

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LAS  
AMÉRICAS**

**TESIS DE LICENCIATURA EN DERECHO**

**“EXAMEN DEL TIPO PENAL DE MANIPULACIÓN  
GENÉTICA INSERTO EN EL ARTÍCULO 142 DEL  
PROYECTO DE LEY N° 17514”**

**AUTORA: JACQUELINE QUESADA BADILLA**

**2018**

## Contenido

Capítulo I: Introducción .....	7
<b>Planteamiento del problema</b> .....	8
Objetivos.....	13
<b>Objetivo general</b> .....	13
<b>Objetivos específicos</b> .....	13
Justificación .....	14
Antecedentes.....	19
Proyecciones.....	27
Capítulo II: Marco Teórico.....	30
<b>Aspectos teóricos generales</b> .....	30
<b>Historia de la genética</b> .....	34
<b>Clonación de Dolly</b> .....	36
<b>Proyecto genoma humano</b> .....	37
Conceptos .....	45
<b>Gen</b> .....	45
<b>Modificación de los genes</b> .....	47
<b>Genoma</b> .....	48
<b>Cromosoma</b> .....	52
<b>Fenotipo</b> .....	53
<b>Genotipo</b> .....	54
<b>Clonación</b> .....	54
<b>Manipulación Genética</b> .....	58
Genética.....	58
Manipulación genética.....	59
<b>Genética</b> .....	60
<b>CRISPR-Cas9</b> .....	63
<b>Técnicas que no involucran manipulación genética</b> .....	69
<b>Reproducción asistida</b> .....	69
<b>Inseminación artificial</b> .....	69
<b>Fecundación in vitro</b> .....	70
Teorías Genetistas.....	70
<b>Teoría perfectiva</b> .....	70
<b>Teoría eugénica (eugenesia)</b> .....	74

<b>Teoría terapéutica</b> .....	81
Bioética.....	84
<b>Principios fundamentales de la bioética</b> .....	87
<b>Principio de beneficencia y no maleficencia</b> .....	87
<b>Principio de justicia</b> .....	88
<b>Otros principios</b> .....	89
Derechos Humanos relacionados con la Manipulación Genética .....	95
<b>Conceptualización de derechos humanos</b> .....	95
<b>Corpus Iuris de Derechos Humanos</b> .....	99
<b>Declaración Universal de Derechos Humanos</b> .....	99
<b>Declaración Americana de los derechos y deberes del hombre</b> .....	101
<b>Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos</b> .....	102
<b>Convención Americana sobre Derechos Humanos</b> .....	103
Estudio de Derecho Comparado sobre la Manipulación Genética, como Tipo Penal.....	103
<b>Código Penal Colombiano</b> .....	104
<b>Código Penal de España</b> .....	106
<b>Legislación de Alemania</b> .....	111
Aproximaciones Jurídico-Penales en Costa Rica .....	113
<b>Bien Jurídico Penalmente Protegido</b> .....	113
<b>Historia del bien jurídico</b> .....	114
<b>Función del Bien Jurídico penalmente protegido</b> .....	118
<b>Función extrasistemática o trascendente</b> .....	120
<b>Principio de lesividad</b> .....	122
<b>Delitos que lesionan el orden público</b> .....	123
Los Delitos de Peligro Concreto y los Delitos de Peligro Abstracto .....	124
<b>Los delitos de peligro concreto</b> .....	124
<b>Los delitos de peligro abstracto</b> .....	125
Política Criminal.....	126
<b>Política Criminal del Estado Costarricense en la Tutela del Derecho a la Vida</b> ....	127
Política Criminal en la tutela de la Integridad Física y Moral.....	136
<b>Política Criminal en la tutela del Derecho a la Salud</b> .....	137
<b>Política criminal en torno a nuevos derechos derivados del derecho a la vida</b> .....	140
<b>Derecho a la individualidad biológica</b> .....	141
<b>Derecho a la identidad genética</b> .....	142

Código Penal, Leyes Conexas, Proyecto de ley 17514 con respecto a la Manipulación Genética en Costa Rica.....	144
<b>Código Penal</b> .....	145
<b>Leyes y decretos conexos</b> .....	148
<b>Ley de donación y trasplante de órganos y tejidos humanos, No 9222.</b> .....	148
<b>Reglamentos sobre experimentación de seres humanos.</b> .....	150
<b>Ley Reguladora de Investigación Biomédica.</b> .....	150
<b>Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos.</b> .....	152
<b>Decreto N° 39210-MP-S “Autorización para la realización de la técnica de reproducción asistida de Fecundación In Vitro y transferencia embrionaria”.</b> ..	154
<b>Proyecto de Ley 17514.</b> .....	155
Capítulo III: Marco Metodológico .....	161
<b>Enfoque de la investigación</b> .....	161
<b>Tipo de investigación</b> .....	162
<b>El diseño de la Investigación</b> .....	163
<b>Muestra de la investigación</b> .....	164
<b>Instrumentos de investigación</b> .....	165
<b>Procedimiento para la recolección de datos</b> .....	166
<b>Método de investigación</b> .....	166
Capítulo IV: Análisis de Resultados.....	167
<b>De la respuesta a la pregunta N° 1</b> .....	167
<b>De la respuesta a la pregunta N° 2</b> .....	169
De la respuesta a la pregunta N° 3 y 4:.....	170
De la respuesta a la pregunta N° 5 .....	171
De la respuesta a la pregunta N° 8.....	173
Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones.....	175
<b>Conclusiones</b> .....	175
<b>Recomendaciones</b> .....	180
Capítulo VI: Apéndice .....	184
<b>Cuestionario</b> .....	184
Respuestas de los entrevistados.....	184
Primer Entrevistado.....	185
Segunda Entrevistada .....	188
Tercer entrevistado .....	191
Bibliografía.....	193

## Tabla de Abreviaturas

<i>Conv.</i>	<i>Convención</i>
<i>Art.</i>	<i>Artículo</i>
<i>UNESCO</i>	<i>Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura</i>
<i>ONU</i>	<i>Organización de las Naciones Unidas</i>
<i>ADN</i>	<i>Acido desoxirribonucleico</i>
<i>ARN</i>	<i>Ácido Ribonucleico</i>
<i>Pág.</i>	<i>Página</i>
<i>V.</i>	<i>Quinto</i>
<i>P.G.H.</i>	<i>Proyecto Geniana Humano</i>
<i>IX.</i>	<i>Novena</i>
<i>70s.</i>	<i>setentas</i>
<i>I.</i>	<i>Primero</i>
<i>RAE</i>	<i>Real Academia española</i>
<i>CEC</i>	<i>Comité Ético Científico</i>
<i>CONIS</i>	<i>Consejo Nacional de Investigación en Salud</i>
<i>CEC</i>	<i>Centro Ético Científico</i>
<i>UCR</i>	<i>Universidad de Costa Rica</i>
<i>CENDISSS</i>	<i>Centro de Desarrollo Estratégico e información en Salud y Seguridad Social</i>
<i>FIV</i>	<i>Fecundación in vitro</i>
<i>No</i>	<i>Número</i>
<i>DUGM</i>	<i>Declaración Universal del Genoma Humano</i>
<i>OACDH</i>	<i>La Oficina del Alto Comisionado para los Derechos Humanos</i>

*ASINC.....Servicio de Información y Noticias Científicas*  
*LHON.....Neuropatía óptica hereditaria de Leer*  
*CONICIT.....Consejo Nacional para Investigaciones Científicas y Tecnológicas*

## Capítulo I: Introducción

La presente investigación intenta ser un relato escrito que propicie reflexiones acerca de la norma Penal costarricense frente a la manipulación del genoma humano, en una sociedad que intenta extender a diario el nivel de conocimiento de acuerdo a las innovaciones científicas y tecnológicas que ofrece el siglo actual.

Se entiende por genoma humano un amplio nivel de información relacionado con cada individuo, su ámbito familiar biológico y, por ende, con la especie a la cual pertenece. Esa información genética está contenida en el ADN que se copia a sí mismo, para poder conservarse “replicación”, esa información a su vez se transmite al ARN mensajero “transcripción” y a su continuación da lugar a la síntesis de proteínas “traducción”. (Bernal Villegas, 2002)

Es normal que muchas terminologías se hayan utilizado de una forma incorrecta en el pasado, tal como ha sido el concepto de manipulación genética ligado al hombre, comprendido para muchos como una aplicación poco segura e irresponsable, no obstante este tipo de técnica, que engloba un tipo de alteración en la genética de las personas, configura el inicio a nuevas alternativas posibles de aplicar en la sociedad actual, en especial a pacientes que sufren males heredados, o enfermedades que en algún momento era impensable obtener la cura por medio de una alteración en su ADN, mutaciones que causan indignidad en personas. Con esta moderna técnica, las sociedades, familias y pacientes pueden optar por un medio alternativo a la hora de tratar ciertas enfermedades que causan menoscabo en las vidas de personas. Una práctica que si se realiza con los adecuados estándares de calidad y vigilancia causarían calidad de vida, longevidad, y una sociedad más sana.

El empleo de la técnica para que no sea objeto de abuso de los profesionales, plantea la necesidad de una regulación por cada Estado que consienta realizar estas “alteraciones” en los genes de manera regulada normativamente hablando, mismos contenidos en el genoma de cada individuo, las sociedades no deben sentirse posiblemente violentadas por el hecho que se les vaya “manipular” su ADN, de lo contrario, deben sentirse afortunadas de poder

considerar la manipulación genética como una posible invasión genética que va curar un mal en su organismo. Llevar a cabo la práctica puede ser objeto de abuso, sin embargo, no se puede enjuiciar a priori el hecho que vaya ser así, o que se vaya a poner en desventaja a las personas con males congénitos, incluso las personas de una comunidad pueden oponerse totalmente, lo que se es importante, es optar por prácticas modernas, mismas que deben ser llevadas a cabo con la debida cautela y extrema vigilancia por las instituciones previamente establecidas con profesionales debidamente acreditados, y por el Derecho penal que tutele cualquier violación al ser humano.

“En nuestra cultura el Derecho penal es para el hombre y no el hombre para el Derecho penal; el Derecho penal es algo que le sirve al hombre para algo (que es significativo (y no se desentraña para qué sirve (su significación), se le quitará al Derecho penal su característica de hecho humano. (Yunis, Evolución o Creación. Genoma y Clonación, 2001)

Costa Rica, al igual que otras naciones se interesa cada vez más en la era de la tecnología, por medio del uso de novedosas computadoras, uso de instrumentos como la fibra óptica, todo tipo de planes digitales para el uso del internet, importación de los más modernos medios electrónicos, como computadoras, aparatos táctiles, entre otros de una extensa lista de adelantos tecnológicos, delegando temas legales de trascendencia como es la genética, eutanasia, entre otros, lo cual, vislumbra un portillo abierto a posibles prácticas que vulneren Derechos Humanos y la bioética.

### **Planteamiento del problema**

La humanidad, se ha caracterizado por ir avanzando en todos los campos que orbitan las necesidades del ser humano, buscando realizar una adaptación del medio para que el mismo sea cada vez más adecuado y permita un óptimo desarrollo social y una evolución de la especie con el paso de los años, como se observa en temas de arquitectura, infraestructura, alimentación y demás aspectos, pero siendo la medicina uno de los campos que ha capturado con especial preponderancia la atención de los seres humanos, ya que la necesidad de buscar

cura para las enfermedades que aquejan el ser humano, buscando así aumentar la expectativa de vida, situación que se ha logrado con especial éxito, puesto que para la edad de piedra la expectativa de vida en hombres y mujeres era de 3 décadas como máximo, mientras que en tiempos modernos se habla de una expectativa de 70 a 80 años, demostrando que el ser humano ha sido eficiente en este campo, llegando a casi triplicar la expectativa de vida del hombre primitivo.

Si bien con el paso de los años, y contando con mecanismos cada vez más sofisticados, actualmente el análisis de las enfermedades y como mejorar la calidad y expectativa de vida del ser humano, se está desarrollando a niveles microscópicos como lo es genoma humano, siendo este, la condición genética de las personas, es decir donde se encuentra contenida la información hereditaria del ser humano, siendo esta la estructura principal y de mayor complejidad en el ser humano en un sentido amplio.

Debe entenderse como elemento inicial de la investigación el concepto de genoma el cual consiste en el medio donde se encuentra toda la información genética con la que cuentan los organismos vivos la cual es conocida como ácido desoxirribonucleico, abreviado como ADN, éste tiene una estructura interna organizativa en forma de cromosomas.

Lo que se pretende con la ciencia moderna en el estudio de este campo es lograr de alguna manera alterar el material hereditario antes de que el embrión humano nazca, de lo que se puede llamar actualmente como Fecundación in vitro, inseminación artificial, o deliberadamente desarrollar técnicas que permitan borrar, añadir o cambiar genes de los individuos, a voluntad de sus padres, agregándole características que de manera natural no poseería el individuo, o eliminando de una vez la posibilidad que desarrolle cierto tipo de enfermedad, y si bien esto representaría avances gigantescos en cuanto al tema de calidad y expectativa de vida no hay que descuidar que de todo proceso o intervención de este tipo, pueden haber efectos secundarios, los cuales en los países en los que ya se está dando esta práctica con fines experimentales para ver cómo se comportan los organismos con alteraciones directas en sus genes, han arrojado resultados fatales, por lo que es un tema que no puede quedar a la libre, y necesita una regulación específica ya que, aparentemente habría

un choque o una confrontación con el artículo 21 de la Constitución Política, y el artículo 111 del Código Penal, ambos de Costa Rica, los cuales disponen:

“La vida humana es inviolable”. (Rivera Sibaja, Constitución Política de la República de Costa Rica, 2013)

Artículo 111, Código Penal:

“Quien haya dado muerte a una persona, será penado con prisión de doce a dieciocho años.” (Código Penal, 2015)

Ambos artículos dan protección especial, a la vida humana, como el principal derecho fundamental que le asiste al ser humano, siendo este tutelado vehemente por el ordenamiento jurídico nacional, y sobre todo, de la mano de la Resolución 2000-2306 de la Sala Constitucional, la que define el concepto de persona en Costa Rica, viene a ampliar y esclarecer los alcances de dicha tutela

“El embrión humano es persona desde el momento de la concepción, por lo que no puede ser tratado como objeto, para fines de investigación, ser sometido a procesos de selección, conservado en congelación, y lo que es fundamental para la Sala, no es legítimo constitucionalmente que sea expuesto a un riesgo desproporcionado de muerte”. (Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia, Voto 2000-2306)

Por lo cual queda claro que hay una seria confrontación entre el desarrollo científico en temas de alteración del genoma humano aunque la misma sea buscando un beneficio para la humanidad, pero sin embargo se vislumbra un posible riesgo de realizar estas prácticas de manera irregular puesto que aparentaría vulnerar derechos fundamentales dispuestos en la Constitución Política.

Sin embargo, de toda esta posición, y realizando un análisis contrario del voto 2000-2306 de la Sala Constitucional, se desprende que las actuaciones de este tipo que no pongan en riesgo la integridad del embrión, o que eventualmente puedan beneficiarlo, siempre y cuando sean procedimientos establecidos y no experimentales, podrían tener viabilidad jurídica en el país.

Actualmente, se están llevando a cabo prácticas como lo es la fecundación in vitro o la inseminación artificial, así como también permitido o no el uso de células madre, que si bien no son el tema que nos interesa en este trabajo, esto porque estas prácticas no son manipulación genética, si ha llevado a fortalecer el marco legal en lo que respecta a temas que reafirman la percepción de que dichos procedimientos mientras se mantengan en el marco del beneficio y el desarrollo de Derechos Humanos, son aptos para realizarse en el país como técnicas reproductivas que promueven la vida humana, la descendencia del hombre, entonces porque no también seguir en la línea del siglo actual, en donde el estudio de la genética da pasos por legalizar actividades en donde manipulando de alguna forma el genoma humano es posible procrear hombres y mujeres sanos. No se trata de discriminar, más bien es buscar las técnicas para que cada individuo tenga calidad de vida, salud digna.

El uso de técnicas novedosas como la manipulación genética, marca en el camino moderno, un hito histórico para que se proporcione a través de la medicina, una respuesta a los problemas de un determinado ser incapaz o enfermo, ya que por sus deficiencias o padecimientos congénitos no puede desarrollarse libremente como si lo puede hacer una persona con todas las cualidades de salud al cien por ciento, el contar con un ordenamiento jurídico actualizado y en pro del mejoramiento de la salud humana, es lo que un Estado de Derecho puede crear, esto con previo apoyo de países que ya han adoptado regular en la norma la manipulación genética, como lo es Colombia, Gran Bretaña, España, entre otros.

