva” a través de la cual se inserta un gen para mejorar determinado carácter somático de la persona. Y por último hallamos la “manipulación eugénica destinada a modificar los rasgos humanos codificados por un gran número de genes, determinantes de los rasgos específicos de la personalidad, inteligencia, carácter, etc.”*²⁴

Se podría tratar el tema de la creación de embriones con el fin de realizar manipulaciones genéticas. Otro tipo de manipulación genética no incluida en esta clasificación es la clonación, que implica la posibilidad de obtener genéticamente un individuo idéntico a otro. Ya en el año 1995, en los laboratorios de Walter Gerhing, en la Universidad de Basilea, los investigadores habían creado, al calor de las técnicas de ingeniería genética, moscas con ojos

²³Peris Riera, Jaime Miguel, La regulación Penal de la manipulación genética en España (Principios penales fundamentales y tipificación de las genotecnologías) Valencia. Civitas. 1995. p.38

²⁴ ²⁴ibídem. p.40

en cualquier parte del cuerpo, específicamente, le habían hecho crecer un ojo en la antena. Con herramientas muy precisas, los biólogos – verdaderos ingenieros de la herencia – cortan y pegan genes, creando organismos distintos del original

2.7.2. Manipulación genética con fines terapéuticos

Evidentemente la manipulación genética con fines terapéuticos no merece reproche alguno, si bien altera el patrimonio genético de un individuo se lo altera para que en el futuro viva saludablemente. Científicamente implica la posibilidad de evitar y controlar enfermedades hasta hoy incurables, aunque tal vez prevenibles, como por ejemplo el cáncer. Todo aquél que ha tenido un ser querido enfermo se alegra al saber que esta posibilidad se agota cada vez más gracias a éste tipo de manipulaciones. Y el que no ha pasado por esta experiencia también lo deja más contento y, sobretodo, tranquilo éste estilo de prácticas. El proyecto genoma humano permite entre otras cosas *“...saber si esa persona tiene tendencia a contraer algún tipo de enfermedad genética, por supuesto, si tiene tendencia a desarrollar el mal de Alzheimer cuando sea una persona anciana; lo que va a tener es un inmenso volumen de información.”*²⁵.

2.7.3. Manipulación genética con fines eugenésicos

Las dos formas de manipulación genética siguientes, la perfectiva y la eugénica, sí son problemáticas pues implican manipulaciones genéticas con fines eugenésicos. La que tiende a mejorar determinado carácter somático de una persona por nacer, por ejemplo, color de ojos, piel, tiene entre varios problemas cambiar la identidad del por nacer.

²⁵ Real Academia Española, Diccionario de la lengua española, XXI ed, Madrid, Espasa, 1992, t. 2, p. 1310

²⁵ Op. Cit. Peris Riera, Jaime Miguel, La regulación Penal de la manipulación genética en España. 1995. p.40

Tanto o más peligrosa es la manipulación genética eugénica, pues, entre una de sus consecuencias está la posibilidad de generar seres superdotados que puedan dominar a seres humanos naturales. También este tipo de manipulaciones conllevan el peligro de generar seres “perfectos”, obviamente de acuerdo al fenotipo que se considere perfecto en un momento histórico dado, o lo que es también preocupante, estas técnicas implicarían la pérdida de la diversidad humana, seríamos todos iguales.

A este tema todavía le falta un análisis por demás jurídico desde el punto de vista de los derechos de la persona, porque hay un derecho a la identidad personal que está compuesto por elementos estáticos, que los seres humanos traen consigo al nacer, y elementos dinámicos, que van agregándose a la personalidad durante la vida. Dentro de los primeros está la composición genética, que es única e irrepetible, su nombre, lugar, fecha de nacimiento, etc. Dentro de los segundos están todos los elementos del mundo exterior que el individuo recoge para insertarse en la sociedad de la que forma parte. La reunión de las partes estática y dinámica de nuestra identidad personal nos hace ser “nosotros mismos”, y permite contestar la pregunta básica ¿Quién soy yo? Esta característica, que es la “identidad” de cada persona consigo misma, requiere de protección jurídica. El objetivo de esta protección jurídica es el respeto por la autenticidad e individualidad personal de cada uno: *“que se reconozca mi verdadero yo, no se distorsione mi auténtica identidad.”*²⁶

Hasta aquí, hay algo que favorece desde el punto de vista jurídico, pues cuando se trata el tema de la manipulación genética, se plantean problemas acerca del comienzo de la persona humana y existen distintas teorías, unas más permisivas a las técnicas de procreación artificial y otras menos. En este tema no se puede dividir el proceso de la vida humana de tal forma que la manipulación genética eugénica tenga lugar. Por el simple hecho de que si manipulamos al nacido o a los gametos genéticamente para que tenga determinadas características, se lo hace, para que cuando nazca éste tenga el

²⁶ Collantes Schaale Carolina. Información genética y derecho a la identidad personal, en Bioética y Genética. II Encuentro Latinoamericano de Bioética y Genética, Cátedra UNESCO de Bioética.

fenotipo buscado, independientemente de si lo que estamos manipulando es un pre embrión o un embrión.

Las categorías más importantes del presente trabajo son:

Gen. Cada unidad de información hereditaria se identifica con el nombre de gen. El gen está compuesto por ADN y los genes son instrucciones individuales en el código genético. Un gen, le indica, a la célula cómo formar una proteína simple.²⁷

Manipulación genética. Formación de nuevas combinaciones de material hereditario por inserción de moléculas de ácido nucleico, obtenidas fuera de la célula, en el interior de cualquier virus, plásmido bacteriano u otro sistema vector fuera de la célula. De esta forma se permite su incorporación a un organismo huésped en el que no aparecen de forma natural pero en el que dichas moléculas son capaces de reproducirse de forma continua. Al referirse al proceso en sí, puede hablarse de manipulación genética, ingeniería genética o tecnología de ADN recombinante. También admite la denominación de clonación molecular o clonación de genes, dado que la formación de material heredable puede propagarse o crecer mediante el cultivo de una línea de organismos genéticamente idénticos.²⁸

Derecho humano a la salud. Es el derecho que todo ser humano tiene a la salud, un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no simplemente la ausencia de enfermedad", sin duda un desideratum impregnado de valores éticos y políticos que exige, para su implementación en la sociedad, el modelo biopsicosocial de la práctica médica que procura atender con pretensión holística a las tres vertientes del bienestar.²⁹

²⁷ Ibidem

²⁸ Ibidem

²⁹ Romeo Casabona Carlos María. Del gen al derecho, Universidad Externado de Colombia. Centro de Estudios sobre genética y Derecho

CAPÍTULO III

MARCO JURÍDICO

3. LEGISLACIONES

Se presentan normas que configuran el marco jurídico nacional, por lo que se determinará luego, si es necesario que se perfeccione o se complemente con adelantos del derecho genético alcanzado en otros países.

3.1. LEGISLACIÓN NACIONAL

3.1.1. Constitución Política del Estado

La nueva Constitución Política del Estado establece en el artículo 103 lo siguiente. “El Estado garantizará el desarrollo de la ciencia y la investigación científica, técnica y tecnológica en beneficio del interés general”

Esto significa que la investigación científica, su desarrollo y la implementación de nuevas técnicas médicas están garantizadas y por lo tanto promovidas por el Estado siempre que las mismas vayan a beneficiar el interés general es decir la salud pública o que otorguen ventajas que promuevan el derecho a la salud u otro derecho social establecido en la Constitución Política del estado vigente en el artículo 35.”³⁰

De acuerdo con lo establecido en el título II Derechos, Deberes y Garantías, Capítulo Primero, Disposiciones Generales, Artículo 14 párrafo 1 de la nueva Constitución, “todo ser humano tiene personalidad y capacidad jurídica con arreglo a las leyes y goza

³⁰ Constitución Política del Estado. Artículo 35. El Estado en todos sus niveles, protegerá el derecho a la salud promoviendo políticas públicas orientadas a mejorar la calidad de la vida, el bienestar colectivo y el acceso gratuito de la población a los servicios de salud.

de los derechos, libertades y garantías reconocidas por esta Constitución sin distinción alguna”. Ahora cabe preguntarse, a quién se considera ser humano, o desde cuándo sé es ser humano y persona en Bolivia, pues de acuerdo con los conceptos bióticos, investigaciones científicas y teorías sobre el comienzo de la vida humana se está debatiendo a nivel mundial el estatuto del embrión, su protección jurídica como ser humano y su consideración como persona dentro o fuera del seno materno con capacidad de adquirir derechos como si hubiese nacido.

En el Artículo 1, parágrafo 2, relativo al comienzo y fin de la personalidad, nuestro Código Civil establece que: “Al que está por nacer se lo considera nacido para todo lo que pudiera favorecerle y para ser tenido como persona basta nacer con vida”. Este concepto abre la duda de considerar si el embrión humano en las primeras horas de la concepción y el criopreservado a 196 grados bajo cero, producto de una fecundación in vitro, está por nacer, o simplemente se refiere al feto que está en inminencia del nacimiento y por lo tanto la inexistencia de protección jurídica para el concebido.

Muy acertadamente el citado artículo fue modificado y reflejado con mayor fidelidad mediante el anteproyecto del Código Civil boliviano reformado, a propuesta del Ministerio de Justicia y Derechos humanos el año 2000, donde el parágrafo 2 del citado artículo se modifica sustentándolo en el adagio latino “infans conceptus pro nato habetur quoties de commodis ejus quaeritur”, que sienta el principio de que “al concebido se lo tiene por nacido”.

Nuestro Código Civil en su Artículo 1.008 (Capacidad de suceder) prescribe: “Para suceder es preciso existir en el momento de abrirse la sucesión, nacido o concebido”.

El Artículo 2 de la Ley 2026 establece “se considera niño, niña a todo ser humano desde su concepción hasta cumplir los doce años y adolescencia desde los doce a los dieciocho años de edad cumplidos”.

La Ley 2089 de 5 de mayo de 2000 que modifica el Artículo 4 del Código Civil (Mayoría de edad y capacidad), determina la mayoría de edad a los 18 años cumplidos.

La nueva Constitución Política en su Artículo 58 prescribe: “Se considera niña, niño y adolescente a toda persona menor (de edad. Las niñas, niños y adolescentes serán titulares de los derechos humanos fundamentales y de los derechos específicos...”. Aquí cabe preguntarse: ¿En este artículo se considera menor de edad al concebido y al embrión criopreservado producto de una fecundación in vitro?, si es así, se estaría considerando el ser humano como persona desde su concepción natural, o in vitro mediante técnicas de reproducción asistida, por lo tanto este concepto estaría acorde con lo que establece nuestra legislación vigente, aspecto coherente sobre la conceptualización del ser humano y la personalidad.