Si bien es cierto, en el país actualmente no se están realizando experimentos de este tipo, si es inminente que conforme avancen los estudios en este campo y se definan cada vez mejor los procedimientos a seguir para realizar intervenciones en los genomas humanos, que benefician a la raza humana como puede ser la eliminación de enfermedades congénitas,

como el cáncer, diabetes, presión arterial alta, el síndrome de Down, entre otras desde la etapa embrionaria, o la corrección de malformaciones.

Dicha situación tendría un impacto de vital importancia en la sociedad, pero no hay que descuidar los posibles efectos secundarios, por que dicho tema tiene alcances en ambos sentidos, por lo que debe de existir una legislación penal que se encargue de tutelar y limitar dichas intervenciones cuando tengan un fin meramente perjudicial, o cuando su fin sea diverso al del desarrollo en beneficio del feto, y del mismo en sociedad, como podría ser el alterar a un embrión, para que cuente con habilidades o características que riñan con las reglas de convivio social, o la deliberada acción en pro de generar deficiencias en esos nuevos seres, buscando incluso realizar mezclas, intraespecies, o cualquier condición homologa que desvirtué los conceptos de dignidad humana, puesto que los procedimientos deberían ejecutarse, pero de forma regulada para minimizar los efectos negativos, porque bajo el supuesto actual de no alterar en nada a los embriones, se corre el riesgo de quedar a nivel país, atrasados conforme a los avances en el mundo, de ahí que se debe de hacer una ponderación entre los beneficios, los efectos secundarios, y estos últimos sometidos a un escrutinio para ver si tipificarían eventualmente en delitos que atentan contra la vida, la salud y los Derechos Humanos.

¿Son las manipulaciones médicas al genoma humano, acciones que deben ser tuteladas por el ordenamiento Penal Costarricense?

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Examinar el tipo penal de manipulación genética inserto en el artículo 142 del Proyecto de Ley No 17514.

### **Objetivos específicos**

1. Definir los conceptos de genética de manera general.
2. Determinar las intervenciones médicas en el genoma humano que atentan contra la vida humana.
3. Considerar la necesidad de incorporar el tipo penal de manipulación genética en humanos, en la legislación penal actual.

## **Justificación**

La presente investigación pretende determinar si es imperativo o no para el ordenamiento jurídico nacional el regular de manera preventiva el tema de alteraciones o procedimientos médicos que se puedan efectuar en vías de alterar la genética humana desde su etapa embrionaria, con el fin de agregar o eliminar determinadas características al futuro individuo, que son previamente escogidas por los padres o por los centros médicos, y siendo que si aparentemente este tema resulta beneficioso para las futuras generaciones, en las cuales la expectativa de vida de los sujetos aumentaría, claro esta que poco a poco irían quedando en el pasado ciertos padecimientos al ser eliminados desde el génesis de la vida humana, o también el agregarle beneficios a esas generaciones como puede ser mayores aptitudes atléticas, intelectuales, de estatura o incluso llegar a la tocar escogencia del sexo del embrión, dando un abanico inmenso de posibilidades en la que los beneficios resultan también incalculables, pero para llegar a esos resultados hay un proceso de estudio, de experimentación y Costa Rica, tanto por Constitución Política, normativa Penal e incluso en la Jurisprudencia de la Sala Constitucional, se le da una protección especial a la persona desde su Concepción, por lo que elimina toda posibilidad de realizar experimentos en dichos seres, pero a todas estas, no se disponen sanciones específicas ni prohibiciones determinadas para el desarrollo de esta actividad que si bien hoy en día, en Costa Rica no es lo más usual, definitivamente se vislumbra que estas prácticas tendrán lugar en un futuro no muy lejano, por lo que para dicho momento hay que tener una normativa base, que regule el tema, lo suficientemente precisa, con el único fin de preservar y tutelar a la vida humana, y mitigar los riesgos de las actuaciones que se vayan a realizar.

Derivado de la jurisprudencia de la Sala Constitucional se vislumbra una línea en la cual el Estado costarricense no está de acuerdo en la realización de experimentos que puedan afectar la integridad de los seres humanos y eso incluye las etapas de gestación, sin embargo la carencia de normativa penal en estas áreas genera portillos por los que en dado caso de presentarse un escenario con anomalías no habrían sanciones, y por ende se genera una inseguridad jurídica al no saberse que es permitido y que no, aunque queda claro que las tendencias globales apuntan a que en un futuro no muy lejano las prácticas en cuanto al

genoma humano con fines de prolongación de la existencia humano y lucha contra enfermedades crónicas resulta inminente.

Tímidamente, Costa Rica, ha incursionado en estos temas, concretamente con el expediente legislativo 175.14 del 30 de Setiembre de 2009, el diputado del Partido Liberación Nacional, Francisco Antonio Pacheco Fernández incorporo los numerales 142 y 143, en donde él pretendía se tipificara la manipulación genética, sin embargo no paso de ser un expediente en Comisión, ya que de ahí paso a ser archivado, y hasta hoy, nueve años más tarde, solo queda decir que no obtuvo la importancia que debió.

La fecundación in vitro o también llamada técnica Five y la inseminación artificial, son ejemplos que han marcado a Costa Rica, estas formas de reproducción humana han generado mucha polémica a nivel nacional desde el momento en que la Corte Interamericana de Derechos Humanos dispuso que Costa Rica debía adoptar dichas prácticas, se tuvo que adoptar la resolución de ámbito internacional, esto contrapuesto con la posición de la Sala Constitucional, que mantenía una línea más congruente con su propia jurisprudencia, en la que disponían que no eran viable por concepto de que la vida humana es inviolable. Cabe recordar la sentencia emitida para Costa Rica el 28 de noviembre de 2012 por la Corte supra citada, donde en el caso Artavia Murillo y otros VS. Costa Rica se condenó al Estado costarricense a legalizar y a subsidiar la técnica de Reproducción Artificial, ya que la prohibición absoluta que había hasta ese momento no era más que una interposición arbitraria ante los derechos a la vida privada de cada persona que deseara reproducir el núcleo familiar, a consecuencia del fallo se tuvo que proceder a levantar la orden de prohibición de la FIV, además a reparar económicamente a las víctimas del caso 12.361.

Estos casos son claros en demostrar que muchas veces, a falta de legalización, los costarricenses acudimos a usar medios a través de otros centros médicos en el exterior del país, lo que es una clara evidencia de que, en cuanto se pone en práctica los avances de la ciencia, el ser humano acude de inmediato a ellos, cueste lo que cueste con el afán de poder realizarse tratamientos que ayudan a tener mejor calidad de vida, en este caso a solucionar el problema de la infertilidad.

El avance en estos temas a nivel internacional resulta inminente, va a pasos agigantados por lo que los resultados más beneficiosos en este campo están por llegar, y si bien el ordenamiento jurídico en temas de cambio social no va al mismo ritmo, si es necesaria una calibración o ajuste de la normativa actual para que, al irse incorporando las nuevas líneas, que generan nuevos derechos sujetos a ser tutelados, y esta no es la excepción, con tendencias como estas, se está obligando a revalorar los derechos básicos contemplados en los ordenamientos jurídicos, tales como el concepto de vida, ya que las formas en las que la misma se veía afectada en el pasado no son similares a estas nuevas tendencias que se están dando en la que se valora agregar o eliminar elementos del ADN de una persona desde su etapa de gestación

Impera la necesidad de estudiar el tema del derecho a la vida, desde la Carta Magna, siendo este el cuerpo jurídico de mayor valor jerárquico, y es donde se expone la esfera mínima de protección a las personas que debe garantizar el Estado de sus derechos fundamentales.

El artículo 21 de la Constitución Política establece el derecho a la vida, el cual está protegido desde el momento de la concepción misma, es decir que el derecho a la vida nos está supeditado al desarrollo del no-nato. El pacto de San José en su artículo 4 protege el derecho a la vida;

1.- Toda persona tiene derecho a que se le respete su vida, este derecho estará protegido por la ley y en general a partir del momento de la concepción, nadie puede ser privado de la vida arbitrariamente.

2.- En los países que no han abolido la pena de muerte, ésta sólo podrá imponerse por los delitos más graves, en cumplimiento de sentencia ejecutoriada de tribunal competente y de conformidad con una ley que establezca tal pena, dictada con anterioridad a la comisión del delito.

Tampoco se extenderá su aplicación a delitos a los cuales no se la aplique actualmente.

3.- No se restablecerá la pena de muerte en los Estados que la han abolido.

4.- En ningún caso se puede aplicar la pena de muerte por delitos políticos ni comunes conexos con los políticos.

5.- No se impondrá la pena de muerte a personas que, en el momento de la comisión del delito, tuvieren menos de dieciocho años de edad o más de setenta, ni se le aplicará a las mujeres en estado de gravidez.

6.- Toda persona condenada a muerte tiene derecho a solicitar la amnistía, el indulto o la conmutación de la pena, los cuales podrán ser concedidos en todos los casos. No se puede aplicar la pena de muerte mientras la solicitud esté pendiente de decisión ante autoridad competente.  
(Sistema Costarricense de Información Jurídica, 1979)

Lo que queda claro al hacer un análisis del artículo citado anteriormente, sobretodo del inciso primero, es que en definitiva, la vida humana se protege desde el momento inicial de la concepción, por lo que queda claro la interconexión entre el derecho a la vida, y las implicaciones que tiene realizar alteraciones desde la propia concepción, a nivel celular, que atenta contra el derecho a la vida del individuo.

En sí, al margen de mejorar la salud de los ciudadanos, es eminentemente importante regular todo tipo de actividades en donde se tenga que manipular el “ser” como tal, cuya finalidad sea su propio bienestar. Al estar la manipulación genética regulada debidamente, tal como lo hacen otros países sería posible que en Costa Rica aplicarían técnicas para corregir males del genoma humano en personas que debidamente estén de acuerdo en realizarse este tipo de alteraciones en su composición, si bien el patrimonio genético humano debe ser

inalterable e intangible al ser como tal, esto para que se garantice la integridad y diversidad de la especie humana, aun así la ciencia procura y avanza en encontrar los medios y métodos para corregir males en la salud, y no podemos vernos obstaculizados de acudir a estas prácticas de la medicina solo por el hecho que no exista una debida regulación en nuestro marco jurídico costarricense. Ya que a través de esta investigación se confirma que Costa Rica es una nación con capacidad suficiente en profesionales en la medicina, bioética, y porque no en la rama Legal.

## **Antecedentes**

En el presenta apartado, capítulo I, se expondrán algunos proyectos o investigaciones, relacionadas con el tema de estudio. Lo cual da fundamento investigativo a este proyecto puesto que demuestran que a nivel internacional hay un consenso o una línea de investigación y desarrollo de los aspectos de la alteración en el genoma humano y sus repercusiones jurídico penales.

A nivel local, producto de una exhaustiva investigación se logró determinar que no hay proyectos académicos de estudio propiamente del tema, sino, únicamente pequeñas intervenciones que se encuentran el campo de la bioética, la cual no tienen una relación medular en el tema de estudio, sino más bien accesorio. Producto de la inexistencia de documentos en esta línea, este proyecto de investigación pretende aportar una perspectiva local de un tema inexplorado, ya que si bien existen comités como el CEC, CONIS, hay deficiencia en el manejo, conocimiento e investigación en el tema de manipulación genética.

Actualmente existe la Ley Reguladora de Investigaciones Biomédicas, si bien el objeto de esta ley, según el artículo primero es “regular la investigación biomédica con seres humanos en materia de salud, en sector público como privado” no contiene la misma regulación alguna respecto al tema de nuestro interés regular, la práctica de la manipulación genética a través de una práctica que coadyuve a la salud de pacientes con enfermedades congénitas en su genoma humano.

Además, el CEC indica que entre sus funciones esta “asegurar realizar una evaluación ética y científica de las investigaciones biomédicas con el fin de contribuir a salvaguardar los Derechos Humanos, entre estos: la vida, la salud, la dignidad, la seguridad, el interés y el bienestar de todos los participantes actuales y potenciales en estas investigaciones. (Comité Etico Científico, 2018). Por lo que estas instituciones de alguna forma pueden ser un antecedente activo acerca de las futuras prácticas médicas encaminadas a la técnica de manipulación genética para la cura de enfermedades congénitas

Los únicos antecedentes nacionales, en torno al tema, son de carácter normativo, los cuales estuvieron en el proyecto de ley 175.14 de la reforma integral al Código Penal actual, el cual producto del escrutinio legislativo, no vio la vida jurídica en el país, quedando el proyecto archivado. Lo rescatable de esa reforma, era que incluía un par de artículos que trataban directamente este tema, situación que en Código Penal actual no se regula de manera expresa el tema, de ahí el interés de desarrollar un análisis jurídico penal de la viabilidad de la implementación al ordenamiento jurídico nacional de aspectos en esa área

En cuanto a los antecedentes internacionales, destaca la tesis doctoral presentada por Catalina Peña Guillen de la Universidad de Barcelona, España, la cual se titula: “Manipulación genética «sensu lato» y Derecho penal: Reflexiones sobre algunos Presupuestos Dogmáticos”, presentada en el año 2009, empleando un método dogmático y reflexiones propias de la Política criminal, teniendo la tesis como objetivos:

1. Realizar un estudio de los delitos relativos a la manipulación genética desde una perspectiva dogmática. De esta manera, se efectúan consideraciones sobre algunos aspectos como es el bien jurídico que se protege en estos delitos, la relevancia del consentimiento y la imputación de la víctima que otorga su consentimiento informado.
2. Determinar si los delitos relativos a la manipulación genética, por la falta de fallos judiciales hasta el momento, contienen una función exclusivamente simbólica o está justificada su protección penal.
3. Identificar al bien jurídico-penal o a los bienes jurídico-penales en los delitos relativos a la manipulación genética, incluidos en el Título V.
4. Efectuar un estudio del consentimiento dentro de la Teoría política y otras instituciones, con el fin de situarlo adecuadamente dentro del Derecho penal.
5. Analizar sobre la relevancia del consentimiento dentro del material genético (células, tejidos, embriones).

6. Realizar consideraciones generales sobre la imputación de la víctima dentro de los delitos relativos a la manipulación genética. (Peña Guillén, 2009)

Entre las cuestiones de interés, la autora aporta como conclusiones generales las siguientes:

1. En relación a la función simbólica que se presenta en los delitos relativos a la manipulación genética, que sin duda es uno de los aspectos más discutibles sobre estos delitos, en primera instancia se concluye que conforme a la propia función simbólica que tiene el Derecho penal, cuestión que no puede valorarse de una forma negativa, los delitos relativos a la manipulación genética al igual que otros delitos dentro del Código penal, cumplen con una prevención general positiva, pues, simplemente permiten la afirmación del Derecho. Sin embargo, y como un segundo razonamiento favorable, en el caso de los delitos relativos a la manipulación genética, no se aprecia una exclusiva función simbólica o únicamente una prevención general positiva, debido a que se justifica la legitimidad de la protección penal de estos delitos por la existencia de un bien jurídico-penal digno de protección, conforme a los principios de intervención mínima y de exclusiva protección de bienes jurídicos del Derecho penal.

2. Si bien, desde la inclusión de los delitos relativos a la manipulación genética en el Código Penal de 1995 hasta el momento, no se han producido fallos jurisprudenciales, solamente denuncias relacionadas a los mismos (denuncia a un equipo científico de Granada por su trabajo con células madre en 2007, denuncia en Santiago de Compostela por el tratamiento a los embriones en 2007). Se considera que el mismo legislador preveía esta situación, es así que dentro de la exposición de motivos del Código de 1995, entre las pretensiones del mismo por conseguir estabilidad y fijeza, se deja de mencionar a los delitos relativos a la manipulación genética,

contrario a lo realizado en el Proyecto de la Ley Orgánica del Código penal de 1994, razón por la cual, quedan incluidos dentro del Código. De antemano, se tenía en cuenta, por parte del legislador, la variabilidad y la dificultad de los temas que incumben a estos delitos, lo que abre la posibilidad de que se produzca una escasa o nula aplicación judicial en los primeros años. Sobre el tiempo para la obtención de fallos judiciales, no se puede establecer un límite objetivo, debido a la complejidad de los avances científicos y tecnológicos, que hacen que estos delitos tengan una especial aplicación jurisprudencial, por ser delitos proyectados al futuro. Por lo tanto, de momento, no es un factor decisivo la falta de jurisprudencia para retornar a los delitos relativos a la manipulación genética a las leyes especiales, teniéndose en cuenta que cumplen con una prevención general positiva y están justificados por la legitimidad del bien jurídico-penal que se protege, y por consecuencia, no presentan una función exclusivamente simbólica.

3. Al margen de los motivos que puedan alegarse en contra de la tipificación penal de los delitos relativos a la manipulación genética, se considera que precisamente su inclusión dentro del Código penal, facilita la reflexión dogmática y las construcciones doctrinarias no exclusivamente en relación a estos delitos, sino sobre otras instituciones de las que se sirve el Derecho penal. En este sentido, el planteamiento de este tema para la elaboración de la presente tesis, ha permitido efectuar observaciones relativas al consentimiento, sobre la imputación a la víctima entre otros aspectos. Conjuntamente con ello, por el carácter de este tipo de delitos (delitos de futuro), el hecho que se pueda elaborar, con anterioridad, planteamientos dogmáticos que faciliten el trabajo de los operadores jurídicos al momento de emitir las sentencias, evitaría la falta de preparación sobre la materia, y permitiría que el Ordenamiento jurídico responda de manera eficaz a los cambios que se presentan en áreas de excesiva complejidad, a la vez que otorga mayor confianza y eficacia al sistema. (Peña Guillen , Manipulación genética «sensu lato» y Derecho

penal: Reflexiones sobre algunos presupuestos dogmáticos, 2009)

Producto de la exhaustiva, investigación, lectura y estudio de este tema, se sustenta la necesidad de aunar y explorar los aspectos relativos al genoma humano dentro del Ordenamiento jurídico penal nacional. Quedando claro es de interés a nivel doctrinario y práctico la regulación, ya que se percibe como una necesidad humana, de la mano de la evolución y del avance tecnológico y científico.

A nivel mundial, uno de los proyectos que ha marcado la historia del genoma humano, es sin duda el PGH, mismo que ha sido analizado por el investigador, doctor y profesor Antonio Barbadilla, de la Universidad Autónoma de Barcelona resume este proyecto como:

“El proyecto de secuenciación del genoma humano ha sido el mayor proyecto de investigación biomédica de la historia. Con un presupuesto inicial de 3 mil millones de dólares y la participación de un Consorcio Público Internacional, formado por EEUU, Reino Unido, Japón, Francia, Alemania, China y otros países, tenía como objetivo último la consecución de la secuencia completa del genoma humano, es decir, el texto lineal constituido por la secuencia de las cuatro bases químicas del ADN que contiene las instrucciones para construir un ser humano. Iniciado en 1990, el proyecto se dio por concluido en el 2003, dos años antes de lo previsto.

...Proponía una estrategia de secuenciación alternativa a la secuenciación jerárquica que seguía el Consorcio, la secuenciación aleatoria (*shotgun*), con la que ya se había conseguido secuenciar el primer genoma celular en 1995, el de la bacteria *Haemophilus influenzae*. Empieza a partir de ese momento una carrera apasionante por la conquista del genoma humano, que acabaría finalmente en tablas. El 26 de Junio de 2000, en un acto auspiciado por el presidente Bill Clinton y que tuvo como escenario la Casa Blanca, se encontraron los dos máximos representantes de las partes en competición, Craig Venter por Celera, y el director del Consorcio Público, Francis Collins. Se anunció de forma conjunta la consecución de dos borradores de

la secuencia completa del genoma humano. Las publicaciones correspondientes de ambas secuencias no aparecieron hasta Febrero de 2001. El Consorcio Público publicó su secuencia en la revista *Nature*, mientras que Celera lo hizo en *Science*. Tres años después, en 2004, el Consorcio publica la versión final o completa del genoma humano. El proyecto genoma humano había concluido con un éxito rotundo y, en palabras de F. Collins, se iniciaba una nueva era en la investigación biomédica basada en la genómica que afectaría crucialmente a la biología, a la salud y a la sociedad. (Barbadilla, 2015)

Si bien, son muchos los profesionales que han cavado la investigación del genoma humano, su genética y las nuevas técnicas de aplicar la manipulación en el organismo viviente, da pie para decir que la ciencia sigue en continuo avance investigativo y que pretende ser de alguna manera un campo con gran futuro por y para beneficio de la humanidad.

Como tercer antecedente internacional respecto al tema que se trata en este trabajo investigativo de manipulación genética en los seres humanos, y su debida regulación, cabe mencionar 3 artículos contenidos en La Declaración Universal sobre el Genoma humano y los Derechos Humanos:

Artículo 10: “Ninguna investigación relativa al genoma humano ni ninguna de sus aplicaciones, en particular en las esferas de la biología, la genética y la medicina, podrá prevalecer sobre el respeto de los derechos humanos, de las libertades fundamentales y de la dignidad humana de los individuos o, si procede, de grupos de individuos. No deben permitirse las prácticas que sean contrarias a la dignidad humana, como la clonación con fines de reproducción de seres humanos. Se invita a los Estados y a las organizaciones internacionales competentes a que cooperen para identificar estas prácticas y a que adopten en el plano nacional o internacional las

medidas que corresponda, para asegurarse de que se respetan los principios enunciados en la presente declaración .

Artículo 12. (a) Toda persona debe tener acceso a los progresos de la biología, la genética y la medicina en materia de genoma humano, respetándose su dignidad y derechos.

(b) La libertad de investigación, que es necesaria para el progreso del saber, procede de la libertad de pensamiento. Las aplicaciones de la investigación sobre el genoma humano, sobre todo en el campo de la biología, la genética y la medicina, deben orientarse a aliviar el sufrimiento y mejorar la salud del individuo y de toda la humanidad. (Unesco.org, 1997)

Se denota de los anteriores enunciados que toda persona de derechos tiene la libertad de hacer uso de las prácticas que la ciencia y la era moderna ponen a disposición de la humanidad. El principio de libertad, no se refiere solamente al libre tránsito de una persona por un territorio, es también la libertad irrestricta respecto a lo que esa persona consienta hacer, es poner en práctica el principio de autonomía de la voluntad, siempre y cuando esté actuando bajo el marco legal que la nación exige.

Entre otras investigaciones que se puedan traer a colación, es importante hacer mención de uno de los enunciados mas mencionados en diferentes artículos y tesis consultadas, es el artículo 3 de la DUGM de la UNESCO:

El genoma humano, por naturaleza evolutivo, está sometido a mutaciones. Entraña posibilidades que se expresan de distintos modos en función del entorno natural y social de cada persona, que comprende su estado de salud individual, sus condiciones de vida, su alimentación y su educación. (Unesco.org, 1997)

Es normal, que a como el ser humano nace, y se desarrolla en sociedad, también se expone en medio a diferentes hechos del medio ambiente en el que se desenvuelve, agentes que si bien muchas veces son externos, le pueden afectar internamente a nivel que evolucionan las industrias. En la actualidad es un tema candente, ya que son muchas las implicaciones y trastornos que sufren las personas respecto al tema de la contaminación, ayudando en mucho a que sea detonante de ciertas enfermedades, que quizá no tenían tanta importancia en algún momento anterior, pero que hoy se desprenden y esparcen con mas rapidez, tal como es el cáncer, tema que se conoce ya en pacientes menores de edad y adultos, ya que este no respeta condición social, ni medio en que nos desarrollemos. Debido a lo dicho es que modernamente se trabaja en tratar de encontrar la cura a cientos de enfermedades que afectan y matan a miles de personas a nivel mundial. Las investigaciones que poco a poco se van evolucionando y dan como resultado posibles curas, entre ellas, la práctica de la manipulación genética que beneficia el campo de la medicina positivamente, aunque es notorio, que al ser una disciplina, que medicamente al realizarla implica la vida de cada persona, el conocimiento de los especialistas es vitalísimo, someter el genoma humano es algo especialmente delicado, se debe velar por controles de seguridad y normas de aseo rigurosas, es de justificar la razón, ya que intervenir a una persona a través la técnica manipulación terapéutica, no solo implica el cuerpo humano, va mas allá porque se “*manipula*” el contenido genético, propio y único dentro del ADN del paciente.

La siguiente investigación fue publicada en la Revista de Derecho y Ciencias Sociales, bajo el tema “Manipulación Genética: Innovaciones, retos y Prospectiva en el Derecho Colombiano”, por Over Huberto Serrano Suarez, quien de cierta forma hace un examen a las normas insertas actualmente en el Código Penal de su Estado, y entre sus conclusiones delimita que:

“El derecho penal, consecuente con los avances científicos y expresión de los fenómenos sociales, evitará a toda costa la vulneración de la dignidad humana y otorga una respuesta anticipada a prácticas nocivas, formulando un reproche sancionatorio justificado...”

...Ad portas y habiendo ingresado en la incertidumbre del siglo XXI, la Genética plantea verdaderos retos para el desarrollo de la Humanidad.

Prima facie, la posibilidad de mejorar la calidad de vida, utilizando de manera progresiva y objetiva los avances científicos en beneficio del ser humano y el Derecho. En segundo término, revive el inminente riesgo de la manipulación genocida y una hipotética versión moderna de la proscrita teoría del determinismo biológico, en detrimento de la dignidad humana presente y de las generaciones futuras.

Por consiguiente, el Derecho penal tiene que desmontar la instrumentalización del hombre”. (Serrano Suarez, 2009)

De lo expuesto por el autor colombiano, solo queda decir que es relevante poder tipificar todo tipo de prácticas médica, biológica, científica, entre otras, en donde se involucre la vida humana, ya que el Derecho Penal como protector de las violaciones a los demás, debe anticipadamente estipular cuales conductas deben ser permitidas, y cuales no, esto a la hora de someter a un paciente a cualquier técnica de manipulación genética, ya que como sabemos, lo que no esta reglado puede traer sus consecuencias, en especial en la práctica médica privada.

### **Proyecciones**

Con la presente investigación se pretende demostrar la imperativa necesidad del ordenamiento Costarricense en agregar a su normativa interna, aspectos que regulen todo lo relativo a las alteraciones al genoma humano, por medios científicos, en los cuales se pretende demostrar que si bien hay beneficios, y siendo que los mismos pueden llegar a tener una injerencia positiva en la expectativa de vida, también hay que ser cautos, y prever que de estas circunstancias pueden generarse situaciones controversiales, que eventualmente pueden contravenir valores, principios y derechos que están tutelados por el derecho positivo del país, y es en este punto donde resalta la necesidad de que la normativa vaya de la mano de los avances en las áreas que orbitan al ser humano, para evitar dichos menoscabos,

vulneraciones o confrontaciones entre situaciones que no están reguladas, y que aun así, aparentan ser susceptibles del resguardo por la normativa, todo esto con el fin de dar seguridad jurídica a los administrados, por lo que se pretende como resultado de toda la investigación, generar un proyecto de ley, el cual de un marco básico, pero actualizado, y comparado con las normativas vigentes en países de primer mundo, que tienen grandes avances en estas áreas, eso con el fin, de que cuando se presenten los acontecimientos en el territorio nacional, haya una regulación aplicable. Ahora bien, dicha normativa en su momento oportuno debería de ser actualizada para que contemple las nuevas circunstancias debido al avance científico.

A través de esta investigación, el mayor objetivo es poder determinar si es necesario que en nuestro marco jurídico penal exista una regulación certera en donde se valoren aspectos como la bioética y el bio-derecho siendo estos medios confiables de utilizar por los profesionales médicos y a la vez juristas. El poder incursionar en Costa Rica en técnicas como la aplicación de la manipulación genética que tiene el fin esencial de buscar la cura a enfermedades que no le permiten a la persona desarrollarse plenamente. Esto implica muchas cuestiones, tal como es la discriminación tanto familiar como social, si bien es cierto existe el principio de la no discriminación dispuesto en el artículo 11 del Convenio sobre Derechos Humanos, y la Biomedicina, mismo que abolió cualquier forma de discriminación que se efectúe al patrimonio genético de las personas, sin embargo es un tema muy delicado, ya que aunque si existen muchas regulaciones a nivel internacional, por motivos ajenos a cada individuo, se sigue dando casos de rechazo a ciertas personas, como ejemplo puedo citar el síndrome de Down, un mal que se le denomina así por una afectación en el cromosoma 21, es una anomalía cromosómica, misma que se produce cuando se genera una copia extra de genes en el cromosoma mencionado, este tipo de anomalía puede ser detectado por los expertos a través de una prueba prenatal, la fibrosis quística que se produce por una mutación en el gen que codifica la proteína CFTR, la distrofia muscular de Duchenne, condición que causa fatiga y debilidad en los músculos, iniciando en las piernas, y luego progresa a la parte superior del cuerpo, un niño con este padecimiento quedaría a sus 12 años en silla de ruedas, entre otras que hasta el momento no se han logrado erradicar ya que hasta el momento se les sigue aplicando técnicas sin resultados positivos, el ser humano como ya he mencionado,

meceré calidad de vida, digna y sana, sin violentar su propio ser y pensamiento, no es justo que existan avances científicos en donde el hombre sea capaz de reparar un daño grave en la vida de un ser humano, que exista la cura a un mal, y que éste no se pueda realizar en una persona enferma por el solo hecho de no tener una regulación que permita hacerlo, con un debido marco normativo que regule el accionar de la comunidad profesional científica, evitando a la misma vez abusos en la investigación y en la realización de prácticas abusivas o no permitidas. La idea es ofrecer a la sociedad alternativas válidas y seguras para los pacientes portadores de alguna enfermedad congénita.

La idea de que existan avances científicos y tecnológicos es tener a la mano todas esas técnicas, remedios, medios de cura, es poder, en vida de una persona enferma o con un mal ayudarla a salir adelante dignamente a través de marcos de legalidad y control estatal para salvaguardar la integridad de la vida y la salud que tutela Costa Rica.

Costa Rica es una nación reconocida a nivel internacional porque vela y es capaz de ir más allá con el fin de proteger los Derechos Humanos, y la salud digna que deben estar sometidos a controles para proteger los derechos fundamentales expuestos en estas prácticas de las personas.

## Capítulo II: Marco Teórico

### Aspectos teóricos generales

La actualidad está inmersa en la modernización, y no solo electrónica en donde el mundo de los aparatos telefónicos, computadores inspirados en la robótica, y la búsqueda de más comodidades para el ser humano, son sin duda, el centro de la atención en esta era. El mismo ser humano ha sido capaz con el paso de los siglos de desarrollar todo aquello que facilita la vida. La ingeniosa tecnología permite que el mundo gire en torno a lo que el hombre necesita y quiere para su comodidad y para su realización personal y empresarial.

La ciencia avanza continuamente a pasos agigantados, sobre todo en el tema de estudio, el cual ha dado paso a la era genómica, en la cual las prácticas en el genoma humano se está haciendo más comunes, y ha generado un debate entre las mismas personas que por un lado claman por una ciencia de avance, con el fin de obtener mayores beneficios, y otros que mantienen una posición, la cual tacha los avances en las prácticas que intervienen el genoma humano amparados bajo los argumentos de que estas técnicas médicas atentan contra la vida y la dignidad humana.

Es producto de esta posición no unánime de si son o no aceptadas dichas intervenciones donde toma relevancia el estudio del tema para determinar, si son o no convenientes, y si necesitan una valoración jurídico penal.

La Biología y la genética forman parte de una gama de especialidades médicas modernas e inexploradas a profundidad, en especial en seres humanos, la era de los investigadores, de las ciencias modernas marcan el horizonte hacia futuras e innovadoras prácticas, lo cierto es que mucho de lo deseable e imaginable es posible llevar a cabo, cosa que puede llegar a comprometer de forma irreversible el presente y futuro de la humanidad, las tendencias no solo pueden ser en pro de la vida humana, el mismo hombre con todo lo que el mismo construye es capaz de llevar a cabo intervenciones negativas o contrarias a los derechos humanos cosa que ha motivado a diversos ordenamientos jurídicos a regular en sus

leyes el tema que lleva a desarrollar esta investigación, que es la necesidad de insertar en nuestra norma penal el gran tema de la manipulación de la genética humana.

La nueva percepción del hombre como sujeto de experimentación en sí mismo, con el fin de alcanzar una vida eterna ante la ausencia de enfermedades y la extrema longevidad de cada una de las partes que componen su cuerpo, tiene su paradigma en alguna de las terapias futuras a poder aplicar por el mismo ser humano, que quiere llegar a ser eterno e inmortal, como un “Dios”.

El doctor Honoris causa de las Universidades Nacionales de Córdoba Argentina, y además uno de los principales divulgadores de la Bioética, profesor José Alberto Mainetti en su exposición de Bioética Fundamental, en el capítulo segundo de “revolución biológica” refirió en cuanto al futuro, y dijo que este puede culminar siendo lo que él considera una “revolución de Galatea” en la cual el hombre puede llegar a tener cualidades especiales que incluso podría controlar la evolución y la reproducción humana, adaptándola a los deseos e ideales de cada persona.