Pero si se considera que, de acuerdo con conceptos jurídicos y de la Real Academia de la Lengua, la minoría de edad se divide en distintos grados, cuales son la infancia, la pubertad y la adolescencia, y tomamos en cuenta que la infancia empieza desde que el niño nace hasta los 7 años, tendríamos que el concebido y el feto hasta antes del nacimiento no serían considerados como persona y por tanto implicaría que no tendrían derecho a la vida, a la integridad física, psicológica, etc., derechos fundamentalísimos reconocidos en el Artículo 15 de la nueva Constitución, contradicción que dará lugar a que Bolivia se convierta en un paraíso genético donde la clonación y la partenogénesis humanas se harían permisibles, además de la experimentación y manipulación indiscriminada de embriones in y ex útero. Extremos que contradicen totalmente con la preservación de la vida y la protección jurídica desde la concepción hasta ahora lograda y plasmada en nuestra legislación vigente, producto de un avance bioético nacional.

3.1.2. Código del Niño, Niña y Adolescente

Esta norma regula el régimen de prevención y protección integral que el Estado y la sociedad deben garantizar a todo niño³¹, niña y adolescente con el fin de asegurarles un desarrollo físico, mental, moral, espiritual, emocional y social en condiciones de libertad, respeto, dignidad, equidad y justicia.

³¹ La norma en su artículo 2do. señala que se considera niño o niña desde la concepción hasta cumplir los doce años

Por lo tanto también asegura que su desarrollo embrionario se ajuste al valor fundamental de todo ser humano como es la dignidad.

3.1.3. Código Civil

En su artículo 6 indica que la protección a la vida y a la integridad física de las personas se ejerce conforme a las normas establecidas en el Código presente y las demás leyes pertinentes.³²

3.1.4. Código Penal

El Código penal vigente incluye una modificación en su artículo 277, a propósito del tema de investigación: *“(ALTERACION GENÉTICA).- Será sancionado con privación de libertad de dos a cuatro años e inhabilitación especial quien con finalidad distinta a la terapéutica manipule genes humanos de manera que se altere el genotipo. Si la alteración del genotipo fuera realizada por imprudencia, la pena será de inhabilitación especial de uno a dos años.”*³³

3.2. LEGISLACIÓN INTERNACIONAL

Con relación a la legislación internacional se debe rescatar las siguientes normas de carácter internacional:

3.2.1. Declaración Universal

Declaración Universal sobre el genoma humano y los derechos humanos de la UNESCO (Conferencia General 29, París, 11 de Noviembre de 1997)

³² Nueva Constitución Política del Estado de febrero de 2009

³³ LEY No 1768 del 10 Marzo 1997. Ley de Modificaciones al Código Penal

El 11 de Noviembre de 1997, la UNESCO aprobó la Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos en cuyo texto hace referencia a la necesidad de educar a la sociedad en Bioética y a institucionalizar la presencia de los comités de Bioética en la toma de decisiones. Así, los 186 países pertenecientes a la UNESCO reconocían en el documento la necesidad de:

- Promover la educación en bioética, a todos los niveles
Concientizar a los individuos y a la sociedad de su responsabilidad en la defensa de la dignidad humana en temas relacionados con la Biología, la Genética y la Medicina.
- Favorecer el debate abierto, social e internacionalmente, asegurando la libertad de expresión de las diferentes corrientes de pensamiento, socioculturales, religiosas y filosóficas.
- Promover la creación, en los niveles adecuados, de los Comités de Bioética.³⁴

En congruencia con ello, comienza con un capítulo titulado "La dignidad humana y el genoma humano". En la misma línea, en su artículo 6 establece que "Ningún avance científico, en el área de la biología y de la genética, puede prevalecer sobre la dignidad y los derechos de la persona humana". Por su parte, el artículo 15 dispone que los Estados tomaran las medidas apropiadas para fijar en el marco del libre ejercicio de las actividades de investigación sobre el genoma, respetando los principios establecidos en la Declaración, a fin de garantizar el respeto a los derechos humanos, las libertades fundamentales, la dignidad humana y proteger la salud pública.

En el Documento se señala que el genoma humano "es un patrimonio de la humanidad". Asimismo, entiende que el genoma de cada individuo representa su específica identidad genética. Ello implica que existe un derecho al respeto de tal identidad. También destaca que el genoma no es algo estático, sino sujeto a mutaciones. Ello implica un

³⁴ UNESCO: Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos 1997.

deber de garantizar también las condiciones para su adecuado desarrollo. No prohíbe directamente la terapia génica en línea germinal, manteniendo que el recurso a estas técnicas sólo se realizará después de ponderar los riesgos y beneficios de su aplicación al sujeto concreto.

Que a pesar que no tiene un carácter vinculante sirve de base jurídica internacional a las legislaciones nacionales de los Estados. En éste sentido, el Artículo 11 establece inobjetablemente que "No deben permitirse las prácticas que sean contrarias a la dignidad humana como la clonación con fines de reproducción de seres humanos. Se invita a los Estados y a las organizaciones internacionales competentes a que cooperen para identificar estas prácticas y a que adopten en el plano nacional o internacional las medidas que correspondan, para asegurarse que se respeten los principios enunciados en la presente Declaración".

Protocolo Adicional al Convenio Universal de Derechos Humanos y la Biomedicina

En su artículo 1 señala que "Se prohíbe cualquier intervención que tenga por objeto crear un ser humano genéticamente idéntico a otro, ya con anterioridad. En la 50ª Asamblea Mundial de Salud (Ginebra) del 14 de mayo de 1997 se había declarado que *"la utilización de la clonación para la replicación de seres humanos es éticamente inaceptable"*.³⁵

3.2.2. Resoluciones sobre Problemas éticos y jurídicos

Resolución del 16 de marzo de 1989 sobre Problemas éticos y jurídicos de la manipulación genética y de la fecundación artificial humana, del Parlamento Europeo.

El Parlamento Europeo, en su Resolución del 16 de marzo de 1989 sobre Problemas éticos y jurídicos de la manipulación genética y de la fecundación artificial humana, se pronunció sobre este tipo de manipulación genética. La regulación aparece en los puntos

³⁵ Asamblea Mundial de Salud (Ginebra) del 14.05.1997

22 al 26. Textualmente, el punto 22 señala que: “Considera la transferencia genética en células somáticas humanas como una forma de tratamiento básicamente defendible siempre que se informe debidamente al afectado y se recabe su consentimiento”. Por otro lado, el punto 25 advierte sobre el peligro de la eugenesia. Sostiene la necesidad de que *“se reconsideren los conceptos de enfermedad y tara genética para evitar el peligro de que se definan en términos médicos como enfermedades o taras hereditarias lo que no son sino simples desviaciones de la normalidad genética”*.³⁶

EL Punto 27 insiste en que deben prohibirse categóricamente todos los intentos de recomponer arbitrariamente el programa genético de los seres humanos”.

El Punto 28 exige la penalización de toda transferencia de genes a células germinales humanas”.

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

El Punto 30, considera que una modificación parcial de la información hereditaria constituye una falsificación de la identidad de la persona que, por tratarse ésta de un bien jurídico personalísimo, resulta irresponsable e injustificable”.

La Resolución del Parlamento Europeo no distingue entre intervenciones con carácter terapéutico ó intervenciones de cualquier otro tipo. Quizás ello se debe al hecho de que, actualmente, la ciencia no permite asegurar que una intervención en la línea germinal, con finalidad terapéutica, no tenga repercusiones inesperadas e irreparables en el organismo. Se sabe, por otro lado, que los daños se transmitirían a toda la descendencia.

³⁶ Resolución del 16 de marzo de 1989 sobre Problemas éticos y jurídicos de la manipulación genética y de la fecundación artificial humana, del Parlamento Europeo

El punto 31 afirma que el cigoto requiere protección y que, por lo tanto no puede ser objeto de experimentación de forma arbitraria. Por su parte, el punto 42 de la misma Resolución solicita que *"se prohíban mediante sanción los experimentos dirigidos a la producción de embriones híbridos que contengan información hereditaria de distinto origen, cuando se utilice ADN humano para obtener un conjunto celular capaz de desarrollo"*.³⁷

En relación con la clonación humana, el texto, en su punto 41, considera que la prohibición bajo sanción es la única reacción viable a esta posibilidad, incluyendo cualquier tipo de experimento que intente conseguir este fin.

3.2.3. Recomendación 1046 de 1986 de la Asamblea del Consejo de Europa

Esta Recomendación permite la experimentación en embriones si éstos se consideran inviables. Y ello, a pesar de que en su punto 5 afirma que "desde el momento de la fecundación del óvulo, la vida humana se desarrolla de un modo continuo y no es posible establecer distinciones entre las diversas fases de este desarrollo. Por ello es necesaria una definición del estatuto biológico del embrión". Asimismo en el punto 10 se establece que "El embrión y el feto humano deben ser tratados en toda circunstancia con el respeto debido a la dignidad humana". Desde mi punto de vista, ello implica una contradicción, ya que admitir la posibilidad de investigar en embriones vivos con fines distintos a su propio bienestar o salud supone tratarlos como medios para alcanzar fines que les son ajenos, lo cual es contrario al reconocimiento de la dignidad.

3.2.4. Recomendación 1.100 de 1989, de la Asamblea del Consejo de Europa

Amplió la investigación sobre fetos vivos inviables.

³⁷ Ibidem

3.2.5. El Consejo de Europa de 28 de junio de 1991

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

3.2.6. Protocolo sobre Clonación Humana, del Consejo de Europa

Se trata de un texto adicional a la Convención sobre Bioética. El documento prohíbe cualquier intervención científica encaminada a la creación de seres humanos idénticos. Entiende que tal conducta implica una instrumentalización de la dignidad inherente a todo miembro de la especie humana, negando el derecho a su identidad genética.

Es cierto que, de un modo inusual, han sido abundantes los Documentos y Declaraciones internacionales surgidos a raíz del espectacular desarrollo que en los últimos años ha experimentado la biotecnología. Sin embargo, salvo el Convenio de Bioética aprobado en el seno del Consejo de Europa, se trata de documentos que carecen de fuerza vinculante.

En resumen, los problemas referidos en la legislación comparada que se cita, ponen de relieve la urgente necesidad de unificar criterios que permitan conseguir un cierto orden internacional en este tema. Asimismo a su vez faciliten el contar en el país con una economía jurídica que tome tales adelantos y se la contextualice a la realidad jurídica, cultural y social nacional.

De esa manera se conseguirá que Bolivia se convierta en un "paraíso genético", a consecuencia de la inexistente legislación jurídica sobre genética y la protección de embriones.

3.2.7. Legislación internacional sobre experimentación embrionaria

Respecto a este aspecto fundamental relacionado con la experimentación en embriones humanos, cabe señalar que aquellas legislaciones que respetan la vida humana desde la fecundación prohíben, de forma coherente, la experimentación embrionaria en un sentido amplio. Es el caso de Alemania, Francia, Noruega y Dinamarca.

La ley alemana se limita a establecer qué es el embrión y a prohibir coherentemente toda [clase](#) de prácticas no encaminadas a obtener nacimientos: producir más embriones de los que se van a implantar, o emplearlos para cualquier otro fin distinto de implantarlos a un matrimonio estéril. Esta ley enfoca directamente el establecimiento de la protección del embrión, y no se pronuncia sobre la fecundación in vitro; al establecer el [origen de la vida](#) humana en la concepción, tiene un argumento para prohibir ciertas prácticas que atentan contra el embrión³⁸

España e Inglaterra consideran en sus legislaciones respectivas que la vida humana comienza a partir del día 14 de la fecundación (de forma expresa o implícitamente).