Cuando se hace referencia a la revolución Galatea, se está ante una situación que tiene su origen, en aspectos filosóficos-mitológicos. Un escultor misógeno esculpió de una forma sorprendente para sí mismo, una estatua de una mujer hermosa, de la que resultó muy enamorado, él no imaginaba lo que llegaría a pasar, la Diosa del Amor Venus, le convirtió esa bella escultura en una mujer real, y se pasa de lo inimaginable a lo fascinante.

La tecnología moderna le permite al hombre realizar cientos de actividades con menos esfuerzo, la época donde todo era llevado a cabo de una forma mecánica pasa a la era digital, el ser humano no imaginaba lo que llegaría a pasar, sin embargo cada vez es más notorio como el hombre pasa a ser un ser que no logró desapegarse de los medios de la era moderna. La imaginación puede ser muy extensa, de ello que muchos ya estén pensando en cómo es que la era moderna les permitiría llegar a ser dioses, sin embargo, sabiendo que ambos son imperfectos remite a que estamos expuestos a tipos de mala praxis del uso de los medios tecnológicos.

El sentido pigmaliónico de la técnica es el arte de descubrir o modelar la naturaleza humana. Si el artificio se define como Prometeo por el “artefacto”, y con Triptólemo por el “artilugio” (secreto para someter la naturaleza a los fines humanos), con Pigmalión se manifiesta aquello artístico, la creación de lo único no-natural sensu stricto en el mundo. El mito consagra, en efecto, el ethos artístico, la inconformidad del hombre con la naturaleza y su afán de trascenderla, y el poder divino de engendrar vida, el arte biogénico. Mejor que Prometeo o que Fausto da cuenta Pigmalión del sentido de la búsqueda científica, la piedra filosofar, el secreto de todas las investigaciones humanas, el sueño que las anima: el saber del cuerpo, la ciencia de ese poder, el arte de reproducir y reparar la vida, la creación de nuevos cuerpos según imaginación y voluntad. (Mainetti, 2002)

Entonces pareciera ser que si continúan los avances en la ciencia, en la biotecnología, la humanidad con conocimientos más profundos de su reproducción y evolución podría ser capaz de llegar a convertir toda esa ideación en realidad, pudiéndose insertar en las venideras generaciones, los ideales de los actuales Pigmaliones.

El hombre busca el poder materializar cada uno de sus caprichos o ideas, sin importarle las futuras generaciones, ya que poco le va importar el tema de la dignidad y libertad de cada hombre, que es lo que proponen o buscan las teorías de la Manipulación Genética Perfectiva y Eugénica.

La manipulación genética como fenómeno de la era actual, debe utilizarse bajo parámetros bioéticos para salvar a la humanidad de aquellos males heredados genéticamente. Si por el contrario se utilizara de manera abusiva, implicaría un peligro para el patrimonio genético, la diversidad humana, la heterogeneidad, el derecho a la vida y la identidad personal.

Los mitos de antaño que parecían metáforas de pueblos jóvenes, ahora entran tocando a nuestras puertas, y al igual que en el pasado, despiertan ambivalentes connotaciones de poder y aprensión. Hoy una inmensa congregación mediática se incorpora esperanzada y preocupada por lo que trasciende, y sospechando de lo que se oculta tras las paredes de los laboratorios de cultivos de tejidos, los bancos de gametos y embriones humanos, o más allá de las cercas de las granjas y parcelas experimentales para animales y plantas transgénicas donde posiblemente se esté trabajando para alcanzar la terapéutica salvadora de una terrible enfermedad o la solución de un grave problema alimentario, pero donde también puede estarse incubando un accidente biotecnológico de consecuencias impredecibles e insospechadas”. (Saro Servando, Castillo Saro , Cuba Marrero, Pérez Nuñez, & Gonzalez Fuentes, La manipulación genética un enigma del siglo XXI, 2012)

La evolución en todos los campos y ciencias, es un hecho, al igual que es un hecho que la tierra gira alrededor del sol, y que el hombre está hecho hasta hoy día de carne y huesos, un ser que es capaz de reproducirse, de pensar y ser perfectamente diferente a cualquier otro de su misma especie. En cuanto al surgimiento de la evolución, son suficientes las fuentes que pueden evidenciar el verdadero acontecimiento, y la información más relevante y exacta es aportada por la biología molecular, no es un secreto que si contamos con ADN de una especie ya extinta, es probable que con las modernas técnicas se pueda reconstruir, con solo obtener una pequeña muestra del contenido genético, los expertos son capaces de moldear un cuerpo anteriormente existente. La información exacta que la biología molecular nos da, es tan amplia, que la historia evolutiva de cualquier subgénero de especie puede volver a estar en este mundo sin problemas de precisión.

En virtud de lo anterior, en la presente investigación se recurre a utilizar para la elaboración del marco teórico, los siguientes criterios genéticos que en la actualidad llaman

la atención por sus pretensiones e implicaciones que estos conllevan a la hora de una futura práctica.

## **Historia de la genética**

El génesis en estos campos de estudios se remonta a tiempos antiguos en los cuales los filósofos tales como Aristóteles, Charles Darwin y estudiosos de la época divagaban y determinaban en un sentido más básico y general que las características de los seres humanos tenían una estrecha relación con sus padres, siendo estas heredades, tal y como dispuso Hipócrates, desde el año 400 A. C que comentaba que la participación del componente hereditario, era el medio por el cual tanto las características como las enfermedades de los sujetos estaban íntimamente relacionadas con el material reproductivo del hombre que procedía de todas las partes del cuerpo, esto es que todas las características que presentaba un sujeto venían directamente del material genético dado por sus padres.

En el año 350 A.C el ingenioso Aristóteles apreció la similitud que había entre abuelos y nietos, y a través de esta observación determinó que la mujer era la que aportaba el material genético de la herencia, y que el hombre lo definía para que fuese el embrión quien lo iba asumir.

El tema de la genética empezó por el conocido “padre de la genética” Gregor Mendel quien siendo un ferviente estudioso del campo de la ciencia, este gran personaje con sus experimentos que conllevaron a dilucidar elementos fundamentales de la herencia genética, quien con su Ley de Mendel realizó experimentos que dieron con elementos esenciales de la herencia genética, se logró determinar y explicar los rasgos descendientes que se pueden anticipar a través de características de los progenitores de una determinada especie.

El señor Mendell fue quien acuñó algunos términos como “dominante” y “recesivo” mismos que son factores determinantes de la herencia insertos en las características y rasgos hereditarios de los organismos.

Para el año de 1866, a través del ensayo de los híbridos vegetales se culminó con las tres teorías de Mendel, compuestas por cruces inter-especies, y además experimentos estadísticos, pero no fue hasta 1900 cuando se publicaron los estudios de este gran estudioso de la ciencia, en donde como primer Ley De Mendel, esta la Ley de la Uniformidad de los híbridos de la primera generación, misma se llamó así porque al cruzar dos variedades de una especie de raza pura, cada híbrido de la primera generación iba a presentar caracteres específicos en su fenotipo.

La segunda Ley de Mendel, o ley de la Segregación o de la Separación equitativa, que suponía que para que existiera la reproducción de dos individuos de una especie, debía existir primero la separación del alelo de cada uno de los pares, para que de esa manera se transmitiera la información genética al hijo.

La Tercera Ley de Mendel, llamada la ley de la Herencia independiente de caracteres o Ley de Asociación Independiente, para el científico se logra heredar rasgos de forma independiente, sin relación con el fenotipo, sin afectar esto al patrón de la herencia de otros rasgos, y solo se cumple en los genes que no están ligados, o que se encuentren en diferentes cromosomas, o al menos se encuentra en zonas muy separadas del cromosoma mismo.

Ya para tiempos más cercanos, específicamente en 1679, se realizó el primer microscopio, y se descubrió que en el líquido seminal habían millones de espermatozoides en movimiento, donde se pensaba que cada uno de ellos era una persona en potencia y es donde se le da pie a la teoría espermita, mientras que por otro lado Reigner de Graaf, descubre el óvulo, y contempla que dentro del ovulo está contenida una persona, como una especie de huevo, y es donde nace la teoría ovista.

Ya para el año de 1953, Los científicos Watson y Crick, descubrieron un modelo sobre la estructura y replicación, de la molécula del ADN, situación que los llevo a ser galardonados con el premio nobel, mientras que tres años después, en 1956 Tijo y Levan, establecieron el número de cromosomas para el ser humano, siendo una cantidad determinada de 46. Históricamente es inmenso el abanico de descubrimientos genéticos, siendo el caso de la

oveja Dolly un hito que no se puede dejar sin mencionar, este se puede decir que es un antecedente inmediato de la primera clonación de embrión humano realizado en el Centro Advanced Cell Technology por Serrino Antinori, de origen italiano y dos expertos más, el doctor Danos Zavos con la bioquímica francesa Brigitte Boissellier. Y el segundo gran inolvidable evento a fin de año 2002, el anuncio del nacimiento del bebé clónico, además en el mes de Febrero de 2004 la Universidad de Sur Corea hizo el mismo anuncio, y el más sonado en el campo de la genética, el Proyecto Genoma Humano.

### **Clonación de Dolly.**

El estudio de muchos años llegó a dar frutos el año 1996, momento en el cual se dio la clonación de la oveja Dolly luego de una gran cantidad de intentos (277) se clonaron las ovejas Megan y Morag, (dos corderos) y fue así como se clono Dolly, publicación realizada en 1997, la misma no resiste por problemas reumáticos y muere a inicios de 2002, los científicos a cargo de todo este proceso fueron Ian Wilmut y Keith Campbell, mismos del Instituto Roslin de Escocia.

El famoso caso Dolly demostró que se podría reprogramar el código genético, y que son esa reprogramación se logró comprender y estudiar qué es lo que rige la diferenciación de las células, como se podían activar y desactivar genes, y además ver cómo corregir ciertos defectos, entre ellos los que atacan el cáncer. Sin dejar de lado el cómo elaborar vacunas genéticas por la represión o el bloqueo de ciertos genes.

La clonación fue un proceso que se desarrolló a partir de las células fetales, siendo que Dolly tenía tres madres y ningún padre, puesto que de a la primera madre se extrajo de la ubre, una célula que contenía todo el material genético de una oveja adulta, de la segunda se extrajo un óvulo que serviría de célula receptora, a ese óvulo se le retiro el material genético de la oveja donante y mediante impulsos eléctricos se fusionó al ovulo sin núcleo de la oveja donante, y estando en ese proceso de división durante 6 días, esto para que se diera el efecto normal de fertilización en un proceso de reproducción natural.

Al sexto y último día, formado un embrión, el mismo fue implado en el útero de una tercera oveja, misma que dio a luz después del proceso de gestación, y es desde ese preciso momento que nace Dolly marcando una pauta en el tema de la manipulación genética, era una corderita igual a la que fue su progenitora genética

La humanidad está acostumbrada a que por el respecto al ser humano, y por ética señale estos acontecimientos como medios para acabar con los medios naturales de la variabilidad de las especies, se tacha como mecanismos que suprimen el derecho adquirido de todo ser humano de poder reproducirse genéticamente por sí solo, sin embargo el mismo avance y estudio de los científicos han demostrado que no se puede seguir inmerso en un pensamiento corto, sin visión a la modernidad. La humanidad aparenta una necesidad de abrirse campo en estas áreas mencionadas y darle uso a la ciencia, ya que los beneficios que dice la ciencia ofrecer serian de gran avance para la Humanidad, por lo cual es imperativo el estudiar con detenimiento estas posiciones y determinar si se les debe dar cavidad dentro del Ordenamiento Jurídico.

Respecto al tema de estudio es de mencionar que el 16 de Marzo de 1989, el Parlamento Europeo aprobó la resolución sobre los problemas éticos y jurídicos de la manipulación genética, en ese pronunciamiento se insistió en la necesidad de que las conductas de manipulación genética fueran castigadas por la vía penal, como efecto a la misma es que se logra tipificar jurídicamente la manipulación genética y la clonación humana a través de la misma vía que recomienda la resolución, de ahí que el 13 de diciembre de 1990 Alemania aprobara la Ley de Protección de Embriones, en la cual se castiga, la modificación artificial de la información genética de una célula germinal humana, y la creación de clones y quimeras. Posteriormente España decide pasar ciertas conductas que estaban protegidas en vía administrativa a regularlas en la norma penal.

### **Proyecto genoma humano.**

En los Estados Unidos de América, en el año de 1990, en el Instituto de Salud y el Departamento de Energía, se lanzó oficialmente un programa de quince años, llamado

Proyecto Genoma humano con el fin de obtener conocimiento más exacto del material genético de nuestras células, este se adelantó y dos años antes de lo previsto, con este proyecto perseguía la secuenciación, localización e identificación de los genes humanos, con el fin de una solución a muchas enfermedades de origen genético, esto lleva a la aplicación de una técnica curativa original, siendo la terapia genética, ese mismo proyecto visualizaba revelar las claves que dieran con una idea más exacta de lo que es la evolución humana, además del resto de las especies animales.

Con este proyecto surgió la ciencia de la proteomina que se encarga de conocer la estructura y funcionamiento de las proteínas, además surgió una medicina genómica, y se pasa de la medicina preventiva a la medicina predictiva y reparadora.

Sin embargo al margen de las lagunas legales que tienen las normativas de los diversos países, cabe señalar el gran esfuerzo que hace la UNESCO para las líneas generales que en si deberían adoptar toda la comunidad internacional, esto con el fin de asumir un compromiso conjunto y homogéneo, esto por medio de la Declaración sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos.

#### Artículo 1:

El genoma humano es la base de la unidad fundamental de todos los miembros de la familia humana y de reconocimiento de su dignidad y diversidad intrínsecas. (Unesco.org, 1997)

El ser humano lleva consigo la herencia de los padres, y es el ser único por naturaleza que puede permitir el crecimiento y evolución de la especie como tal, es un ser que desde que esta en el vientre de la madre merece cuidado y respeto ya que gracias a él la raza humana seguirá procreándose.

Por otro lado, la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos brinda protección bienes jurídicos íntimos de la persona,

### Artículo 30:

1. Se abran de respetar plenamente la dignidad humana, los derechos humanos y las libertades fundamentales.
2. Los intereses y el bienestar de la persona deberían tener prioridad con respecto al interés exclusivo de la ciencia y la sociedad. (Unesco.org, 2005)

De los artículos expuestos se extrae, que realmente se contempla como un tema preponderantemente importante el estudio de esta área pero no se deja a la libre, no se descuidan los derechos fundamentales de los individuos, que en este caso están únicamente presentes a nivel celular, pero son los directamente afectados.

A principios del siglo XX la palabra genoma era desconocido, sin embargo en la década de los noventa se inicia el Proyecto genoma Humano, cuando por iniciativa del gobierno Estadunidense y la empresa Wellcome Trust de Gran Bretaña dieron apertura al proyecto tan novedoso, con la idea de llegar al interior de las células humanas, este Proyecto Genoma Humano es una forma de ver como muchos científicos luchan por seguir con los avances de la ciencia, profundizar en temas de la Genética humana, mismo que hasta hoy día ha sido acogido a nivel internacional por la gran relevancia desde el punto de vista médico, esto hizo que científicos de renombre, centros de investigación, institutos Nacionales de Salud de Estados Unidos, y países como Canadá, Japón, Francia, Gran Bretaña entre otros, se unieran al novedoso proyecto.

Cabe mencionar que entre los principales objetivos del proyecto genoma humano es erradicar por todos los medios la enfermedad, esto sin olvidar el tema de que están primero los derechos fundamentales de las personas, no se puede someter al hombre a un atentado contra su dignidad, ya que es un ser de un valor irrepetible, ya que todos, sin dejar a nadie por fuera, somos perfectamente diferentes entre nosotros.

La Agencia Iberoamericana para la Difusión de la Ciencia y la Tecnología en su sitio electrónico título:

El Proyecto Genoma Humano, una revolución de ingenio científica que ha abierto más líneas de investigación.

Mañana, 26 de junio de 2010, se cumplen 10 años desde que los científicos Craig Venter y Francis Collins compareciesen junto al entonces presidente de Estados Unidos, Bill Clinton, en la Casa Blanca para anunciar uno de los logros científicos más significativos de la historia: la secuenciación de todo el genoma humano, es decir, que por primera vez se habían descifrado todos los genes de nuestra especie. El Proyecto Genoma Humano parecía abrir una gran puerta para la lucha contra las enfermedades. Una década después llega el momento de hacer balance y de analizar a qué caminos ha conducido esa puerta. ¿Las expectativas creadas se han cumplido? Para Rogelio González Sarmiento, catedrático de Medicina Molecular y uno de los mayores expertos en Genética de la Universidad de Salamanca, el hallazgo ha supuesto un salto en el diagnóstico, pronóstico y tratamiento de todo tipo de patologías, pero también evidencia que cuando se despeja una incógnita en Ciencia inmediatamente surgen muchas más”. (Pichel Andrés, El Proyecto Genoma Humano, una revolución de ingenio científica que ha abierto más líneas de investigación, 2010)

Denota un reconocimiento al estudio de un excelente trabajo que marca un precedente importante en la ciencia, el derecho y la tecnología, ya que las leyes son lo que rigen a las naciones, imponiendo sanciones a todo aquel que quiera infringir las normas, si bien este tipo de eventos son de gran aporte para la modernización, cada conducta debe estar debidamente descrita como buena o mala, esto para evitar etapas desventajosas, tanto para los pacientes y familiares, como para los autores de un delito.

“cuando se empezó a secuenciar se pensaba que tenía que haber 100.000 genes que darían lugar al número de proteínas necesarias para el ser humano, pero solo se encontraron 25.000. Esto es un ejemplo de cómo los hallazgos científicos generan nuevos hallazgos científicos, porque a raíz de este hecho sabemos que el dogma antiguo de que un gen codifica una sola proteína no es cierto, sino que un mismo gen codifica varias, hoy en día sabemos que aunque tengamos 25.000 genes, tenemos más de 100.000 proteínas diferentes. (Pichel Andrés, El Proyecto Genoma Humano, una revolución de ingenio científica que ha abierto más líneas de investigación, 2010)

Un acontecimiento más para que la ciencia se sienta tentada a seguir realizando prácticas investigativas en donde se involucra el genoma humano.

En 1988, Douglas Wallace, descubrió por primera vez una mutación en el genoma de la mitocondria, siendo esta la causa de la enfermedad neuropatía óptica hereditaria de Leber, misma que es una ceguera permanente o temporal según la lesión que sufra el nervio óptico, este mal se presenta a la edad aproximada de los 20 años. Las patologías mitocondriales se transmiten siempre por herencia materna, pero a diferencia de las enfermedades ligadas al cromosoma x, las suelen padecer hombres y mujeres, este mal es conocido como mutaciones LHON.

El Servicio de Información y Noticias Científicas ha publicado por sus siglas (ASINC) en la sección de Biomedicina y Salud publicó:

El departamento de Bioquímica de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Madrid se ha tomado la tarea de estudiar el caso específico de un paciente que presentaba tres mutaciones LHON (neuropatía óptica hereditaria de Leber) en su molécula de ADNmt, situación calificada como nunca antes vista, y que por medio de su

investigación demuestran que tres mutaciones simultaneas provocan la misma disfunción que una sola. (Agencia SINC, 2016)

Entonces, al ser esta una enfermedad hereditaria, se ha demostrado que la terapia clásica sería mejor sustituida por métodos modernos como la terapia genética, celular o preventiva, en la terapia genética por ejemplo lo que se hace es previamente introducir un gen “terapéutico” en una célula o tejido diana con el afán de reparar, o bloquear un función específica, o promover una nueva función, atacando o erradicando los síntomas de determinada enfermedad.

Respecto al tema en el 2015, la Universidad Sun Yat-sen de Guangzhou en China hizo publicó un experimento para corregir el gen responsable de la beta-talasemia, enfermedad hematológica hereditaria, de tal ejercicio, los científicos chinos garantizaron con éxito cuatro de los 86 embriones manipulados.

Sin embargo, legalmente El Reino Unido es el primer país del mundo que formalmente abre la puerta a la manipulación de los genes humanos en laboratorio, siendo el Instituto Francis Crick de Londres el centro de experimentación.

Mientras una joven científica, de Washington y California, Kathy Niakan alega que todo se trata de dar esperanza a padres que no logren tener hijos, ella dice que “se necesita entender qué genes se necesitan para que el embrión se convierta en bebé sano. La razón por lo que esto es tan importante es porque los abortos involuntarios y la infertilidad son muy comunes y no sabemos muy bien por qué”.

A nivel internacional, este tema si ha sido desarrollado y tomado de suma consideración, siempre siendo Gran Bretaña el primero en dar inicio a todo tipo de ensayos referentes a avances científicos y a la legalización, al día de hoy diversos continentes han tomado como necesidad regular en su ordenamiento el tema de la manipulación genética, son algunas naciones de mencionar, y en donde avanzan constantemente los temas de salud como bienestar.

En el 2013 el profesor de la Universidad de Zaragoza, y responsable del programa de investigación en medicina mitocondrial del Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Raras, recalcó que le parecía una opción buena, pero al igual que el Reino Unido, para que se pueda utilizar se debe escuchar al pueblo, y es tarea posterior de los diputados y ministros quienes deban impulsar la legislación necesaria para que sea su país el primero en ofrecer este tipo de tratamiento a personas que desean tener hijos, pero que tengan riesgos de transmitirles enfermedades con su ADN mitocondrial, y que al tener esta práctica debidamente regulada sería posible que a través de un sometimiento de esta novedosa invención. Está consiste en que la madre con defectos en el ADN de sus mitocondrias pone el núcleo de su ovulo, y con él transmitiría a través de su ADN convencional casi la mitad de la información que determina será su hijo. El núcleo se inserta en un óvulo de una mujer sana, que transmitiría al bebé solo el pequeño porcentaje de sus genes que corresponde al ADN mitocondrial, cantidad que es de 0,1%, y luego pasa a ser fecundado por el espermatozoides del hombre, quien aporta casi igual porcentaje que la madre, alrededor de la mitad de la información genética al hijo.

Refiriéndome al mismo tema, de la innovadora técnica llamada en los medios como de “tres padres genéticos” el diario el país, el Mundo y revistas reconocidas a nivel Mundial de ciencia publicaron una noticia relevante, misma en su título expresaba así:

“Nace un bebé con la nueva técnica de tres padres genéticos”, (El País, 2016), mientras que otros publicaban: “Nace el primer bebé del mundo con la técnica del ADN de tres padres”. (El Mundo, 2016)

Estos párrafos hacen referencia a una pareja de padres jordanos ya había perdido dos hijos, no sabían el por qué, sin embargo se dieron a la tarea de investigar porque sus hijos luego de nacer, morían. Resultó ser la madre Ibtisam Shaban portadora del síndrome Leigh, desorden mortal que afecta el sistema nervioso, a pesar que ella parecía una persona sana, al poseer este tipo de patología en su sistema, provocaba males a sus hijos, por lo que al descubrir tal situación decide con su esposo Mahmoud Hassan a buscar ayuda con el fin de

poder tener un hijo sano. A pesar que al 2015 solamente el Reino Unido tenía legalizada esta práctica, ellos pudieron alcanzar su sueño, gracias a la ayuda del doctor John Zhan con su centro (New Hope Fertility Centre) especializado en la ciudad de México.

El jefe del Departamento de Reproducción y medicina Fetal del hospital Universitario Virgen del Rocío de Sevilla, Guillermo Antiñolo expreso estar contento porque el niño estaba bien, y cree además que el hecho que esta técnica diera resultado es una noticia positiva, también manifestó no estar de acuerdo en que la misma se practicara en México, esto por ser un país donde no hay regulación, no hay ley al respecto, considera necesario una debida normativa legal para llevar cabo un proceso como este, esto con el afán de que se pueda realizar con las garantías necesarias, Antiñolo reconoce que en su nación se vivió un inmenso debate social y profesional, pero que temas de reproducción humana y técnicas destinadas a la transferencia nuclear requieren una regulación estricta.

Se hace notar que poco a poco los diferentes Estados se han ido adaptando a los avances, y los que no logran hacerlo son mediadores entre los profesionales y los pacientes que desean realizarse algún tipo de práctica terapéutica buscando una solución a un problema relacionado al tema de la genética, y que lo más alentador seria llegar armonizar internacionalmente la normativa.

En el 2015, el Parlamento británico aprobó legalmente la técnica de reproducción, en donde era válido insertar el ADN de tres padres diferentes para procrear un ser humano sano, entonces este procedimiento tan inusual en muchas regiones, es posible en Reino Unido, ya que por una necesidad de concebir un heredero sano, se procede a pedir “ayuda” a un tercero. La futura madre enferma, con su pareja solicitan que una femenina done ADN, para poder tratar la extraña enfermedad que hace que la futura madre no pueda concebir hijos sanos, debido a mujeres que presentan deficiencias en las mitocondrias de sus óvulos, lo que ocasiona que si tiene hijos sin un tratamiento especial, éstos será portadores de enfermedades como la distrofia muscular, ceguera, entre otras discapacidades, sin embargo, la era de la ciencia y la tecnología llegaron para aliviar el malestar de pajas que deseaban reproducirse, y tener hijos sanos, encontraron la forma reconocida por su Estado, la característica, es que

ese ser porta contenido genético de tres personas diferentes, dos femeninas y un masculino. Esto es ejemplo de los avances en la técnica de manipulación genética, mismos que llegan para aliviar enfermedades disponibles en los seres humanos.

## **Conceptos**

En este apartado se pretende desarrollar conceptos y definiciones necesarias para un entendimiento integral de la investigación siendo los mismos de vital importancia puesto que al ser un área ajena a aspectos meramente jurídicos pueden haber deficiencias en su interpretación realizadas por los juristas que tendrán acceso al documento.

Se hace la aclaración que los elementos mencionados en este apartado del marco teórico no son en si el tema medular de la tesis puesto que la misma ronda en los aspectos en cuanto a la necesidad de positivizar normativa penal para la tutela y manejo de los aspectos en cuanto a las prácticas en el genoma humano por lo cual, no se desarrollaran los aspectos de este apartado con especial profundidad puesto que son únicamente temas de estudio en la rama de la ciencia, por lo que solo se harán las definiciones necesarias para comprensión integral del documento.

### **Gen**

El genoma humano debe ser comprendido desde dos aspectos específicos, uno por su material genético único, caracterizador del hombre con información genética que lo identifica de los demás seres humanos, y también como el conjunto de genes que logran constituir la especie biológica inicialmente llamada homo sapiens.

La herencia genética es lo que hace que hoy día nos identifiquemos con ciertos grupos de familias, la trasmisión del material genético se hace de generación en generación, y se logra hacer a través de los gametos que son los espermatozoides u óvulos, cada hombre y mujer contiene una mitad de material genético de su padre, y otra parte que la aporta la madre, ese material, que es un tesoro, se organiza en genes.

Un gen es una parte del organismo, y es una unidad física fundamental de la herencia, cada rasgo físico contenido en una persona, es lo que diferencia a la humanidad de los demás seres vivos, y lo que hace ver una persona diferente a otra, aunque si sean de la misma especie de mamíferos. Los genes se posicionan uno tras otro, y se organizan por medio de cromosomas. Un solo cromosoma encierra una larga partícula de ADN, únicamente una parte de ese átomo es de un gen individual. La ciencia dice que un humano porta entre 20, o 25mil genes agrupados en cromosomas.

Mendell expuso grandes trabajos de investigación, era su pasión, y gracias a todo su esfuerzo hoy podemos contar con conceptos de interés, el gen se puede decir que es un trozo de ADN que contiene la información para que se manifieste un carácter, por esto es equivalente al factor hereditario, que como ya hemos traído a colación a lo largo de este trabajo es lo que nos interesa en casos que sea necesario poner en uso la técnica de manipulación eugénica para poder asegurar la salud de un ser que por herencia en muchas ocasiones adquiere una enfermedad o un mal en su genoma.

Entre los más normal de ser está el gen dominante y el recesivo, el primero es aquel cuya información manifiesta aun así, si el otro gen alelo porte información diferente, A es igual al gen que determina el color negro, y a minúscula es el que determina el blanco. Así históricamente siempre hemos visto como AA y Aa serán negros, y únicamente los sujetos aa por tanto serán blancos, el segundo es aquel cuya información solo se refleja cuando está en condición homocigótica, siendo esto cuando el individuo lleva alelos recesivos “aa”.

En biología, al igual que otras ciencias, existen conceptos clave o estructurantes sobre los cuales se edifica un conocimiento más integral y complejo (Gagliardi, 1986; García, 1988) por lo cual el concepto de gen es considerado uno de ellos (Jouve, 1995; Banet y Ayuso, 1998). Por otra parte, en la propia Biología este concepto ha pasado por procesos de cambio y transformaciones y que según señala Charly (2005), para el siglo

XX el gen es considerado como uno de los referentes o concepto marco en la historia de la ciencia. De la misma manera, Falk (2000) plantea que el gen es considerado por los filósofos e historiadores de las ciencias como uno de los conceptos en “tensión” para el siglo XXI. (Dalia Diez de Tancredi, El concepto de Gen Y cromosoma, conocimiento estructurante de la Biología. Algunas aportaciones desde la Investigación en la enseñanza de las ciencias, 2006)

Vemos cómo evoluciona cada una de las ramas de la ciencia, y la tecnología, el hombre también lo hace, incluso si nos vamos a épocas remotas, se trae a colación como era físicamente el ser humano, y como vivía rodeado de seres vivos con cuerpos extraños, de una estructura, tanto interna como externa muy compleja, tal como eran los dinosaurios, animales que no dejan de poner a pensar a más de uno, que se pregunta cómo fue que la tierra pudo en su momento ser ocupada por esos monstruos.

Los genes tienen como función biológica entre los seres vivos, la síntesis bioquímica de las proteínas, este concepto inicial permitió ser el fundamento eficaz a la biología molecular tradicional. El gen era acogido como la unidad estructural y funcional, para ser posteriormente visto por la biología molecular y la rama de la genética como la unidad de información, muy probablemente ya pasado el siglo XXI, el gen se ha determinado como algo más que esto, pero por ahora no lo podemos determinar, lo que sí se sabe es que, cada ser es dueño de su vida, y nadie, sin importar la situación puede tratar de alterar el contenido hereditario de una persona.

### **Modificación de los genes.**

Esta es posible, precisamente la ingeniería genética, reconocida también como modificación genética o “manipulación genética”, es la manipulación precisa de los genes de

un determinado organismo, haciendo uso de la biotecnología para realizar la modificación de los genes, para eliminarlos o duplicarlos.

### ***Biotecnología.***

Este mecanismo es un tipo de aplicación tecnológica, en donde se utiliza sistemas biológicos y organismos vivos, para la respectiva creación o modificación de “*productos o procesos*” para determinados usos.

Lo anterior prueba de que la ciencia y la tecnología caminan de la mano en esta especialidad médica, que avanza para proteger y curar personas con males, que por la razón que sea, determinada o indeterminada, acarrear con un padecimiento, que incluso antes de nacer influye en la calidad de vida de ese ser humano.

### **Genoma**

Con un concepto muy genérico, se puede decir que el genoma es el conjunto de la información genética de un organismo, desde que se inició el Proyecto del Genoma Humano, se usa el término, mismo que hace referencia, al mapa físico de la localización de los genes en los cromosomas, y a la secuencia completa de pares de bases de DNA (doble cadena) que sirven para regular la transcripción del DNA. El genoma humano está compuesto por 3.200 millones de pares de nucleótidos, y es sin duda patrimonio de la humanidad.

Por parte del National Human Genome Research Institute (NIH) genoma es:

“una colección completa de ácido desoxirribonucleico (ADN) de un organismo, o sea un compuesto químico que contiene las instrucciones genéticas necesarias para desarrollar y dirigir las actividades de todo organismo. Las moléculas del ADN están conformadas por dos hélices torcidas y emparejadas. Cada hélice está formada por cuatro unidades

químicas, denominadas bases nucleótidos. Las bases son adenina (A), timina (T), guanina (G) y citosina (C). Las bases en las hélices opuestas se emparejan específicamente; una A siempre se empareja con una T, y una C siempre con una G.

El genoma humano contiene aproximadamente 3.000 millones de estos pares de bases, los cuales se encuentran en los 23 pares de cromosomas dentro del núcleo de todas nuestras células. Cada cromosoma contiene cientos de miles de genes, los cuales tienen las instrucciones para hacer proteínas. Cada uno de los 30.000 genes estimados en el genoma humano produce un promedio de tres proteínas. (National Human Genome Research Institute [NIH], 2003)

Tal como se aprecia en el texto anterior, el genoma humano parece ser algo muy complejo. Los humanos tienen un decir, que es que “cada cabeza es un mundo”, pues sí, cada individuo es diferente a los demás, y ocupamos de los demás de cierta forma para poder sobrevivir, así también es cada organismo interno, está compuesto por cientos de órganos, y miles de organismos, bacterias incluso, que ayudan con el funcionamiento correcto del cuerpo humano. Todos los aparatos deben estar trabajando correctamente para que el ser se mantenga con vida, una sola parte de nuestro cuerpo que deje de funcionar, y ya se va reduciendo el porcentaje de ser una persona vitalmente sana.