La ley española actual prohíbe la creación de embriones mediante FIV con fines de investigación. Sin embargo, acepta la experimentación, tanto terapéutica como no terapéutica, bajo los siguientes términos:

Aprueba la investigación en embriones in vitro vivos hasta los 14 días de vida, previo consentimiento de la pareja de la que proceden, bajo la debida regulación.

³⁸ Op. Cit. Collantes Schaale Carolina. Información genética y derecho a la identidad personal, en Bioética y Genética. 1999

a. Además, si son viables:

- sólo se autorizará la investigación con carácter diagnóstico y con fines terapéuticos o preventivos, y que no modifique el [patrimonio](#) genético no patológico.

b. Si no son viables:

- si se demuestra científicamente que no puede realizarse en el [modelo](#) animal; se acepta cualquier tipo de investigación autorizada (con fines distintos a los señalados en el apartado anterior).

La investigación terapéutica se autorizará en relación a enfermedades con diagnóstico preciso y pronóstico grave, cuando ofrezca garantías razonables de mejoría o solución y si se dispone de una lista de enfermedades en las que la terapéutica es posible con criterios estrictamente científicos.

En este sentido, hay que comentar que no existen referencias bibliográficas, a partir del material revisado, donde se afirme que actualmente sea factible la investigación terapéutica en embriones humanos bajo las condiciones señaladas.

Por otra parte, el término "investigación con fines diagnósticos y terapéuticos" puede inducir a error, ya que, tanto en un caso como en otro, se contempla la posibilidad, no de curar al embrión, sino de eliminarlo (así se impide la transmisión de la enfermedad que presente un determinado embrión; lo cual es equiparable al [aborto](#) "terapéutico").

En la ley inglesa se autoriza la investigación en embriones in vitro hasta el día 14 tras la fecundación, con fines diagnósticos o terapéuticos, o si está encaminada al avance en el [control](#) de la fertilidad. No se prohíbe de forma expresa la creación de embriones mediante FIV destinados a la investigación.

En Suecia se acepta la investigación embrionaria con ciertos [límites](#) (fundamentada desde el punto de vista médico y hasta el día 14 después de la fecundación), pero bajo la regulación de [normas](#) éticas, no legales.

Concluyendo, la [actitud](#) de respeto frente al embrión humano en las legislaciones de los países europeos, nace de aceptar que la vida humana comienza desde la fecundación. Por lo tanto, bajo ninguna circunstancia puede aprobarse la utilización de un embrión humano con un fin instrumental, aunque ese fin sea tan noble como el avance de la [ciencia](#), y menos aún si ese uso lleva consigo [daño](#) al embrión o su destrucción.

Por el contrario, si se otorga el estatuto biológico al embrión humano a partir del día 14 tras la fecundación, basándose en observaciones claramente discutibles desde el punto de vista científico, aunque se pretenda regular de alguna forma la experimentación durante el período previo a esa fecha, lo cierto es que el embrión queda en una situación de indefensión desde el punto de vista jurídico.

En general, es posible mantener que, en la actualidad, la mayoría de las doctrinas internacionales se muestran favorables a la vía del control jurídico interno de los países en lo relativo a la manipulación genética humana en línea germinal. Ello está relacionado con las posturas que defienden la necesidad de que, en este tema, se produzca el paso de la Bioética (entendida como instancia ética) a la Biojurídica. En esta línea se presentan varias posibilidades:

- a. La primera opción sería la adopción de un sistema de garantías administrativas. Se trata de una instancia muy utilizada y algunos autores la prefieren a la penal. La razón radica en que entienden que el Derecho penal es exclusivamente la última ratio y resulta excesivo castigar con sanciones privativas de libertad actividades que, desde su punto de vista, no revisten una extrema gravedad. De hecho, en España, la Ley de Técnicas de Reproducción Asistida y la Ley de Donación y Utilización de Embriones y Fetos Humanos, ambas de 1988, optaron por la vía administrativa para castigar determinadas conductas. Entre ellas se

encontraban las consistentes en obtener seres idénticos por clonación y la manipulación genética sin finalidad terapéutica.

- b. El paso a la protección penal implica una garantía más fuerte. El Derecho penal interviene cuando los bienes amenazados poseen el más alto rango en la jerarquía de los valores. Actúa con carácter subsidiario y en la medida en que resultan inadecuados los sistemas jurídicos extrapenales. Según Mantovani, el Derecho penal deberá intervenir frente a aquellas infracciones que representen, al menos en su núcleo central, un dato inmutable de las legislaciones de todos los tiempos y lugares. Atentarían a bienes básicos para el ser humano y a las mismas condiciones base de toda sociedad organizada.³⁹

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

La línea marcada por la Resolución del Parlamento Europeo también ha sido adoptada en España a partir del nuevo Código Penal de 1995. Este texto legal asume algunas de las conductas que anteriormente estaban protegidas por la vía administrativa. Su Título

³⁹ Collantes Schaale Carolina. Información genética y derecho a la identidad personal, en Bioética y Genética. II Encuentro Latinoamericano de Bioética y Genética, Cátedra UNESCO de Bioética.1998

V se refiere, genéricamente, a los "*Delitos relativos a la manipulación genética*".⁴⁰ Las conductas ya estaban contempladas en el proyecto de Código penal de 1992, aunque la redacción definitiva es distinta. La regulación actual ha sido criticada por su falta de rigor, ya que incluye como manipulaciones genéticas conductas que no lo son. Así, por ejemplo, la fecundación de óvulos humanos con fines distintos a la reproducción humana.

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

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

El artículo 161 castiga con penas de seis a diez años de prisión a quienes originen seres humanos idénticos por clonación u otros procedimientos dirigidos a la selección de la raza. Tan sólo señalar que este artículo posee una redacción muy deficiente. No se entiende bien si la clonación se considera un procedimiento de selección de raza o se trata de conductas diferentes. Por otro lado, no se tiene en cuenta que recientes descubrimientos han puesto de manifiesto la existencia de genes en el citoplasma,

⁴⁰ Peris Riera, Jaime Miguel, *La regulación Penal de la manipulación genética en España (Principios penales fundamentales y tipificación de las genotecnologías)* Valencia. Civitas. 1995

situado fuera del núcleo. En consecuencia, la clonación por transferencia de núcleos puede no producir seres humanos idénticos. Ello es un ejemplo de la necesidad de que el legislador tenga un conocimiento científico claro de las técnicas que está regulando.

Conviene señalar que, a pesar de lo categórico con el que se manifiesta el Código Penal Español en el tema que nos ocupa, existen disposiciones contenidas en la Ley de Técnicas de Reproducción Asistida, y en la Ley de Donación y Utilización de Embriones y Fetos Humanos, que autorizan la investigación y experimentación sobre embriones y fetos, incluso vivos, si se consideran inviábiles. En concreto, la Ley de Técnicas de Reproducción Asistida, en su Exposición de Motivos priva de cualquier resquicio de dignidad al concebido, al que llega a denominar "material biológico". La Ley se expresa textualmente en el siguiente sentido: "el material biológico utilizado es el de las primeras fases del desarrollo embrionario, es decir, aquel desarrollo que abarca desde el momento de la fecundación del óvulo hasta su nacimiento".

Esta Ley, por otro lado, admite la posibilidad de experimentar en embriones y fetos vivos si se consideran inviábiles. Según el artículo 13, párrafo 2 de dicha ley: "Toda intervención sobre el embrión o sobre el feto en el útero vivos, o sobre el feto fuera del útero, si es viable, no tendrá otra finalidad terapéutica que no sea la que propicie su propio bienestar y favorezca su desarrollo".

En consecuencia, y a sensu contrario, si el embrión o feto vivo dentro o fuera del útero no es viable, se podrá utilizar para cualquier fin, incluyendo su manipulación genética no terapéutica. Conviene hacer notar que un feto vivo fuera del útero ya no es propiamente un feto, sino un niño recién nacido vivo. El citado artículo permite que si tal niño nacido vivo se considera no viable, se experimente incluso genéticamente sobre él. Los criterios para establecer la viabilidad no aparecen en la Ley. Como muchos han puesto de manifiesto, la viabilidad, que es un pronóstico, incierto como todo pronóstico, acerca de la existencia futura, se antepone al derecho a su existencia y a su respeto como ser humano. La salud se convierte en un estatuto que prima sobre la vida.

Este criterio es ratificado en la Ley 42/1988, de 28 de diciembre, de Donación y Utilización de Embriones y Fetos Humanos o de sus células, tejidos u órganos. El artículo 2 de esta Ley establece la posibilidad de donar o utilizar para la experimentación embriones y fetos humanos vivos que sean clínicamente no viables. Ello supone que quedan al margen de la protección que debe otorgarse a la vida humana.

En el mismo sentido se manifiesta el artículo 5, parágrafo 4 de la citada Ley, al mantener que los fetos nacidos vivos que puedan ser pronosticados como no viables podrán no ser tratados clínicamente y utilizados para fines ajenos a su propio bienestar: investigación, experimentación, etc. También el artículo 9, parágrafo 2, interpretado a sensu contrario, no considera punible la experimentación con embriones o fetos vivos no viables.⁴¹

Contra la citada Ley de Donación y Utilización de Embriones y fetos humanos se interpuso recurso de inconstitucionalidad en base a los siguientes puntos:

1. No respeta la protección constitucionalmente exigible a la vida humana, al posibilitar actuaciones sobre embriones o fetos cuando aún estén vivos y con fines no terapéuticos, lo que puede provocar su muerte. Según el recurso presentado "ello supone una deshumanización por vía legislativa de los embriones o fetos humanos en los casos que la ley prevé, a fin de poder ser utilizados para fines ajenos a su propio desarrollo".
2. En la misma línea se mantiene que tal patrimonio del embrión y el feto humano no es admisible en nuestro Derecho constitucional, por ser contrario al respeto inherente a la persona humana reconocida en el artículo 10 de nuestra Constitución y en los Tratados Internacionales suscritos por España. A efectos de donación y experimentación se equiparan los fetos y embriones muertos a los fetos y embriones vivos no viables. Se desconoce así que mientras estén vivos son merecedores de la protección a la que el Tribunal Constitucional Español se

⁴¹ Resolución sobre los problemas éticos y jurídicos de la manipulación genética, basada en el Informe A-2-327/88 de la Comisión de Asuntos Jurídicos y de derechos de los ciudadanos del 16 de marzo de 1989

había referido ya en la Sentencia 53/85. Y ello, cuando el criterio de viabilidad es incierto, como todo pronóstico médico.

La Sentencia del Tribunal Constitucional de 19 de diciembre de 1996 desestimó en este punto el recurso. Afirmó que a los embriones y fetos humanos nacidos vivos, pero no viables, no cabe reconocerles ni tan siquiera que su vida es un bien jurídico que el Estado debe proteger. Por ello, el Estado se abstiene de cualquier garantía y permite que se experimente sobre tales embriones y fetos vivos.