Por su parte, la Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos, en el artículo primero indica:

Artículo 1:

“El genoma Humano es la base de la unidad fundamental de todos los miembros de la familia humana y del reconocimiento de su dignidad intrínseca y su diversidad. En sentido simbólico, el genoma humano es el patrimonio de la humanidad”. (UNESCO, 1997)

Entre hermanos, padres, amigos, etcétera, existe un tipo de reconocimiento, que puede ser por el lazo sanguíneo, por el apego que se tiene a otra persona, pero en especial, siempre va existir situaciones que hacen que los hombres y mujeres, niños y niñas, adultos y jóvenes se identifiquen unos con otros por situaciones humanas creadas entre ellos mismos, el ser humano por sus características humanas es un ser que está acostumbrado a vivir en sociedad, rodeado de los seres que más aprecia.

El mismo cuerpo normativo sigue manifestando en el numeral tercero:

“El genoma humano, por naturaleza evolutiva, está sometido a mutaciones. Entraña posibilidades que se expresan de distintos modos en función del entorno natural y social de cada persona, que comprende su estado de salud individual, sus condiciones de vida, su alimentación y su educación”. (Unesco.org, 1997)

Los seres humanos somos personas totalmente diferentes entre sí, la investigación es testigo de tal hecho, y por tanto cada ser es dueño de su propia vida, y nadie está facultado para tomar otro cuerpo que no sea el propio, así también ese individuo es capaz de someterse a diversos e innovadores tratamientos que considere necesarios para implementar su calidad de vida, si bien en Costa Rica expone que la vida humana es inviolable esto no significa una capacidad nula o limitada de decidir por sí misma al menos que sea persona incapaz, la UNESCO a través de su normativa en donde protege los Derechos de las personas interesadas expone en el artículo número 5 de la Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos:

- a- Una investigación, un tratamiento o un diagnóstico en relación con el genoma de un individuo, sólo podrá efectuarse previa evaluación rigurosa de los riesgos y las ventajas que entrañe y de conformidad con cualquier otra exigencia de la legislación nacional.

- b- En todos los casos, se recabará el consentimiento previo, libre e informado de la persona interesada. Si ésta no está en condiciones de manifestarlo, el consentimiento o autorización habrán de obtenerse de conformidad con lo que estipule la ley, teniendo en cuenta el interés superior del interesado.
- c- Se debe respetar el derecho de toda persona a decidir que se le informe o no de los resultados de un examen genético y de sus consecuencias.
- d- En el caso de la investigación, los protocolos de investigaciones deberán someterse, además, a una evaluación previa, de conformidad con las normas o directrices nacionales e internacionales aplicables en la materia.
- e- Si en conformidad con la ley una persona no estuviese en condiciones de expresar su consentimiento, sólo se podrá efectuar una investigación sobre su genoma a condición de que represente un beneficio directo para su salud, y a reserva de las autorizaciones y medidas de protección estipuladas por la ley. Una investigación que no represente un beneficio directo previsible para la salud sólo podrá efectuarse a título excepcional, con la mayor prudencia y procurando no exponer al interesado sino a un riesgo y una coerción mínimos, y si la investigación está encaminada a redundar en beneficio de la salud de otras personas pertenecientes al mismo grupo de edad o que se encuentren en las mismas condiciones genéticas, a reserva de que dicha investigación se efectúe en las condiciones previstas por la ley y sea compatible con la protección de los derechos humanos individuales. (UNESCO , 1997)

Es por lo anterior, que todo acercamiento al genoma de la persona, a su genética, merece un aval propio del paciente, debe haber un previo consentimiento informado, y apego a las disposiciones que los comités éticos, los reglamentos y otras leyes por parte de los que se dediquen a realizar las intervenciones genéticas.

“Cabe advertir que la información genética relativa a un individuo puede constituirse en un instrumento de poder en manos de terceros, a la vez que en fuente de natural preocupación para el ser humano al convertirlo en un

“hombre de cristal”. De ahí la necesidad de asegurar el control efectivo del sujeto sobre el proceso que parte de la obtención y culmina con la utilización de tal información”. (Knoppers, 1997)

Genoma es por tanto, un grupo de genes que determina la forma para desarrollar y poner a funcionar el organismo del hombre como especie, y es lo que da pie al patrimonio genético de cada persona.

## **Cromosoma**

La genética clásica o Mendeliana es la que más reconocida, esta se encarga del estudio de los cromosomas y de los genes, y de cómo estos se heredan de generación en generación el contenido genético, mismo que perfectamente puede ser sano, transmitir enfermedades, o bien, podría ser que surjan seres humanos por orden de secuenciación, que no porten ninguna enfermedad anterior. El abanico de opciones de ser portador en sus genes de una enfermedad hereditaria, puede ser tan grande como el número de pares de nucleótidos del hombre (3.200 millones), una amplia oportunidad, sin embargo, la descendencia en casos ya se va mejorando.

El interior del ser humano está constituido una gran cantidad de información genética, y por 25.000 genes en sentido de marcos abiertos de lectura, además por cientos de células, cada una de éstas formaciones de diversos tamaños, internamente portan estructuras llamadas cromosomas, que se puede definir como:

“Un paquete ordenado de ADN que se encuentra en el núcleo de la célula. Los diferentes organismos tienen diferentes números de cromosomas. Los humanos tenemos 23 pares de cromosomas, -22 pares autosómicos, y un par de cromosomas sexuales, X e Y, cada progenitor contribuye con un cromosoma de su par de autosomas y uno del par sexual, de manera que la descendencia obtenga la mitad de sus cromosomas de su madre y la mitad de su padre”. ([NIH], 2016)

El hombre es un ser complejo, tanto internamente como lo es externamente, está formado por células, órganos, de cromosomas etcétera, los cromosomas son una parte pequeña que almacena información genética, esta es la que determina a cada persona como ser único e irrepetible naturalmente. Cada uno de esos cromosomas se conforma de una molécula de ADN, que se asocia al ARN y a las proteínas del cuerpo.

## **Fenotipo**

Los individuos son personas excepcionales por su composición, la creación única de cada ser permite que nos podamos distinguir de los demás, he incluso de los propios padres y hermanos, aunque valuablemente si somos ante la ley del mismo valor y pesamos igual ante un juez de la República, y aunque si existen similitudes que se heredan, e incluso muchas veces personas que son totalmente de continentes diferentes tienen alguna similitud por sus ademanes o por sus características personales perceptibles fácilmente, más esto no quiere decir que sean características perfectamente idénticas, de acuerdo instituciones de la medicina y salud actual, este término se viene a conceptualizar de la siguiente manera:

“el fenotipo constituye los rasgos observables de un individuo, tales como la altura, color de ojos, y el grupo sanguíneo. La contribución genética al fenotipo se llama genotipo. Algunos rasgos son determinados en gran medida por el genotipo, mientras que otros rasgos están determinados en gran medida por factores ambientales”. ([NIH], 2016)

El ser humano se distingue muchas veces por su raza, su nacionalidad, su acento de voz, la forma de expresarse, el modo de hablar muchas veces es el punto medular para distinguir si es una persona de la zona urbana o rural, entre muchas cualidades que pueden enumerarse, pero eso es sin duda, lo que contribuye a desarrollar personas diversas y únicas por sus rasgos, tanto físicos como biológicos.

## Genotipo

De una forma muy breve, Peris Reira dice que el genotipo solo puede entenderse como:

“el conjunto de genes, que se haya presentado en el ADN de los cromosomas de cada célula”. (Peris Reira, 2018)

A groso modo, es la composición genética en forma de ADN de cada genoma específico, es decir de cada individuo, es el conjunto de genes del organismo de la persona. Es por tanto la totalidad de información genética que un cuerpo humano puede contener, es así porque por muchas generaciones se ha ido transmitiendo de padres a hijos, por eso está albergado en la estructura física en forma de ADN. El genotipo es lo que hace a cada persona, u organismo, un ser único, es por eso que el término puede aludir a los dos alelos heredados de un gen en especial. Como ya se citó, el fenotipo hace referencia los rasgos físicos de la persona, estos llegan a constituirse como tales gracias al genotipo.

**Es oportuno identificar genoma humano de genotipo, el primero son características que individualizan y distinguen a un ser humano en específico de otras especies, el segundo: características genéticas que individualizan y diferencian a un ser humano en concreto de los demás, ósea, el ADN** de cada humano, la distinción se hace para poder detectar entre resultado típico y lesión del bien jurídico penalmente tutelado. Esto permite delimitar el alcance de los tipos penales, contemplando como conductas típicas las que, generando un resultado de alteración al genotipo, expongan un peligro al bien jurídico del tutelado. Adverso, una alteración existente al genotipo sin dañosidad al bien tutelado, es decir el genoma humano, podría comprenderse como atípica

## Clonación

Un sinónimo de clonación es “hacer copias idénticas de un organismo, célula o secuencia de ADN”. Es una técnica utilizada en la clonación molecular, por los científicos para obtener con más de una copia de ADN, se debe hacer a través de un procedimiento que no cualquier persona puede realizar, el fin primordial es sin duda crea una “copia” genéticamente igual al de otra persona ya existente, por la forma en que se lleva a cabo, es un medio artificial de crear otro ser con idénticas características, clonar es lo mismo que repetir a otro ser vivo, inicialmente se hizo con las plantas y animales, para luego querer realizarlo en humanos.

Cada nación ha de ser la que determine los límites más apropiados y con mayor aceptación para sus comunidades, cabe recalcar que en Costa Rica somos un país promotor de prácticas humanas que no alteren la humanidad, se protege la vida ante todo, pero a nivel internacional surgen cada vez más prácticas encaminadas a las “aventuras” de cómo puede llegar a ser un ser humano súper dotado, así como las instancias decisorias, los científicos y los expertos en bioética han asumido un rol notorio en lo que respecta a debates relacionados al tema de clonación y sus cuestiones básicas que la clonación propone a la humanidad.

La palabra clonación data de la antigüedad de un término griego que quiere decir “retoño” y su primer uso fue para designar injertos vegetales, pero ya para los setenta, en la era de la invención científica, y de hallazgos determinantes de los científicos, empezó a ser designado para un animal o ser humano, y ya para los recientes años hace saber sobre cualquier copia artificial, genéticamente idéntica, de una forma de vida que ya existe.

“Corresponde a la UNESCO, depositaria de un mandato ético que sigue siendo único en el sistema de las Naciones Unidas, permanecer vigilante en esta cuestión, controlar la dirección que toma la investigación y proporcionar a los gobiernos, a las instancias decisorias, a la comunidad científica y al público en general la información precisa y fidedigna que han de necesitar cuando tomen decisiones sobre la clonación. También corresponde a la Organización trabajar con todos los interesados pertinentes y ayudarles a adecuar los rápidos avances científicos a los valores éticos que todos atesoramos”. (Unesco.org, 2004)

A pesar que las clonaciones que más sonadas a partir de la más famosa, que como sabemos ya, fue Dolly, y es que desde ahí diferentes especies de mamíferos como cerdos, ovejas, vacas, gatos y hasta una mula se han clonado, la finalidad que se persigue con el desarrollo de técnicas de clonación animal es facilitar la manipulación genética de los animales, y muy recientemente los expertos dan gracias a las técnicas de clonación ya que a través de está el ADN se incorpora a miles de células cultivadas in vitro, y así después de esto los conoedores en la materia transfieren el núcleo de las células a óvulos para producir embriones que ya aporten el ADN modificado, con todo esto de la clonación animal no solo es experimentar, sino que esto viene a llamar mucho la atención de las industrias alimentarias y farmacéuticas ya que puede ser que se logre productos para comercializar de muy alta calidad, así como a través de la manipulación genética los expertos creen es posible crear proteínas terapéuticas de la leche y de las claras de huevo por así aportar dos ejemplos.

Pero no todo es perfecto con este asunto, ya que está comprobado por los expertos, que los científicos están lejos de lograr controlar esta técnica y lograr resultados perfectos, se dice que la tasa de éxito en la elaboración depende de las especies y de los tipos de células utilizados, aunque siguen siendo resultados que no son los más llamativos, son notorias las anormalidades y defectos, lo cierto es que la era de la clonación humana ha llamado la atención a cientos, ya que lo ven como la posibilidad de poner en práctica la imaginación, los debates entre científicos, legisladores, dirigentes religiosos, filósofos y de organizaciones internacionales. Son un acontecimiento que hace ver que sin duda es una realidad que debemos proteger con las legislaciones de cada país, no se puede dejar obviar que las consecuencias negativas afectarían enormemente y que si no se hace jurídicamente lo debido, solo quedara un portillo a través de los años para que otros que se atreven a realizar estas actividades queden impunes ante estos hechos, ya que para nadie es un secreto que lo que se pretendería sería poder hacer o sacar copias genéticas de bebés humanos.

De lo anterior desprende mencionar el artículo 11 de la Declaración Universal del genoma humano, ya que dice:

Artículo 11,

No deben permitirse las prácticas que sean contrarias a la dignidad humana, como la clonación con fines de reproducción de seres humanos. Se invita a los Estados y a las organizaciones internacionales competentes a que cooperen para identificar estas prácticas y a que adopten en el plano nacional o internacional las medidas que corresponda, para asegurarse de que se respetan los principios enunciados en la presente Declaración. (Unesco.org, 1997)

Del párrafo se desprende, que entre las actividades que puede realizar el ser humano diariamente, existen actividades que previamente están en un marco legal, donde se le hace saber a los individuos cuales prácticas están permitidas, y cuales no lo son, entre estas la Unesco indica que la clonación en seres humanos es meramente antiética. Todo individuo debe contar con acceso a los avances de la biología, la genética y la medicina en materia de genoma humano, siempre que no vayan en detrimento de la dignidad humana.

El Folleto de la UNESCO, titulado como La Clonación Humana, cuestiones éticas reconoce lo siguiente:

“En Túnez, el Comité nacional de Ética Médica examinó en 1997, a petición del Ministro de Sanidad, la cuestión de la clonación con fines de reproducción y concluyó que se debería prohibir toda tecnología de clonación humana. El Comité consideró esa práctica como debilitadora del concepto de reproducción humana y de la dignidad de los seres humanos, además de una puerta abierta a toda clase de abusos.

Alrededor de 30 países, entre los que figuran Alemania, Australia, Colombia, Costa Rica, Dinamarca, España, Georgia, Japón, Letonia, Noruega, Perú y Reino Unido han promulgado ya diversas leyes que prohíben la clonación con fines de reproducción”. (Unesco.org, 2004)

Se desprende fácilmente que es una metodología que no tiene muy buenos ojos por las diversas naciones, la mayoría de países defienden la vida, y la dignidad de cada persona como un valor que trasciende fronteras, que es de gran valor tutelable. Sin bien la clonación

al igual que otras técnicas modernas puede ayudar con el crecimiento en la investigación, puede atentar contra la humanidad, ya que al “clonar” seres humanos pone en riesgo la reproducción natural de las personas, de ahí que es tarea primordial establecer y aplicar un marco internacional, ético y legal a cualquier conducta médico-científica que conlleve clonación humana. Incluso la organización Mundial de la Salud, en su resolución 51.10 de 1998 expreso que la clonación como medio para replicar seres humanos es éticamente inaceptable, y que además, la utilización de esa técnica, es contraria a la dignidad y la integridad de los humanos.

De los términos anteriores se logra deducir que el genoma humano aporta las particularidades genética similares a los organismos humanos, dos términos diferencian un ser humano de otro, el genotipo distingue genéticamente a cada persona, y el fenotipo por contrario, es la expresión visual de las características genéticas de un sujeto según el entorno en que se desarrolle cada ser humano.

## **Manipulación Genética**

Genética.

La **genética se define como una disciplina de la biología que estudia los fenómenos de la herencia**, además las causas de las variaciones entre organismos, y por mucho tiempo la evolución de la genética humana se trabajó a través de experimentos realizados a plantas y animales, y es a través de estos que con numerosos descubrimientos en los seres humanos y su genoma, los aportes han sido cuantitativos y han logrado enriquecer la rama de la ciencia.

William Batenson, biólogo británico, propuso el término en 1905, él usó la palabra para denominar la ciencia de la transmisión hereditaria. Palabra que la denomino como “generación” o “dar origen a algo”.

La genética no cuestionó la técnica de la eugenesia, más bien la fortaleció, entre otras cosas, ya que hace mención en los genotipos y fenotipos de los seres

humanos, y de los progenitores, ya que a inicios, fortaleció la idea del determinismo, confrontando que según el genotipo, se podría esperar la posibilidad de que aparezcan tales características físicas, la genética por su parte, irriga al organismo, se focaliza en rasgos como la inteligencia.