Este criterio del Tribunal Constitucional no fue unánime. La sentencia contiene el voto particular del Magistrado José Gabaldón López. Para él “la decisión es contraria a la doctrina del propio Tribunal, que en su sentencia 53/1985 afirmó textualmente que “la vida humana desde su comienzo embriológico es una realidad de hecho demostrable y demostrada y, en cuanto real, constituirá el soporte donde se inserte la personalidad jurídica y todos los derechos subjetivos”. Por eso, el Estado tiene la obligación de abstenerse de interrumpir u obstaculizar el proceso natural de gestación y de establecer un sistema legal de defensa de la vida”. En opinión del citado Magistrado, la Ley 42/1988, de 28 de diciembre, no respeta el mandato constitucional al otorgar a embriones y fetos no viables, pero vivos, la misma consideración que si fueran tejidos de un ser humano muerto.⁴²

⁴² Real Academia Española, Diccionario de la lengua española, XXI ed, Madrid, Espasa, 1992

CAPÍTULO IV

MARCO PRÁCTICO

Con el objetivo de contrastar el marco teórico abstracto y que resume posiciones doctrinarias, descripción de preceptos jurídicos vigentes en el país y en la legislación internacional, o avances científicos referidos al tratamiento del embrión humano, con la realidad nacional, profundizando en la situación jurídica, médica del embrión y sus aplicaciones en la medicina, se elabora el siguiente trabajo de campo, los que se describen a continuación.

4.1. Sujetos de investigación

La población de estudio se divide en dos. Por un lado está la población institucional conformada por los miembros de la Cámara de Diputados del Poder Legislativo. Por otro lado se cuenta con la información y el comentario brindados por juristas en la especialidad del derecho penal.

Sujetos provenientes de la Cámara de Diputados

Institución Congreso de la República (Asamblea legislativa Plurinacional) ⁴³	Nº total de funcionarios	%	Nº de funcionarios constitutivos de la muestra	%
Diputados de la República ⁴⁴	130	100	10	8%

⁴³ Los datos del trabajo de campo fueron extraídos en la gestión 2009

⁴⁴ Se toman en cuenta a diputados titulares y suplentes

Sujetos abogados penalistas

El número de sujetos de las muestras fueron extraídas a partir de la aplicación de la fórmula normal Z Standard

$$N= Z^2 \cdot P \cdot Q \cdot N$$

$$Z^2 \cdot P \cdot Q + E^2 \cdot N$$

Donde:

Z= Nivel de confianza

N= Universo de población

P= Probabilidad de ser elegido

Q= Probabilidad de no ser elegido

E= Error de estimación

n= Tamaño de la muestra

Donde:

n=?

Z=90% (valor en tablas= 1.645)

P= 80%

q=20%

e=7%

$$(1.645)^2 \cdot 0,8 \cdot 0,2 \cdot 891$$

$$n= (1.645)^2 \cdot 0,8 \cdot 0,2 \cdot (0.007)^2 \cdot 891^{45}$$

$$n= 30$$

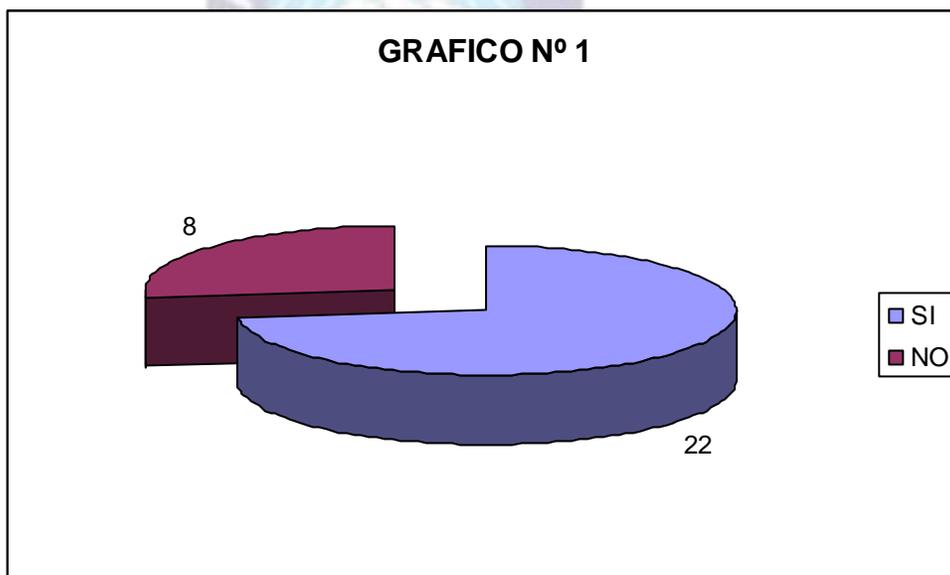
⁴⁵ Número de abogados penalistas, dato extraído de la página WEB del Ilustre Colegio de Abogados de La Paz 2009.

4. 2. Resultados encontrados

4.2.1. Profesionales abogados penalistas

1.- ¿Cree usted que en Bolivia es ya necesario considerar de manera específica a través de una norma, la protección del embrión humano?

SI	22
NO	8
TOTAL	30

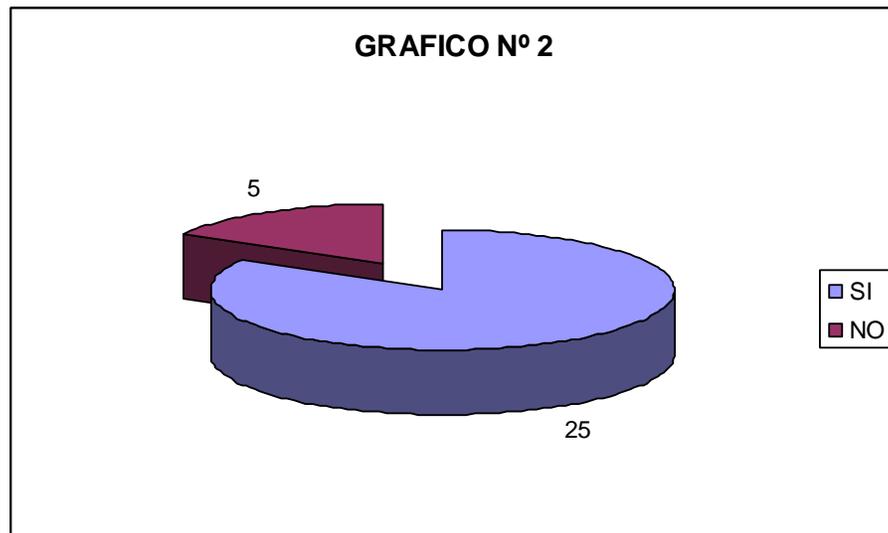


Existe aceptación de parte de los encuestados hacia la necesidad de contar con una norma específica que proteja al embrión humano en Bolivia.

Esta es una necesidad que no sólo la plantean estos profesionales, sino que repetidas veces la prensa haciendo eco de otras voces del medio médico, han advertido del peligro de que Bolivia no cuente con una norma específica en este sentido.

2.- ¿Cree usted que la manipulación del embrión humano atenta contra la dignidad del ser humano?

SI	25
NO	5
TOTAL	30



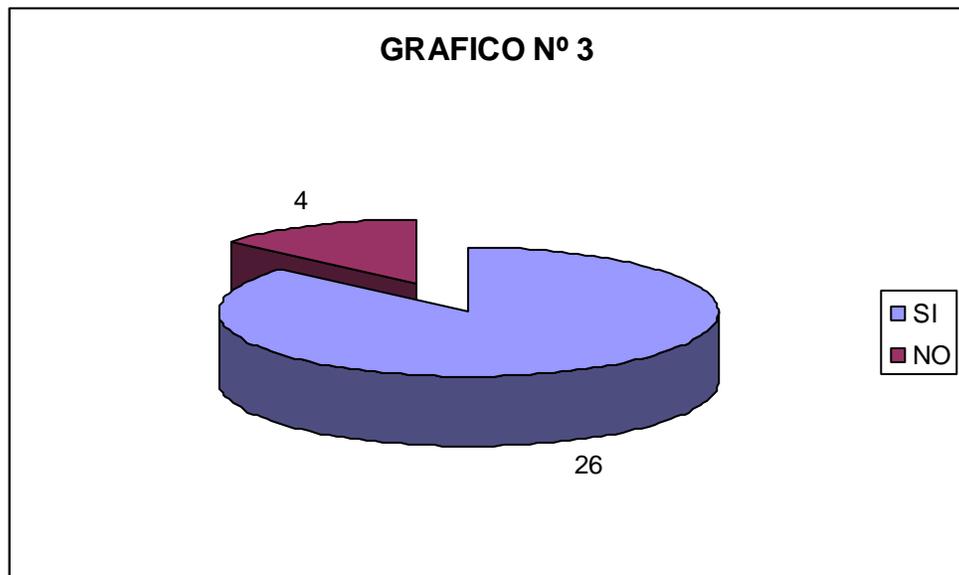
La mayoría de los entrevistados coinciden en señalar que la manipulación del embrión humano atenta contra la dignidad del ser humano.

Este es un principio sobre el que debería basarse la estructura normativa jurídica de una norma específica que defienda al ser humano en Bolivia de intereses económicos o científicos atentatorios contra el mayor valor humano reconocido por nuestra Constitución Política del Estado.

La dignidad, es el valor que avasalla, la manipulación no controlada de los embriones, que si bien es penada con una sanción de privación de libertad, esta norma no es lo suficientemente amplia y clara como para contener los constantes adelantos de la genética.

3.- ¿La manipulación del embrión humano como alternativa médica para solucionar determinadas enfermedades debe ser permitida en nuestro país?

SI	26
NO	4
TOTAL	30



En esta pregunta contestan afirmativamente el 9% de los encuestados. Lo que se traduce en la aceptación sin mayores dudas, de la necesidad de que la manipulación del embrión humano como alternativa médica para solucionar determinadas enfermedades debe ser permitida en nuestro país.

Actualmente existen cinco centros especializados en genética humana, en el país. Que cuentan con material e instrumental tecnológico que les permite ofrecer servicios de maternidad subrogada, la fecundación in vitro y el cultivo de células madre.

Esta tendencia a adquirir mayor tecnología médica genética, irá incrementándose. Por lo mismo, la ciencia del Derecho debe ir a la par de este progreso, para evitar abusos o problemas ético - jurídicos derivados de esta práctica.

4.- ¿Cuáles debían ser los límites jurídicos y éticos a la manipulación del embrión del ser humano?

1°	2°	3°	4°	5°
No se	-	La dignidad y la vida	La competencia de la Constitución Política del estado y la moral pública	La integridad y vitalidad del embrión
6°	7°	8°	9°	10°
Los derechos humanos	-	Debe estudiarse estos aspectos	La naturaleza del ser humano	-
11°	12°	13°	14°	15°
-	La moral	-	-	-
16°	17°	18°	19°	20°
-	-	El derecho a la vida, a la dignidad de las personas	-	Hay que revisar la posición de la iglesia católica
21°	22°	23°	24°	25°
-	-	El derecho a la vida, a la dignidad de las personas	-	Hay que revisar la posición de la iglesia católica
26°	27°	28°	29°	30°
-	-	-	El respeto a Dios y a la moral	

Esta pregunta no fue absuelta por la mayoría de los encuestados, sin embargo lo reflejamos en este desarrollo de resultados, porque es una evidencia de la necesidad de profundizar en este problema desde la óptica jurídica, con detenimiento, reflexión y acuciosidad académica.

Los que responden hacen alusión a los valores:

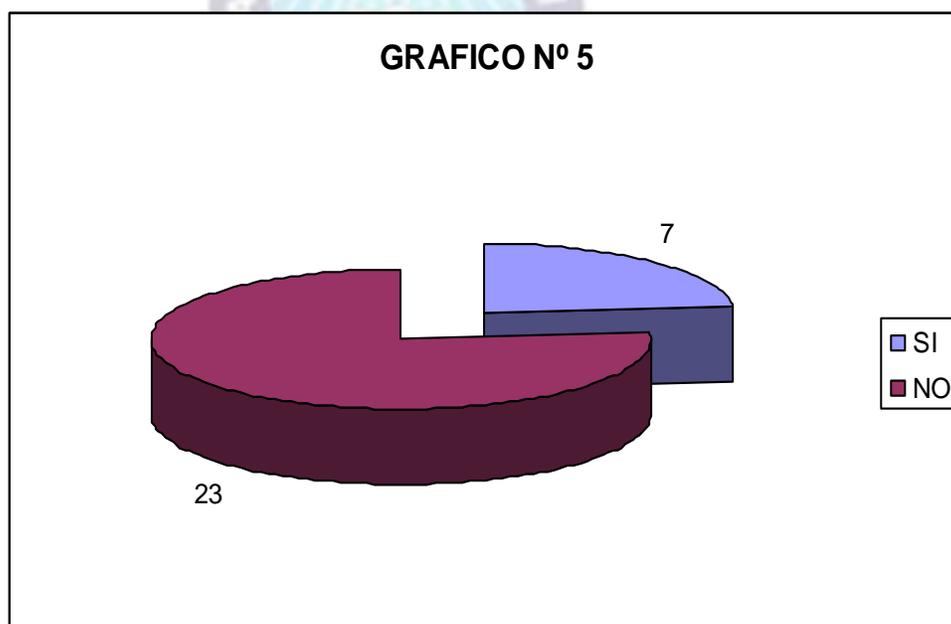
- Vida
- Dignidad

- Moral
- Fe
- Naturaleza humana
- Derechos humanos

Aspectos que se constituyen en básicos y primarios y que deberían formar parte de los principios naturales y jurídicos en la construcción de una norma específica al respecto.

5.- ¿Existe actualmente una norma clara respecto a la manipulación genética en el país?

SI	7
NO	23
TOTAL	30



No existe una norma clara respecto a la manipulación genética, la que existe y a la que se refieren los que responden que sí existe tal norma, es la que se encuentra en el código penal y que textualmente dice: “(ALTERACION GENÉTICA).- Será sancionado con privación de libertad de dos a cuatro años e inhabilitación especial quien con finalidad distinta a la terapéutica manipule genes humanos de manera que se altere el genotipo.

Si la alteración del genotipo fuera realizada por imprudencia, la pena será de inhabilitación especial de uno a dos años.”⁴⁶

Precepto insuficiente como para poder cubrir el espectro de la genética y la manipulación del embrión.

6.- ¿Cómo debía equilibrarse jurídicamente en el caso de la manipulación genética del embrión humano, tomando en cuenta las dos posiciones al respecto: la necesidad de hacerlo para buscar solución a ciertas patologías y el de evitar la manipulación para preservar ante todo la dignidad del ser humano?

1°	2°	3°	4°	5°
-	Valorando el costo/beneficio	A través de una norma técnica jurídica	Debe existir una propuesta consensuada entre la población civil, autoridades médicos y abogados	Aplicación correcta de la norma
6°	7°	8°	9°	10°
Determinando las necesidades humanas	El equilibrio debe estar dado por la norma jurídica	Debe promoverse estos adelantos, teniendo como límite la dignidad de la persona	-	-
11°	12°	13°	14°	15°
-	El bien común y el bien individual	-	-	-
16°	17°	18°	19°	20°
	-	-	-	
21°	22°	23°	24°	25°

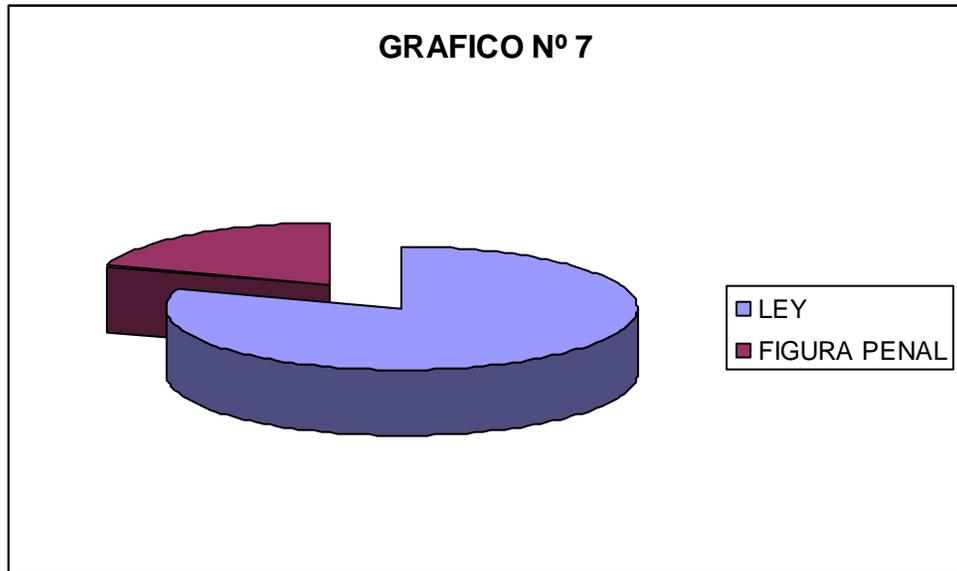
⁴⁶ LEY No 1768 del 10 Marzo 1997. Ley de Modificaciones al Código Penal

-	-	-	-	-
26°	27°	28°	29°	30°
-	-	-	-	-

No existen muchas respuestas, a esta pregunta, sin embargo se rescata la necesidad de que sea un tema a ser abordado por representantes de la sociedad civil, las autoridades, profesionales médicos, abogados y además de instituciones que se ocupan de estos servicios, que actualmente se puede notar en la propaganda comercial especializada de los medios escritos como revistas y periódicos.

7.- ¿La práctica científica de la manipulación genética o el empleo de los embriones humanos en la investigación científica, debía contar con una ley específica o solamente constar como una figura penal?

LEY	24
FIGURA PENAL	6
TOTAL	30



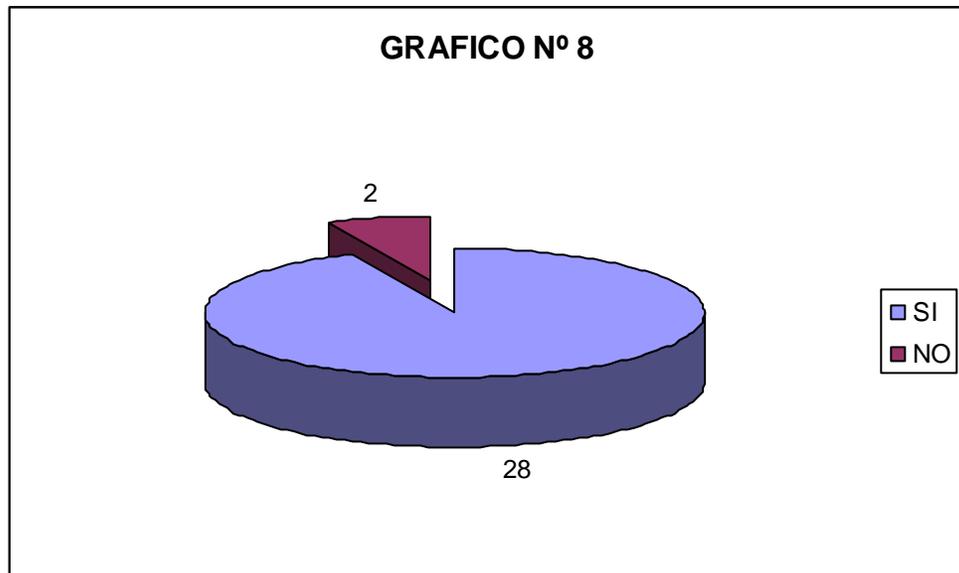
De acuerdo a las respuestas proporcionadas por los encuestados, se puede afirmar, que la práctica científica de la manipulación genética o el empleo de los embriones humanos en la investigación científica, debía contar con una ley específica.

Estas respuestas nacen de la experiencia jurídica que existe en Bolivia, de dejar que los nuevos adelantos científicos, no tengan la debida regulación normativa jurídica en Bolivia, ocurriendo que el país luego es victima de abusos que atentan contra sus ciudadanos.

La existencia de una ley especializada, seguro que otorgará mayor seguridad jurídica para los bolivianos inclusive demarcará o regulará la actividad de los centros de investigación o de aplicación de estas técnicas con fines terapéuticos en Bolivia.

8.- ¿La aplicación de técnicas de manipulación genética en el embrión humano necesariamente causan o causarán un problema jurídico – ético en la sociedad boliviana?

SI	28
NO	2
TOTAL	30

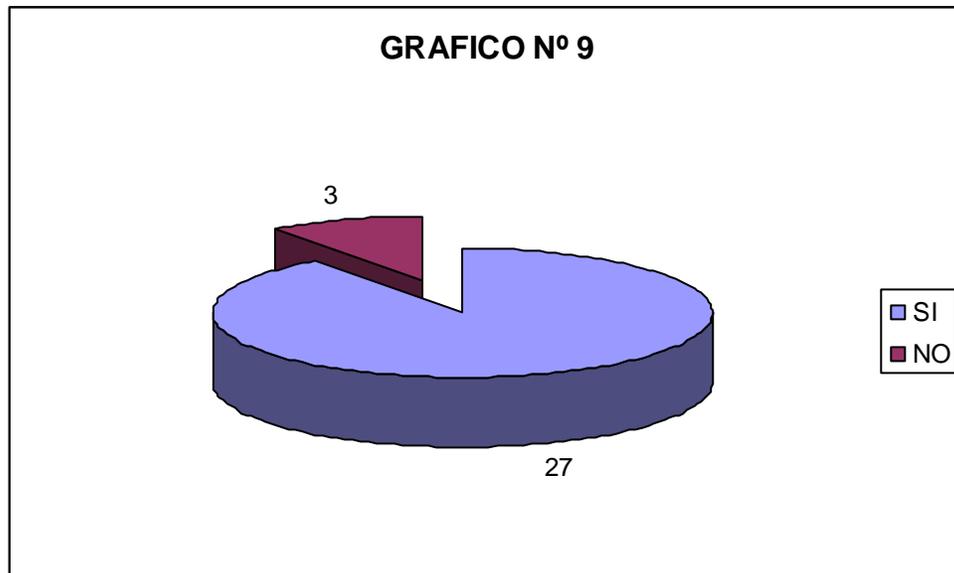


Los encuestados señalan que la aplicación de técnicas de manipulación genética en el embrión humano necesariamente causan o causarán un problema jurídico – ético en la sociedad boliviana.