### Manipulación genética.

La manipulación genética es aquella práctica encaminada a alterar el genotipo a través de la manipulación de los genes, estos son sin duda el principal objeto de estudio de la Genética, mismos que están formados por segmentos que controlan la estructura y funcionamiento de cada célula con la capacidad de crear copias exactas de sí mismo, más bien llamado como cadenas de ADN.

“El término manipular significa “operar con las manos o con cualquier otro instrumento” y se utiliza cuando se refiere a transformar, alterar, modificar. El concepto de “manipulación genética” más empleado plantea: “...comporta la modificación de los caracteres naturales del patrimonio genético, por lo que 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. (Saro Servendo, Castillo Saro, Cuba Marrero , Pérez Nuñez , & González Fuentes , 2012),

Lo que los estudiosos de la genética y los que nos interesa la regulación correcta, lo que vemos como una alternativa viable es que al ser la manipulación genética un acontecimiento de la era actual lo que se debe hacer es utilizarse mediante parámetros bioéticos para proteger y salvar la humanidad, el patrimonio de los menos favorecidos, sin ver esta práctica como una salida o como una opción a desvirtuar lo que cada uno de nosotros es genéticamente, ya que de utilizarse contrapuestamente conllevaría a un total peligro para cada patrimonio genético, poniendo en riesgo la diversidad del ser humano, los derechos

indispensables del hombre, como lo es la identidad única y personal de cada ser, así como el derecho a la vida y su propia integridad.

### **Genética.**

**Como especialidad, encuadra en la Biología, y es la responsable de la investigación de la herencia,** y de lo todo aquello que se derive o relacione a ella, así como las enfermedades. Se encarga de educarnos acerca de sus características exclusivas de los seres humanos, esto a través de la diversidad, y la famosa transmisión de los genes que se da por generaciones, misma tomo interés desde que Mendel inicio su “carrera”, misma que lo llevo a ser denominado como el padre de la genética.

La ciencia moderna que disfrutamos actualmente respecto a mecanismos reproductivos, al entendimiento de la transmisión genética de padres a hijos, y la alternativa actual que nos ofrece esta rama de manejar la información genética para la cura de enfermedades, sin duda, es gracias al adelanto de esta especialidad, poder disfrutar de una vida sana, esto sin obviar el aporte invaluable que hace la tecnología, van uno tras de otro, se necesita de ambos para poder avanzar en la búsqueda de opciones médicas que den en el punto de los males congénitos que portan personas, familias, por más de una generación, así como también, en el área de estudio, los conocimientos científicos y los avances técnicos, en especial, avanzan de la mano de la genética y las biotecnologías desde inicios de los 70s, aportando poco a poco, contenido de importancia a este siglo actual, y al venidero, cada nación es participe de lo que ya se vive en estos campos de la ciencia en diversos Estados, siempre con el fin de apoyar el principio fundamental de la salud, la vida, y su dignidad.

El Estado costarricense tiene excelentes profesionales en campo de la medicina, solo a manera de este tema cabe mencionar el importante acontecimiento ocurrido en la década de los noventa, cuando el Instituto Smithsonian de Washington D.C escogiera al Dr. Pedro León Azofeifa para que por un año completo se dedicara a profundizar en sus propias investigaciones de genética, mismo que recibió un aporte de cien mil dólares como ayuda económica como muestra del gran interés de que fuese él y se dedicara por completo a los

estudios de Genética, ya para esta década, el doctor junto con un grupo de Biología Celular y Molecular de la Universidad de Costa Rica estuvieron haciendo estudios para dilucidar el intríngulis genético de varias enfermedades humanas representadas plenamente en Costa Rica.

Entonces, es claro que Costa Rica una nación que se ha preocupado por obtener conocimiento en este gran y novedoso tema, de busca de la cura de enfermedades raras, o genéticas a través de la manipulación de la genética humana, por siglos alrededor del mundo han existido males que hasta el momento se trata de encontrar la cura, pero muchas veces por falta de una regulación legal no se puede avanzar, ya que se supone que todo aquello que no sea permitido no se puede realizar, en especial refiriéndose a temas de salud humana, donde la vida de cada ser es lo máspreciado.

Entre las enfermedades que este grupo de la universidad local supra citada estaba la sordera de los Monge, mal hereditario en la zona de Cartago que por medio de las investigaciones a través de los marcadores genéticos que el lugar genético que la produce esta en el cromosoma 5, en esta área se localiza un grupo de genes responsables de heredar la sordera. El doctor en su revista de 1989, luego de estar analizando el caso de la familia de los Monge, expreso:

“Podemos afirmar que audiológicamente se trata de una sordera neurosensorial bilateral, post-lingüística, que se inicia con pérdida de la sensación auditiva para las frecuencias graves, y que avanza hasta convertirse en una sordera pantonal con escasos restos auditivos...” (Acta Medica Costarricense, 1986)

Esta mutación genética estudiada en Costa Rica y en los Estados Unidos, es única en el mundo, y afecta igual al sexo femenino o masculino, se caracteriza por aparecer en la primera década de vida de la persona ha afectado a más de 100 personas en los últimos cuarenta años, es la única de este tipo en ser reconocida a nivel mundial, fue identificada en

nuestro país en 1976 y dada a conocer mundialmente en 1999, desde este año la Escuela de Tecnologías en Salud de la Universidad de Costa Rica se ha dado la tarea por llevar el debido control y solución a través de diagnóstico oportuno, según indica la revista de Salud de esta Institución del pasado 28 de Mayo de 2017, quien indica también tratarla a través de dispositivos tecnológicos.

Respecto a este tema, el Dr. José Raúl Sánchez Cerdas, docente de la carrera de Audiología confirma que con las investigaciones iniciales del Dr. León se dio a conocer que esta mutación es de causa hereditaria dominante, ya que se transfiere de padres a hijos, y que además de la familia de apellido Monge, también puede afectar residentes de la zona de Cartago que se apelliden Loría, Quesada, Quirós, Astorga y Valverde, sin embargo para la actualidad esta variación genética puede afectar inclusive a otras personas con cualquier apellido. Además esta mutación es conocida científicamente como DFNA 1, y es la primera registrada en la lista de enfermedades de origen Genético, con la novedad que a nivel mundial no se ha reportada otra similar.

En Costa Rica esta es tratada a través de audífonos y más recientemente con el implante de coclear, visto como uno de los avances médicos más importantes después de 60 años. Mismos que a través de un procedimiento quirúrgico se instalan dentro del oído, en la actualidad unas 400 personas los portan.

Entonces, queda claro con esta exposición del tema de la Sordera de los Monge que somos una nación con capital humano que trasciende fronteras, y que no se queda a atrás en temas de crecimiento, y el campo de la medicina no es la excepción, sin embargo debe acoplarse la medicina con las leyes para un resultado eficiente y sin dañar el patrimonio humano.

Además del caso expuesto, cabe mencionar un caso más, una alteración genética que estos investigadores estudiaron para la década de los noventa, cuando en Costa Rica nada se comentaba de la manipulación genética, es la enfermedad bipolar maníaco-depresiva, en donde es la zona cromosoma 18 la responsable de su potencial herencia, todos estos valiosos

estudios son más que valiosas investigaciones, son posibles curas a estos males, y que a través de manipulación de los cromosomas puede llegar a tener una posible cura, lo que se busca es conocer los mecanismos genéticos y bioquímicos íntimos de la enfermedad.

Si bien son investigaciones realizadas en el exterior, desde la década de los noventa ya se ve como seguidores del doctor León han tratado de buscar la cura de ciertas enfermedades genéticas, esto demuestra que los actos de emprendimiento de nacionales tienen carácter internacional, tenemos trascendencia, estamos siempre siguiendo los pasos de clase internacional en la investigación moderna científica, esto demuestra que no es necesario que un extranjero venga a nuestro país a realizar sus propias investigaciones en forma independiente, sino que encuentran en Costa Rica eco y complementariedad en grupos nacionales que están a la misma altura científica que ellos. Con la única desventaja, que muchas veces todos estos soñadores nacionales, terminan en el exterior, por sus cualidades de inteligencia y superación en el campo de la ciencia y genética. No es de dudar por tanto, de que el Doctor Pedro León y su equipo marcan la historia en Costa Rica, por su gran labor, esto es un espacio de historia para nuestra nación, y un arranque de nuestra historia científica, sin embargo para avanzar correctamente es urgente una regulación, se requiere no solo de capital humano y científico, se quiere de normativa que regule estas actividades que muchos están deseosos de realizar abiertamente, con el fin de desarrollar proyectos de éxito y ayuda a la población con desventajas en la salud.

El campo de la ciencia es asombroso, y cada padre que tiene un hijo con miras a las ramas de la salud, a la biotecnología se siente honrado, privilegiado, alagado, sin embargo existes trabas para desarrollar algo que no está regulado, nuestra legislación debe ser impulsadora, pero a la vez debe también ser rigurosamente estricta con toda actividad que se vaya a realizar, máxime en un tema tan importante como es la manipulación genética humana.

## **CRISPR-Cas9**

Para el año 2012 un grupo de la Universidad de Berkeley logró editar ADN mediante CRISPR-Cas9, (técnica de edición de genes) posteriormente un grupo de la Universidad de Harvard demostró que con la herramienta aplicada se podía editar el genoma de especies vivas, por tanto es un método extraordinario de edición genética que fue descubierta durante el siglo XX en la generación de 1990, en los mismos momentos en que se alcanzaba la secuenciación del genoma humano, es por eso que fue esta la época en donde fue muy notorio los específicos avances en la edición genética, que gracias a las innovadoras tecnologías para esos tiempos, permitió acercamientos muy precisos e integrales.

La tecnología del ADN recombinante se conocía ya como un acto rudimentario de “cortar y pegar”, incluso se le llegó a llamar como el “Ford T” de la genética o método que convierte la edición genética en una opción asequible para cualquier científico que considerara materializarla, quizá no era la técnica más novedosa respecto a esta rama, más si la más precisa, económica y sencilla de llevar a cabo. Da efectividad a las formas de vida, y sobre todo en el 2012 en la historia humana.

Sin ahondar mucho, en algunas bacterias se puede encontrar una parte llamada CRISPR que es una defensa inmune ante los virus, y esa secuencia de ARN es capaz de identificar virus invasores en una bacteria, al desprender una especie de enzima hace que la bacteria actúe inmune ante esos Virus. Conforme se nota su evidente económico costo los diferentes grupos han optado por empezar a trabajar con dicha técnica, y así también poder superar los resultados positivos. Tanto así que en el 2014 se logró dar con un ratón modificado genéticamente, éste llevaba en sus células el Cas9 “escaleo genético”, con este animal el equipo de Zhang logra avanzar rápidamente respecto al tema de conocer las causas genéticas de las enfermedades y los medios para atacarlas, la técnica es capaz de ser introducida en los ratones a través de la manipulación genética logrando así hacer pruebas importantes.

“Probablemente no sea exagerado decir que, con CRISPR-Cas9 y los desarrollos que se están llevando a cabo para mejorar la edición genética, estamos irrumpiendo en una nueva etapa en la historia del dominio del ser

humano sobre la vida. Las aplicaciones de ese dominio alcanzan a todas las formas de vida. Nadie duda de que la edición genética puede contribuir a mejorar sustancialmente la salud y las condiciones de vida de las personas así como el medio ambiente. (Capella, La Revolución de la Edición Genética mediante CRISPR-Cas9 y los Desafíos éticos y Regulatorios que Comporta, 2016)

Aunque todo siempre casi inicia experimentándose en animales, como son este tipo de mamíferos, un grupo de investigadores paso de los ratones a los humanos, en donde desde la Universidad de Sun Yat-sen en China buscaban como editar genéticamente embriones humanos ya que pretendían erradicar el gen de la beta-talasemia (enfermedad congénita muy grave en la sangre), lo que habían hecho en ese momento fue que tomaron embriones “descartados” de las prácticas de reproducción asistida, al momento no fue relevante el resultado obtenido, por lo que la mejor decisión era dejar el tema de lado, lo que si captaron fue una serie de mutaciones no deseadas, que es el gran tema que nos preocupa, a pesar que son personas con muy alto conocimiento, es normal quizá que no logren su cometido desde una versión inicial, al igual que crear un modelo de auto nuevo, quizá un motor de gran potencia o de poco consumo de combustible, el fabricante puede llegar a determinar cómo llegar alcanzar lo deseado con diversas y repetidas prácticas, el ser humano puede hoy hacer todo esto incluso con tecnología, sin embargo no se puede probar genética y humanamente a un ser que incluso no ha nacido.

Lo cierto es que esta técnica es reconocida como lo más sencilla a la hora de editar genes, con su sistema biológico, se le reconoce por ser capaz de identificar y reparar las secuencias de ARN que están defectuosas en pacientes que portan una enfermedad de tipo genético, como es la diabetes, además reparar y controlar las infecciones virales como el VIH, este sistema también conocidos por los expertos como “corta y pega” abre las puertas a la cura de males en el ser humano, en el tanto este regulado debidamente para los amantes de la genética, la ciencia, la tecnología es sin duda un descubrimiento fantástico.

Entre los medios electrónicos de información, se extrae lo siguiente:

“El primero de ellos es una nueva versión de la herramienta que, **en lugar de editar ADN en las células humanas, lo hace con ARN**. Este método puede alterar la expresión genética sin realizar cambios en el genoma, lo que supone un gran potencial tanto para la investigación como para el tratamiento de enfermedades. Además, supone varias ventajas. Por un lado, es capaz de corregir mutaciones en diferentes ventanas de tiempo, incluso durante los períodos de desarrollo clave; y por otro, aliviaría las preocupaciones éticas asociadas con la edición del ADN”. ([SINC], 2017)

La capacidad de corregir las mutaciones que causan enfermedades es uno de los principales objetivos de la edición del genoma", explica Zhang. "Esta nueva capacidad para editar ARN aumenta las oportunidades para recuperar la función de proteínas perdidas y tratar muchos trastornos, en casi cualquier tipo de célula.

Para ningún Estado es rentable una sociedad plagada de enfermedades, primero por el alto costo que esto significa en el área de salud, y segundo, porque, una población con un alto número de personas con males desde su vida prematura, crea múltiples reacciones entre los mismos seres humanos, tales como discriminación, odio, alto índice de suicidio, mano de obra no calificada, etcétera. La existencia de males extraños no se puede obviar, de lo contrario se debe confrontar, los Estados son responsables de invertir en la búsqueda de la cura, si contamos con regiones capacitadas, nos acercamos a la evolución de la humanidad con posibilidades de una vida más sana y longeva, pero para lograrlo hay que dar oportunidad, e invertir en capacitar a profesionales. Tan solo en países como España, las enfermedades raras afectan a unos tres mil pobladores.

Para el investigador científico Lluís Montoliu, del Centro Nacional de Biotecnología (CNB) es importante primero aceptar posibles riesgos en los tratamientos futuros, ya que se debe observar muy de cerca los riesgos, y buscar el menos posible, el miembro del Comité de Dirección del Centro de Investigación Biomédica en Red en Enfermedades Raras opina:

“Primero se aplicará en adultos, por ejemplo en los millones de afectados por alguna enfermedad rara de base genética; y no tanto en embriones, donde es ilegal en muchos países (como España). Además es imprudente todavía, debido a la falta de control del proceso, lo que nos obliga a seguir investigando para mejorar la técnica”. (heraldo.com, 2017)

A nivel mundial, enfermedades como el albinismo están presentes, si bien puede que solo afecte a unos pocos pacientes, no se puede aplicar tratamientos que no estén debidamente avalados por los comités a cargo, cada nueva técnica, o herramienta genética debe ser primero probada y certificada. Cualquier medio de implementación en la cura de las enfermedades congénitas es de gran ayuda, hoy se puede divisar un abanico de opciones posibles para aplicar, lo más importante es no trasgredir los controles éticos, sociales y legales que cada Fundación u Organización de los Estado o regiones establece.

Cabe citar una de las más recientes publicaciones del BBC Mundo, precisamente este 18 de Agosto de 2018 se hace referencia a las “tijeras genéticas” que prometen revolucionar la medicina, y menciona que estas o la técnica CRISPR es conocida por estas siglas según por el tipo de secuenciaciones en español Repeticiones Palindrómicas Cortas Espaciales entre sí y Agrupadas, o bien patrones de secuencias repetitivas que contienen secciones de ADN de virus, con estas se pudo determinar que eran la manera de atacar las bacterias a través de vacunas contra infecciones virales.