Siendo un país subdesarrollado, con un sistema de salud que no es efectivamente protectora de sus habitantes, con índices de mortalidad infantil elevadas, podría ser conveniente que se adopten políticas de salud desde el Gobierno, para que sean muchos los bolivianos que se beneficien con estos adelantos que promete la biomedicina. Y que estas técnicas estén al servicio del común de la sociedad y no para algunos grupos económicamente privilegiados

9.- ¿El tema de la manipulación genética del embrión humano o el uso médico del embrión humano debía ser objeto de debate prontamente en la sociedad boliviana, sobre todo en la esfera jurídica legal?

SI	27
NO	3
TOTAL	30



A este interrogante, la mayoría responde afirmativamente, que, el tema de la manipulación genética del embrión humano o el uso médico del embrión humano debía ser objeto de debate prontamente en la sociedad boliviana, sobre todo en la esfera jurídica legal.

Por lo revisado en la normativa internacional existen significativos avances en el área, del cual Bolivia, además de su normativa penal, contenida en un solo artículo, no tiene más materia legislada que guíe esta actividad sobre todo la terapéutica que debía ser reforzada y motivada hacia una mayor cobertura nacional. Y que al mismo tiempo sea restrictiva, de manera estricta respecto de los abusos que podrían darse y se dan en los casos de una manipulación de embriones contraria a la dignidad del ser humano.

10.- ¿Qué objetivos debía perseguir un proyecto de la ley que regule la manipulación de embriones humanos en la legislación boliviana?

1°	2°	3°	4°	5°
Preservar la humanidad Prevenir enfermedades	Proteger la vida	Consentimiento del ser y la sociedad	Garantizar correcta manipulación	Beneficiar al embrión
6°	7°	8°	9°	10°
Erradicar el tráfico de embriones humanos	-	-	-	-
11°	12°	13°	14°	15°
-	-	-	Proteger la integridad del ser humano	-
16°	17°	18°	19°	20°
-	-	-	-	-
21°	22°	23°	24°	25°
-	-	-	-	-
26°	27°	28°	29°	30°
-	-	-	-	-

Las respuestas no son muchas, pero las que se transcriben plantean ideas interesantes, que bien pueden ser empleadas en un proyecto de ley que regule el empleo de los embriones humanos en la medicina en Bolivia:

- Prevenir enfermedades
- Proteger la vida
- Consentimiento del ser y la sociedad
- Beneficiar al embrión
- Erradicar el tráfico de embriones humanos
- Proteger la integridad del ser humano.

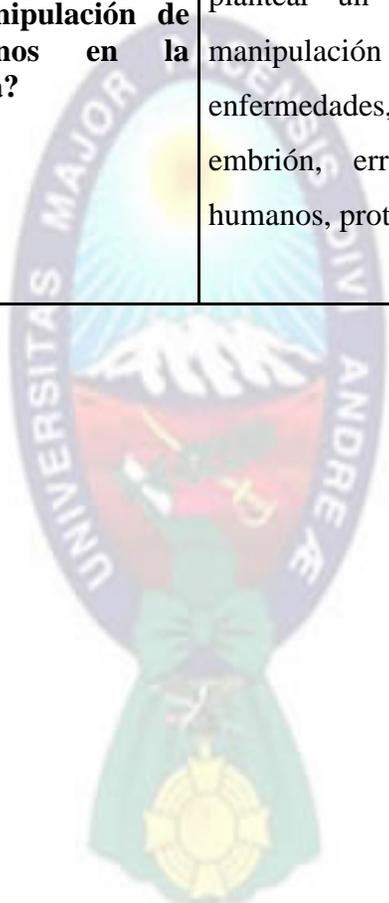
4.2.2. Representantes nacionales

A través del siguiente cuadro descriptivo, se presentan los resultados de la encuesta aplicada.

ITEMES	RESPUESTA S
1. Cree usted que en Bolivia es ya necesario considerar de manera específica a través de una norma, la protección del embrión humano?	Existe coincidencia al opinar que Bolivia necesita una norma que regule la protección del embrión humano. Señala un encuestado que existe un proyecto de ley referido a la eugenesia, que data de hace una década y que la misma se encuentra desactualizada.
2.- ¿Cree usted que la manipulación del embrión humano atenta contra la dignidad del ser humano?	Los encuestados coinciden que la manipulación del embrión humano atenta contra la dignidad del ser humano y que debe ser el Poder Legislativo el que apure la elaboración de una norma ya sea como ley o complementando lo que se prevé en el Código Penal vigente,
3.- ¿La manipulación del embrión humano como alternativa médica para solucionar determinadas enfermedades debe ser permitida en nuestro país?	Los encuestados coinciden en que la manipulación del embrión humano como alternativa médica para solucionar determinadas enfermedades debe ser permitida en nuestro país. Aportan indicando que ya existen centros que aplican técnicas de ingeniería genética en Bolivia y que no tienen ningún control legal
4.- ¿Cuáles debían ser los límites jurídicos y éticos a la manipulación del embrión del ser humano?	Señalan los encuestados que los límites jurídicos debían ser la Constitución Política del Estado y los Convenios que ha firmado el estado boliviano, en tal materia, los derechos humanos y el respeto por la vida futura del embrión.

<p>5.- ¿Existe actualmente una norma clara respecto a la manipulación genética en el país?</p>	<p>Todos los abordados indican que no existe una norma clara. Señalan que es un atraso en tal materia. Solamente existe la ley de transplantes de órganos y lo que determina el Código Penal.</p>
<p>6.- ¿Cómo debía equilibrarse jurídicamente en el caso de la manipulación genética del embrión humano, tomando en cuenta las dos posiciones al respecto: la necesidad de hacerlo para buscar solución a ciertas patologías y el de evitar la manipulación para preservar ante todo la dignidad del ser humano?</p>	<p>Los abordados señalan que a través de una ley y de su reglamentación.</p>
<p>7.- ¿La práctica científica de la manipulación genética o el empleo de los embriones humanos en la investigación científica, debía contar con una ley específica o solamente constar como una figura penal?</p>	<p>Los encuestados señalan que la práctica científica de la manipulación genética o el empleo de los embriones humanos en la investigación científica, debía contar con una ley específica o solamente constar como una figura penal indican que Bolivia no puede dejar de lado los adelantos de la investigación genética. Siendo importante que nos beneficiemos de tales descubrimientos. Debiendo facilitarse una ley que promueva que Bolivia se beneficie de estos adelantos a través de convenios internacionales.</p>
<p>8.- ¿La aplicación de técnicas de manipulación genética en el embrión humano necesariamente causan o causarán un problema jurídico – ético en la sociedad boliviana?</p>	<p>Los encuestados comentan que la aplicación de técnicas de manipulación genética en el embrión humano necesariamente causan o causarán un problema jurídico – ético en la sociedad boliviana</p>

<p>9.- ¿El tema de la manipulación genética del embrión humano o el uso médico del embrión humano debía ser objeto de debate prontamente en la sociedad boliviana, sobre todo en la esfera jurídica legal?</p>	<p>Todos coinciden en que cambios o innovaciones que provienen de fuera en el campo médico, que afectan la moral y la ética, dentro de la sociedad boliviana, debe ser discutido por las instituciones, el Estado y el pueblo.</p>
<p>10.- ¿Qué objetivos debía perseguir un proyecto de la ley que regule la manipulación de embriones humanos en la legislación boliviana?</p>	<p>Entre los más importantes objetivos que debía plantear un proyecto de ley que regule la manipulación de embriones están: Prevenir enfermedades, proteger la vida, beneficiar al embrión, erradicar el tráfico de embriones humanos, proteger la integridad del ser humano.</p>



CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y PROPUESTA

5.1. CONCLUSIONES

Las conclusiones se efectúan en función de los objetivos específicos, el objetivo general y para posteriormente verificar la hipótesis propuesta:

- Demostrar la importancia de la regulación jurídica de la manipulación genética del embrión humano, siendo que en el campo médico de la manipulación genética, pueden encontrarse adelantos científicos que contribuirán a favorecer el derecho a la salud en los habitantes del país

Se demostró la importancia de la regulación jurídica de la manipulación genética del embrión humano. Si bien en Bolivia no existen las aplicaciones que se dan en otros países, sin embargo la falta de una adecuada legislación podría ser aprovechada por empresas internacionales que se aprovecharían de este vacío jurídico para abusar de la aplicación de la biogenética en el país.

En la investigación se demuestra esta necesidad porque en el trabajo de campo, todos los encuestados coinciden en la urgencia de contar con un marco normativo que supere el articulado que se tiene en el Código Penal y que resulta totalmente insuficiente, para la actual situación de la ciencia médica en el mundo y también en el país.

- Describir el contexto normativo actual, determinar sus insuficiencias y debilidades para regular la manipulación ética del embrión humano, tomando en cuenta el

principio constitucional de preservar ante todo la dignidad del ser humano como el derecho a la salud de los habitantes del Estado Plurinacional de Bolivia

Se ha descrito el contexto normativo actual en el país y se determinaron sus insuficiencias y debilidades para regular la manipulación ética del embrión humano.

La nueva Constitución Política del Estado es una oportunidad jurídica, para que previniendo y tomando como base el interés de la misma, donde el pueblo cuente con las mejores posibilidades para acceder a una salud de calidad y se pueda a través de una norma específica, buscar el planteamiento de políticas públicas en salud, como vías que aprovechen esos nuevos conocimientos y técnicas de ingeniería genética para ser aprovechados por la población, con costos mínimos. Tal posibilidad se refleja en la propuesta de este trabajo de investigación.

- Elaborar un análisis comparativo respecto a la regulación normativa existente referido a la manipulación genética de embriones.

Se elaboró un análisis comparativo respecto a la regulación normativa existente de la manipulación genética de embriones. Evidenciándose el adelanto de las legislaciones consultadas, todas ellas europeas. Aspecto que debe constituir en referente para la elaboración de una norma o normas especiales referidas a la manipulación genética en Bolivia.

- Identificar las técnicas actuales empleadas en la manipulación genética del embrión humano que generan una nueva problemática jurídica.

Se identifican las actuales técnicas y los adelantos existentes en materia científica así como también se describen los problemas éticos, morales y jurídicos que surgen

a consecuencia de ello y que en Bolivia aún no han merecido el estudio y la reflexión debida.

- Plantear las bases jurídicas que permitan elaborar una norma que regule la manipulación genética del embrión humano favoreciendo el derecho a la salud de los habitantes del país.

En la propuesta de la investigación se presentan las bases, fines, objetivos y propósitos de la creación de una Ley de Protección del Embrión Humano.

5.2. PROPUESTA

Habiendo desarrollado un diagnóstico de la situación actual de la práctica médica con los embriones, en el mismo se constata la falta de una regulación normativa. Y siendo que tal vacío legal necesita ser legislado, porque la que existe está referida a un tipo penal, que no cubre otras facetas del fenómeno de la manipulación de embriones, sus concomitancias biológicas y sociales, se plantea la siguiente propuesta de elaboración de las bases sociales y jurídicas que permitan la creación de una ley específica de uso de material genético embrionario en Bolivia. La misma que responde a necesidades ya descritas en el trabajo de campo.

5.2.1. FUNDAMENTO JURÍDICO

Es necesario que la sociedad en su conjunto se beneficie de las ciencias de la vida en el marco de los derechos humanos evitando que sean utilizadas con una finalidad distinta. Por lo tanto el fundamento de la propuesta es constitucional.

Fundamento constitucional. De acuerdo con lo establecido en el título II Derechos, Deberes y Garantías, Capítulo Primero, Disposiciones Generales, Artículo 14 párrafo 1 de la nueva Constitución, todo ser humano tiene personalidad y capacidad jurídica con arreglo a

las leyes y goza de los derechos, libertades y garantías reconocidas por esta Constitución sin distinción alguna.

Fundamento en el Código niñ, niño, adolescente. Asimismo el Artículo 2 de la Ley 2026 establece “se considera niñ, niñ a todo ser humano desde su concepción hasta cumplir los doce años y adolescencia desde los doce a los dieciocho años de edad cumplidos”.

5.2.2. FUNDAMENTO SOCIAL

Este problema de la manipulación genética con fines no terapéuticos causa consecuencias indeseables, de orden social a las personas afectadas, a la familia, a la sociedad y al mismo Estado, ya que tales se sienten afectados moral y emocionalmente así como legalmente.

Mucho más en Bolivia país pobre y subdesarrollado, donde la gente pobre es capaz de vender un riñón o cualquier otro órgano con el fin de conseguir una ganancia pecuniaria. Aspecto este que se evidencia cotidianamente en los medios de comunicación escritos. No será por lo tanto nada raro, que se fomente la explotación de embriones vivos o muertos con propósitos médicos, fácilmente obtenibles de personas con escasos recursos económicos y que pueden verse obligados a vender estos productos biológicos. No estamos lejos de esta realidad.

5.2.3. PROPÓSITO JURÍDICO

El propósito jurídico se manifiesta de la siguiente manera:

Se debe a través de esta norma promover el respeto a la protección constitucional exigible de la vida humana, al negarse la posibilidad de actuaciones sobre embriones o fetos cuando aún estén vivos y con fines no terapéuticos, lo que puede provocar su muerte. Porque ello supone una deshumanización de los embriones o fetos humanos cuando son empleados para fines ajenos a su propio desarrollo.

Otro propósito es la Patrimonialización del embrión y el feto humano, por ser contrario al respeto inherente a la persona humana reconocido en nuestra Constitución y en los Tratados Internacionales suscritos por Bolivia. A evitar que efectos de donación y experimentación se equiparan los fetos y embriones muertos a los fetos y embriones vivos no viables. Por cuanto la vida humana desde su comienzo embriológico es una realidad de hecho demostrable y demostrada y, en cuanto real, constituirá el soporte donde se inserte la personalidad jurídica y todos los derechos subjetivos. Por eso, el Estado tiene la obligación de abstenerse de interrumpir u obstaculizar el proceso natural de gestación y la de establecer un sistema legal de defensa de la vida.

5.2.4. PRINCIPIOS O BASES JURÍDICAS

El proyecto de ley se sujeta los siguientes principios jurídicos:

- Ningún avance científico, en el área de la biología y de la genética, puede prevalecer sobre la dignidad y los derechos de la persona humana.
- Garantizar el respeto a los derechos humanos, las libertades fundamentales, la dignidad humana, y proteger la salud pública.
- Fomentar el libre ejercicio de las actividades de investigación siempre que las mismas se hagan efectivas terapéuticamente sin ninguna discriminación y favoreciendo la salud pública en Bolivia.

5.2.5. OBJETIVO DE LA PROPUESTA

Garantizar las condiciones adecuadas de desarrollo de la manipulación genética aplicada a la medicina terapéutica, como medio de mejorar la salud pública, cuidando que la misma no atente a la intangibilidad de la herencia genética.

5.2.6. DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DEL PROYECTO DE LEY

Se propone la creación de la LEY DE PROTECCIÓN DEL EMBRIÓN HUMANO. La misma debe contener las siguientes ideas fuerza en su articulado:

Artículo 1

La tutela directa del Estado de los derechos de los individuos está por encima de cualquier interés social o de terceros.

Artículo 2

El ser humano y su [ambiente](#) están protegidos de los abusos de la [ingeniería](#) genética

Artículo 3

El cigoto está protegido por el Estado boliviano, por lo tanto no puede ser objeto de experimentación de forma arbitraria.

Artículo 4

El embrión y el feto humano deben ser tratados en toda circunstancia con el respeto debido a la dignidad humana.

Artículo 5



Se prohíbe los experimentos dirigidos a la producción de embriones híbridos que contengan información hereditaria de distinto origen, cuando se utilice ADN humano para obtener un conjunto celular capaz de desarrollo.

Artículo 6

Se prohíben las formas extremas de experimentación, tales como la clonación o la modificación del genoma de las células germinales.

Artículo 7

Se faculta al Ministerio de Salud la concertación de convenios de cooperación internacional para que la sociedad civil boliviana, se beneficie de las ciencias de la vida en el marco de los derechos humanos.

Artículo 8

Toda intervención sobre el embrión o sobre el feto en el útero vivos, o sobre el feto fuera del útero, si es viable, no tendrá otra finalidad terapéutica que no sea la que propicie su propio bienestar y favorezca su desarrollo.

Artículo 9

Se prohíbe categóricamente todos los intentos de recomponer arbitrariamente el programa genético de los seres humanos.

Artículo 10

Se aprueba la investigación en embriones in vitro vivos hasta los 14 días de vida, previo consentimiento de la pareja de la que proceden.

Artículo 11

Se autoriza la investigación en embriones con carácter diagnóstico y con fines terapéuticos o preventivos, y que no modifique el [patrimonio](#) genético no patológico.

Artículo 12

Se autoriza la investigación en embriones en relación a enfermedades con diagnóstico preciso y pronóstico grave, cuando ofrezca garantías razonables de mejoría o solución y si se dispone de una lista de enfermedades en las que la terapéutica es posible con criterios estrictamente científicos.

Artículo 13

Fuera del cuerpo de la mujer pueden ser cultivados como embriones sólo tantos ovocitos humanos cuantos se puedan implantar inmediatamente.

Artículo 14

La donación de embriones y toda otra forma de maternidad de alquiler son inadmisibles.

Artículo 15

No puede comercializarse el patrimonio germinal humano ni los productos de los embriones.

Artículo 16

El patrimonio genético de una persona puede ser analizado, registrado o revelado sólo con su consentimiento en base a una prescripción legal.

Artículo 17

Toda persona tiene acceso a sus [datos](#) genéticos.

Artículo 18

Se prohíbe toda forma de [discriminación](#) de una persona a causa de su patrimonio genético.

Artículo 19

Sólo podrán hacerse pruebas predictivas de enfermedades genéticas o que permitan identificar al sujeto como portador de un gen responsable de una enfermedad o detectar una predisposición o susceptibilidad genética a una enfermedad, con fines médicos o de investigación médica y con un asesoramiento genético apropiado.

Artículo 20



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 21

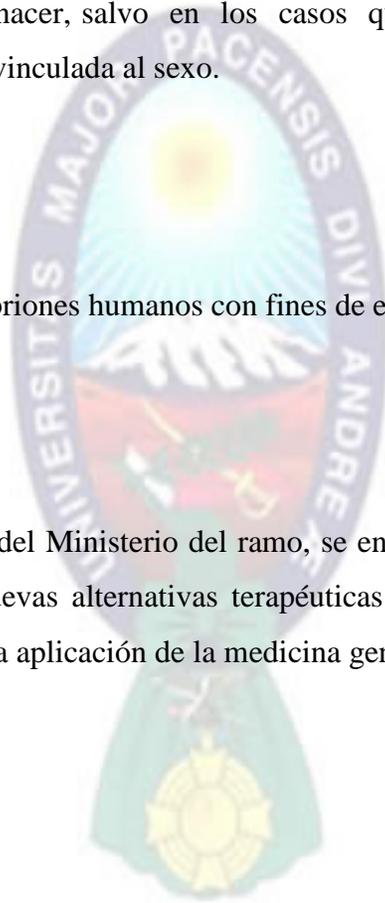
No se admitirá la utilización de técnicas de asistencia médica a la procreación para elegir el sexo de la persona que va a nacer, salvo en los casos que sea preciso para evitar una enfermedad hereditaria grave vinculada al sexo.

Artículo 22

Se prohíbe la creación de embriones humanos con fines de experimentación.

Artículo 23

El Órgano Ejecutivo a través del Ministerio del ramo, se encargará de promover el acceso universal y gratuito a las nuevas alternativas terapéuticas de curación de enfermedades terminales que provengan de la aplicación de la medicina genética – embrionaria.



BIBLIOGRAFÍA

AMBOS KAL Y GUERRERO JULIÁN OSCAR. Metodología de las Investigaciones Sociales.

Ed. Mac Graw – Hill; México 1999.

ASAMBLEA MUNDIAL DE SALUD (Ginebra) del 14.05.1997.

CHIAVENATO ADALBERTO.

Teoría general de la Administración.

Ed. Mac Graw Hill. Mexico. 2003.

ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA. CÓDIGO NIÑA, NIÑO, Y ADOLESCENTE

ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA. CÓDIGO CIVIL

ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA. CÓDIGO PENAL

COLLANTES SCHAALÉ CAROLINA.

Información genética y derecho a la identidad personal, en Bioética y Genética. II Encuentro Latinoamericano de Bioética y Genética, Cátedra UNESCO de Bioética.

CONSEJO DE EUROPA de 28 de junio de 1991

HERNÁNDEZ SAMPIERI, ROBERTO; FERNÁNDEZ COLLADO, CARLOS; BAPTISTA LUCIO, PILAR Metodología de la investigación. Editorial McGraw – Hill; México 1998.

http://europa.eu.int/comm/secretariat_general/sgc/ethics/en/index.htm

HUXLEY, ALBERTO
Literatura y ciencia, Edhasa
Barcelona, 1964.

INFORME A-2-327/88 de la Comisión de Asuntos Jurídicos y de derechos de los ciudadanos. Resolución sobre los problemas éticos y jurídicos de la manipulación genética.

LACADENA GEORGE. Consideraciones genético-biológicas sobre el desarrollo embrionario humano”, en Genética Humana: Fundamentos para el estudio de los efectos sociales de las investigaciones sobre el genoma humano.
Universidad de Deusto y Fundación BBV, Bilbao. 1995.

LACADENA GEORGE. Manipulación genética. Conceptos fundamentales de ética teológica
Editorial Trotta, Madrid. 1992.

ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA. LEY No 1768 del 10 Marzo 1997. Ley de Modificaciones al Código Penal

MANTOVANI, GIUSEPPE.
Manipulaciones genéticas, bienes jurídicos amenazados, sistemas de control y técnicas de tutela
Revista de Derecho y Genoma Humano, núm. 1, julio-diciembre 1994.

McConell, Jonathan.
Proyecto Genoma Humano y opinión pública" en Proyecto Genoma Humano: Ética
Bilbao, Fundación BBV, 1991.

ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA. Nueva Constitución Política del Estado de febrero de 2009

PECES-BARBA, GODOY

La libertad del hombre y el genoma", en AAVV., El Derecho ante el Proyecto Genoma Humano, Tomo I, Fundación BBV, Madrid, 1994.

PERIS RIERA, JAIME MIGUEL

La regulación Penal de la manipulación genética en España Valencia. Civitas. 1995

CONSEJO DE EUROPA. Protocolo sobre Clonación Humana

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA,

Diccionario de la lengua española,

ED. Siglo XXI

Madrid España 1992

PARLAMENTO EUROPEO

Resolución del 16 de marzo de 1989 sobre Problemas éticos y jurídicos de la manipulación genética y de la fecundación artificial humana.

RODRÍGUEZ FRANCISCO, BARRIOS IRINA.

Introducción a la Metodología de las Investigaciones Sociales.

Editorial. Política

La Habana - Cuba. 1984.

ROMEO CASABONA CARLOS

Del gen al derecho,

Universidad Externado de Colombia.

Centro de Estudios sobre genética y Derecho. 1996.

ROMEO CASABONA

El Proyecto genoma Humano: implicaciones jurídicas.

UNESCO: Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos 1997.

ANEXO 1: NOTICIAS SOBRE LA BIOGENÉTICA EN BOLIVIA

Genéticas de paternidad

27 de Enero de 2009, 05:34

La Paz – Bolivia, 27 de enero.- La Facultad de Bioquímica de la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA) realiza pruebas de ADN para casos de paternidad en su laboratorio de ingeniería genética.

La información fue proporcionada por el director de esa instancia académica, Walter Montaña, quien mencionó que el primer resultado será entregado el jueves por la mañana.

De acuerdo con el catedrático, el análisis genético molecular del ADN humano se enmarca en las tres áreas de investigación forense y científica.

Las pruebas son realizadas mediante un secuenciador automatizado abipris3130. “Se efectúa la secuencia automatizada del ADN en cotejo genético forense y determinación de perfil individual de identidad de acuerdo con la normativa de la Sociedad Internacional de Genética Forense (ISFG)”, aseveró Montaña.

El costo del análisis es de 200 dólares y la colección de las muestras individuales tiene un precio de 60 dólares. La cancelación se la realiza en una cuenta bancaria de la universidad pública.

Los resultados son entregados en un lapso de 5 a 15 días, con una previa notificación de que se llega a una probabilidad de 99.9 por ciento de confiabilidad.

Los equipos empleados para el análisis son los mismos con los que cuenta el Instituto de Investigaciones Forenses (Idif), dependiente del Ministerio Público. La entidad realiza las pruebas de manera gratuita sólo en casos de procesos judiciales iniciados en todo el país.

Se espera que poco tiempo las pruebas realizadas por la Facultad de Bioquímica sean accesibles a la mayoría de la población por la reducción paulatina de costos. El Diario.

Centro de Noticias OPS/OMS Bolivia

Bolivia, ¿un “paraíso genético”?

La Prensa

WWW.laprensa-bolivia.net

La Paz – Bolivia

17 de julio de 2003

Abdel Padilla

Ayer se inauguró el seminario Bioética y Derecho Genético, uno de cuyos invitados es el representante peruano ante el Comité de Bioética de la Unesco, quien advierte que ya es

momento de que Bolivia, como otros países de Latinoamérica, norme procesos como la reproducción asistida, crio conservación de embriones o clonación, si no quiere convertirse en un “paraíso genético”.

La frase “paraíso genético” aplicada a Bolivia puede muy bien ser relacionada con el publicitado mensaje de “país rico en ‘reservas’ genéticas”.

Esta vez, sin embargo, en palabras del representante peruano ante el Comité Intergubernamental de Bioética de la Unesco, Enrique Varsi, tiene otro significado.

En tono de alerta, no de alarma, Varsi asegura que países como Bolivia y otros tantos en Latinoamérica están en riesgo de ser blanco de empresas que practican la manipulación genética –la clonación, por ejemplo-, por el vacío legal existente en sus estructuras normativas.

No debería extrañar, por tanto, que los anuncios de algunas de estas empresas de “crear” clones en esta parte del continente estén cerca de ser una realidad.

¿Qué entendemos por bioética?

El estudio de la vida y la aplicación en las ciencias de la salud.

Es una ciencia interdisciplinaria porque se basa en todo tipo de conocimiento humano para que el individuo satisfaga sus intereses a través del cuidado de su salud. Todo lo que es salud y vida es bioética. Incluye áreas como el aborto, la eutanasia, la manipulación genética, las técnicas de reproducción asistida, la crio conservación de embriones o la clonación.

Lamentablemente, en algunos de estos aspectos aún hay un vacío legal no sólo en Bolivia, sino en Latinoamérica.

Como generalmente sucede, ¿la ciencia avanza más rápido que las leyes?

La ciencia parte de un sentido práctico, metodológico, mientras que la bioética y el derecho son ciencias de reflexión, de inducción. Entonces la ciencia siempre se adelanta.

¿Por qué algunos países ahondan más que otros este vacío legal?

Porque no les interesa. Los países de Latinoamérica están preocupados en otra cosa, la corrupción, las crisis económica y política. Entonces las leyes, los códigos y las constituciones no le dan importancia al tema.

¿Por qué es importante este vacío legal?

Porque no hay nada más importante que el ser humano, nada más trascendental que proteger su integridad, su identidad, su vida.

¿Quiénes aún no han considerado una legislación al respecto, deberían tomar como ejemplo la de otros países?

Se considerarán estas legislaciones, pero la realidad de Europa es distinta a la de Latinoamérica, como la realidad de Bolivia es distinta a la de Perú. Entonces, no es cuestión de copiar, sino de crear las propias leyes. Me pregunto: ¿de que sirve prohibir la clonación, si nadie va a clonar? La ley sería poco efectiva. Hay leyes más necesarias.

Sin Embargo, muchos aseguran que la clonación con fines reproductivos atenta contra la vida...

Sí porque atenta contra la identidad del ser humano.

Aunque, por otro lado, también existe la clonación terapéutica...

Éste es un punto muy interesante. Cuando surgió la clonación, todos la rechazaron, pero no se pusieron a pensar en la clonación terapéutica.

En el paraíso

Hace un momento preguntó: ¿de que sirve prohibir la clonación, si nadie va a clonar? No se aplica este ejemplo a este caso: ¿de que sirve legislar la clonación terapéutica si tampoco nadie va a efectuarla?

Podríamos encontrar una justificación. Así como hay paraísos fiscales -Gran Caimán o Panamá, por ejemplo-, hay países en los cuales la manipulación genética no es considerada como un delito, por lo que pueden ser considerados como paraísos genéticos.

Entonces, las empresas que se dedican a la clonación podrían practicarla en Bolivia, donde no encontrarían una estructura normativa que sancione la manipulación genética.

¿Hay “paraísos genéticos” que estén en más riesgo que otros?

Menciono un caso concreto. En Perú, la clonación es un delito pero no la crío conservación de embriones, la maternidad subrogada, la selección de sexo o los procesos de hibridación de seres humanos (que exista un ser humano con genes de otra especie), cuando la clonación es sólo una de las miles de formas de manipulación genética.

¿A qué otros riesgos están expuestos estos países?

Un país que no regule la manipulación genética está protegiendo a su actual gente. Actualmente, no hay nada más que cambiar al ser humano que la propia ciencia genética.

Muerte por piedad

¿Qué sucede con otros temas que son más frecuentes en nuestro medio como el aborto o la eutanasia?

Son temas que ya cuentan con normativas especiales, pero son siempre discutibles.

En el aborto están de por medio los derechos de las personas: una que está siendo gestada y la madre, que tiene derecho de llevar correctamente el embarazo. Lo que pasa es que la mujer se siente dueña del producto que lleva en su vientre, lo que es inadecuado. El aborto sólo se puede permitir en los casos en los cuales está en riesgo la vida de la madre, que es el aborto terapéutico.

En el caso de la eutanasia o muerte por piedad, el tema es más complicado. La que se debe prohibir es la eutanasia activa, aquella que se utiliza para eliminar a la persona, como la inyección letal. En cambio, nada me impide que pueda realizar una eutanasia pasiva, es decir, ayudar a la persona que vaya muriendo de manera natural, cuando sería más inhumano mantenerla viva.

Volviendo al tema del aborto, hay quienes creen que un embarazo en el que se detectan siameses debe interrumpirse...

Es un tema delicado, porque es un tema excepcional. Pero, ¿por qué eliminar a los siameses sino son enfermos? Es más, encima de que están naciendo con una característica distinta a los demás, se los va a sacrificar. Además hay casos en la que los siameses viven por mucho tiempo. El aborto, en este caso, no es justificado.

Hace un par de años, una niña de doce años abortó con el apoyo de grupos feministas tras haber sido violada. No fue, sin embargo, un caso de aborto terapéutico...

Es un caso muy discutible. ¿Por qué una mujer tiene el deber de dar a luz al hijo de un delito? Y más si se toma en cuenta que es una menor de edad. Es el caso en el que el derecho tiene la última palabra.

ANEXO 2:
INSTRUMENTO DE ABORDAMIENTO

CUESTIONARIO

INSTITUCIÓN.....

CARGO.....

Le pedimos muy respetuosamente acceder a responder el siguiente cuestionario, que versa sobre un tema que es o será motivo de un intenso debate en la sociedad boliviana. Gracias por contar con su importante aporte.

1.- ¿Cree usted que en Bolivia es ya necesario considerar de manera específica a través de una norma de protección del embrión humano?

2.- ¿Cree usted que la manipulación del embrión humano atenta contra la dignidad del ser humano?

3.- ¿La manipulación del embrión humano como alternativa médica para solucionar determinadas enfermedades debe ser permitida en nuestro país?

4.- ¿Cuáles deberían ser los límites jurídicos y éticos de la manipulación del embrión del ser humano?

5.- ¿Existe actualmente una norma clara respecto a la manipulación genética en el país?

6.- Cómo debía equilibrarse jurídicamente en el caso de la manipulación genética del embrión humano, tomando en cuenta las dos posiciones al respecto: la necesidad de hacerlo para buscar solución a ciertas patologías y el de evitar la manipulación para preservar ante todo la dignidad del ser humano?

7.- ¿La práctica científica de la manipulación genética o el empleo de los embriones humanos en la investigación científica, debía contar con una ley específica o solamente constar como una figura penal?

8.- ¿La aplicación de técnicas de manipulación genética en el embrión humano necesariamente causan o causarán un problema jurídico – ético en la sociedad boliviana?

9.- ¿El tema de la manipulación genética del embrión humano o uso médico del embrión humano debía ser objeto de debate prontamente en la sociedad boliviana, sobre todo en la esfera jurídico-legal? ¿Por qué?

10.- ¿Qué objetivos debía perseguir un anteproyecto de ley que regule la manipulación de embriones humanos en la legislación boliviana