Producto de lo dispuesto se determina que hay una tendencia proclive a la modernización en aspectos que afectan positiva o negativamente el genoma humano, lo cual aparenta necesitar una normativa específica que regule esas actuaciones

Para el doctor Rodolphe Barrangou de la Universidad de Carolina del Norte: “la ciencia no es una disciplina lineal, no hay un camino recto desde donde las cosas empiezan a donde terminan y creo que CRISPR es un muy buen ejemplo de cómo funciona la ciencia”. (BBC, 2018)

El experto hace énfasis en que no hay ciencia estática, de lo contrario va en continuo desarrollo al igual que las demás ramas de la ciencia, la biología. Los expertos se abocan a seguir investigando la técnica de “corte y pega” para que revolucione, se perfeccione con el tiempo, o bien, si se demuestra que no tiene los efectos esperados, pues al menos sea un precedente para seguir estudiando otros métodos que logren corregir males insertos en la cadena de ADN del genoma humano.

Por otra parte, cabe mencionar que el método de Crisp/Cas9, hito histórico en el campo de la ingeniería genética, fue descubierto por error, los investigadores no estaban precisamente buscando una forma de modificar estructuras genéticas, lo que investigaban era cómo funcionaba la inmunidad bacteriana, sin embargo terminaron dándose cuenta que la enzima CRISPR-Cas9 podía llegar a ser programada para cortar secuencias de ADN de forma puntualizada. El descubrimiento evaluado como uno de los hallazgos más importantes de la biología, también rescata que la metodología puede ser imperfecta, por lo que se debe seguir investigando el procedimiento para ver hasta qué punto puede llegar a ser delimitada como una técnica válida o inválida, los expertos han hecho ciertas pruebas por el momento con ratones, las mismas han arrojado resultados poco favorables.

El método de CRISPR/Cas9 ha sido tildado como una técnica para crear “bebés de diseño” siendo esto una posible práctica de las que no se pretende legalizar con este trabajo, ya que lo preciado es una técnica que cure las enfermedades congénitas sufridas por en la raza humana y que están relacionadas de forma precisa con el ADN del genoma.

Si bien como se ha expuesto, CRISPR es un descubrimiento que llama la atención por su forma de trabajar, ya que puede manipular una secuencia dañada en el ADN, de tal forma que la corta y pasa a sustituirla con una edición nueva y sana, un vivo ejemplo de lo que es la manipulación genética, y que de llevarse a cabo en seres humanos debe realizarse con las más estrictas normas de salud, de ética entre otras, sin dejar de lado las que regulen legalmente las manipulaciones indebidas, en donde se cause un daño y no una práctica favorable para el paciente, Costa Rica actualmente se encuentra sin una legislación que sea determinante en la aplicación de técnicas nuevas y futuras, por lo que es de valorar el inmenso

crecimiento científico y tecnológico de la era moderna, en donde incluso será posible crear técnicas que puedan “hacer” personas humanas con ciertos modelos.

### **Técnicas que no involucran manipulación genética**

Cabe señalar que existe una clasificación de técnicas y procedimientos conocidos a nivel mundial, que no implican manipulación genética, son métodos que se emplean en la actualidad en la gran parte de las regiones, tal como es el caso de Costa Rica, es hoy día participe de éstas.

### **Reproducción asistida.**

Se denomina reproducción asistida a todo tipo de método artificial que sea empleado para aumentar las probabilidades de lograr concebir un embarazo, a modo de reconocidos mecanismos internacionales y para efectos de esta investigación voy hacer referencia los más destacados que son la Inseminación Artificial y la conocida forma FIV o Fecundación in Vitro y Transferencia de embriones.

### **Inseminación artificial.**

La Inseminación Artificial, también conocida como (IA) es una técnica usada por la medicina Reproductiva cuando se presenta un problema de fertilidad. Para llevar a cabo este mecanismo se debe almacenar en el tracto vaginal femenino espermatozoides, es decir muestra de semen previamente preparado en el laboratorio, para lograr la finalidad inicial de obtener como resultado un embarazo sin importar en algunos casos si el esperma fue adquirido de un donante, ya que en algunos casos como ya está demostrado en otras investigaciones, es el hombre o la pareja masculina quien no consigue embargo a la mujer, sin embargo este tema no se va a conocer a profundidad en este trabajo, ya que por ahora lo que nos interesa es traerlo a colación pero como un detonante de la necesidad de regular penalmente todo tipo de práctica en donde se manipule la genética humana.

## **Fecundación in vitro.**

Técnica de laboratorio conocida con sus siglas como (FIV), en 1973 se logró el primer embarazo utilizándola, los profesores Robert Edwards, y Patrick Steptoe, el primero fisiológico y el segundo ginecólogo y endoscopista de la Universidad de Cambridge en Inglaterra, sin embargo el esfuerzo concluyo en un embarazo ectópico. Ya para 1977, ellos extrajeron un óvulo de una mujer que tenía una lesión a nivel de las trompas de Falopio con la técnica de laparoscopia, tomaron espermatozoides del esposo y lograron la fecundación que posteriormente fue depositada en el útero de la futura madre, y 9 meses más tarde, luego de pasar en gestación y sin complicaciones, nace la primer bebé profeta del mundo, el 25 de Julio de 1978.

## **Teorías Genetistas**

### **Teoría perfectiva**

Teóricamente la ingeniería genética puede usarse incluso para cambiar de una forma drástica el genoma de las personas, lo cual podría hacer posible que los individuos puedan regenerar sus órganos y extremidades, incluso algo tan complejo como la columna vertebral, así como para hacer personas más fuertes y rápidas, con mayor inteligencia, mejor capacidad pulmonar, al punto de que si un gen existe en la naturaleza, pueda integrarse a una célula humana, y poder mejorar a través de intervenciones genéticas, las funciones musculares por lo que todo ello sería biológicamente posible.

Precisamente el criterio de la manipulación genética perfectiva es aquella que posibilitaría mejorar o perfeccionar caracteres físicos o genotípicos de los seres humanos, como son la estatura, el color de ojos y piel, entre otras partes del cuerpo.

El estudio del genoma y la aplicación de sus potencialidades presenta implicaciones de índole políticas, sociales, culturales y económicas que trascienden más allá de lo que

normalmente ha preocupado a la ciencia, esto debido a las consecuencias tanto positivas, como nefastas que pueden tener su aplicación, mayormente en las futuras generaciones, tema que no solo debe ser revisado con mucha cautela por los expertos en medicina, sino que también por las autoridades de cada Estado, y por Organismos protectores de Derechos Humanos, y por el Derecho Internacional y nacional.

La manipulación de mejora o perfectiva es calificada por los autores Suzuki y Knudtson como:

“La terapia génica de mejora (o perfectiva) presupone la intención de realizar una eugenesia positiva, es decir de “mejorar” las características físicas, mentales y conductuales de las personas. El termino eugenesia fue inventado en 1883 por el inglés Francis Galton (primero de Charles Darwin,) quien la definió como “la ciencia de mejorar la condición humana a través de apareamientos juiciosos, para proporcionar a las razas o los tipos de sangre más adecuados una mayor posibilidad de prevalecer sobre los menos adecuados.” (Suzuki & Knudtson, 1991)

De acuerdo a esa perspectiva el autor expone el hecho de que, ya para aquellas épocas era posible pensar que había razas menos favorecidas o inferiores y las más afortunadas o superiores, al igual unos individuos más dotados que otros, durante esos años antiguos la desigualdad no era un tema fantasma, las clases sociales eran las que marcaban la clase social de épocas antiguas, en donde los pobres eran la clase menos dotada, estaban siempre por debajo de la burguesía, y la misma aristocracia, como es el caso de Grecia antigua, dividida en clases conforme a sus capacidades gubernamentales, guerreros, artesanos y la clase campesina.

Cada persona es libre de tomar decisiones de acuerdo a sus creencias y valores propios, nadie tiene la autoridad para obligarle hacer lo contrario, únicamente el Estado está facultado para imponer a las personas una serie de prohibiciones, mismas que se insertan dentro de un marco regulatorio, gracias al cual se puede identificar cuáles son las conductas permitidas, y

cuales son sancionadas. La ciencia a modo que avanza crea nuevos métodos de aplicación, modernas técnicas que si no están reguladas son o están disponibles para que la población las use, una de las técnicas encontradas y posibles de llevar a cabo es la terapia genética perfectiva. La cual está diseñada para ofrecer a una élite de alternativas al hombre, ya no creada por su sangre o sus lazos sociales, sino por el poder económico, la posibilidad de que su descendencia obtenga ventajas biológicas adquiridas, que les permita conservar y elevar su estatus social. Estas superioridades teóricas ofrecidas por la terapia genética de mejoría envuelven, entre otras el cuerpo físico (mayor estatura, belleza, fuerza, resistencia muscular), la capacidad mental (mayor inteligencia, talentos artísticos, memoria, creatividad) y la adaptación social (sociabilidad, astucia, simpatía, estabilidad emocional).

La naturaleza no concedió todos los privilegios de la raza o de clase, por tanto algunos como el antiguo movimiento eugenésico, buscaron que a través de la manipulación por eugenesia se utilice a la técnica genética para que brinde dichos privilegios a toda persona con capacidad adquisitiva y que además, por su voluntad decida hacerlo. Sin embargo, no sería por mejorar la calidad de vida por un asunto o enfermedad grave que enfrenta la persona, sino más bien pagar por ciertas características que naturalmente no toda persona llega a poseer a la perfección naturalmente.

Se comenta un elemento que si bien no está disponible en la sociedad costarricense, en como una práctica médica actual, eventualmente podría llegar a materializarse, el hecho que estos procedimientos médicos con fines perfectivos correspondan únicamente a un sector social que tenga la capacidad económica de cubrir tratamientos de esta índole no significa que no se pueda realizar eventualmente en un futuro.

“Que nos contemplemos como autores responsables de nuestra propia biografía y nos respetemos recíprocamente como personas “de igual condición”, también depende en cierta manera de cómo nos comprendamos antropológicamente en tanto que miembros de una especie.

¿Podemos contemplar la auto transformación genética de la especie como un incremento de la autonomía particular o estamos socavando con ello la auto comprensión normativa de personas que guían su propia vida y se muestran recíprocamente el mismo respeto?

Desde esta perspectiva, urge preguntarse si la tecnificación de la naturaleza humana modificará la auto comprensión ética de la especie de manera que ya no podamos vernos como seres vivos éticamente libres y moralmente iguales, orientados a normas y razones”. (Habermas J. , 2002)

El autor hace un cuestionamiento de índole filosófico en el cual el hecho de intervenciones genéticamente, puede ser una solución contra natura, atentando con lo que estaba previamente dispuesto para el ser humano.

El mismo autor sigue manifestando:

“Los seres humanos se sienten con libertad de actuar para empezar algo nuevo porque ya el nacimiento, como línea divisoria entre naturaleza y cultura, marca un nuevo comienzo (Hannah Arendt). Entiendo esta afirmación así: con el nacimiento se pone en marcha una diferenciación entre el destino por socialización de una persona y el destino por naturaleza de su organismo. Únicamente la referencia a esta diferencia entre naturaleza y cultura, entre comienzos indisponibles y prácticas modeladas históricamente, permite al agente las auto atribuciones performativas sin las que no podría entenderse a sí mismo como iniciador de sus acciones y pretensiones. Pues el ser sí mismo de la persona exige un punto de referencia más allá de los cordones de tradición y los contextos de interacción de un proceso de formación en el que la identidad personal se forma biográficamente” (Habermas J. , 2002)

Así como otros autores mencionan los descubrimientos que se han realizado en los ecosistemas que se sustentan en energía química, una sustancia que no es la común de luz y materia orgánica,

“Los genes han estado cruzando las fronteras entre las especies durante millones de años, ocurre cada vez que los genes de un virus se incorporan al genoma de una célula huésped. Los intercambios genéticos son parte de la materia prima de la evolución. Y todos los que arreglan un matrimonio, eligen a su pareja o plantan semillas (o compran productos vegetales cuyas ventas animan a los agricultores a continuar con cierto cultivo) están haciendo un poco de «ingeniería genética». ¿Es justo vetar la tecnología genética si puede beneficiar a los que nacen ciegos o deformes? En nuestra opinión, la «biotecnología» es mucho más antigua de lo que piensa la mayoría: existe desde el momento en que las células comenzaron a seleccionar qué comían, a dónde iban y con qué otras células se asociaban”.

(Schneider & Sagan, 2008)

Producto del estudio de las últimas citas, se plasman dos posiciones, claramente contrarias, están quienes mantienen que estas mejoras únicamente van a ser accesibles por una clase social económicamente solvente, lo cual generaría un cierto grado de discriminación, por contraparte, esta la posición de Schneider y Sagan, los cuales consideran que no sería justo vetar, o enajenar una persona de la posibilidad de una mejor calidad de vida, pudiendo ser intervenida. Dichas aseveraciones no contemplan estratos sociales.

### **Teoría eugénica (eugenesia)**

Esta va más allá de la manipulación perfectiva, ya que pretende desarrollar características orgánicas que no se encuentran en el genotipo, pero tampoco en el fenotipo de los seres humanos. Aplicándola se llegaría a ver como toda esta actualidad en la que vivimos en este siglo XXI pasaría a la historia, el tiempo va transformado todo, es el mismo hombre quien crea y a la vez modifica el ser como tal.

Muchas veces se escucha decir que el mundo cambia, sin embargo pareciera ser que son las personas que se transforman y de tal manera la sociedad se va tornando en lo que es hoy, un siglo en donde la robótica creada por los humanos, es la que va tomando fuerza en las ciudades modernas. Muchas veces vemos como nos emociona un nuevo producto, un nuevo sitio o región del mundo, una canción de un artista famoso, sin embargo todo eso pasa a ser transitorio, lo vivimos, nos cansamos, y ya lo dejamos o lo olvidamos porque ya no nos interesa, ya no nos hace feliz, este es el mundo actual, en el cual las mismas legislaciones tienen que adaptarse e ir modificándose, porque ya no se adaptan a la situación actual. Los principios propios de cada persona ya no son apreciados por cada ser, mismo hombre pretende que la ciencia le solucione todo, hasta el modo de adaptarse con las demás personas.

Francis Galton propuso el término “eugenesia” en 1883, en su libro *Inquiries into Human Faculty*, para designar la ciencia que permitiría modificar (mejorar) los rasgos hereditarios en la especie humana. Eugenesia proviene del griego y significa “buen nacer” o “nacer bien” (o en inglés, *good in birth*) (Wright, 2001 p. 1) Aunque a Galton se le recuerda principalmente por introducir dicha nominación, es preciso señalar que ésta hizo parte de un proyecto más amplio, en cuyo centro se hallaba una preocupación por establecer leyes estadísticas de la herencia en íntima relación con una idea, muy sesgada a mi parecer, de la evolución por selección natural”. (Universidad de Barcelona, 2014)

En la actualidad las personas dedican tiempo a estudios como es la eugenesia, o la idea de perfeccionar la humanidad, todo gracias a que desde siglo pasado los primeros científicos destinaron mucho de su tiempo a lo que hoy día son proyectos socialmente polémicos, tal como la posición que sostiene cuantiosas veces la iglesia católica, que al defender el derecho a la vida, no acepta este tipo de innovaciones, es difícil pero no imposible que las personas conservadoras acepten nuevas prácticas, sin embargo siendo en pro de la vida sana y dignidad humana es de esperar que esta población entienda que lo único que se desea es delimitar el tema de la manipulación genética como una técnica que puede llegar a garantizar que un ser humano disfrute a plenitud, y no solo él, la misma familia y sociedad.

Actualmente, existe una enfermedad que se da por trastornos hereditarios, que es la Distrofia Muscular de Duchenne, por sus siglas DMD. El mal afecta a niños (varones), el mal se encuentra en el cromosoma X, por lo que hace presumir que una copia del gen si esta buena, cada niño que no pueda producir la proteína llamada distrofina es portador de la enfermedad, como consecuencia no puede mantener la integridad estructural de las fibras musculares, los afectados al paso del tiempo experimentan un menoscabo en los músculos, obteniendo como resultado negativo, una parálisis con una posterior muerte a la edad apróximada de los 25 años.

Dicha mutación es tratada actualmente a través de una innovación genética llamada “*Edición Genética para la Distrofia Muscular de Duchenne*”, a los pacientes con la enfermedad, se les ha sometido sus células a la técnica de edición genética, obteniendo los ingenieros biomédicos resultados positivos. La afectación es una de las más comunes en niños, y se trata añadiendo nuevo material genético para sustituir el gen dañado.

Estos estudios parecen ser relevantes para el desarrollo humano puesto que ofrecen una gran gama de opciones de cura a enfermedades que aquejan actualmente a las sociedades, la anterior técnica descrita no cabe dentro de la eugenesia por sus características de trata de enfermedades congénitas, sin embargo es un ejemplo comparativo de cómo detectar cuales prácticas pueden ser válidas para aplicar, y cuales técnicas de manipulación deberían ser del todo tildadas como incorrectas o inaceptadas, tal como es la manipulación eugenésica.

“Los dos riesgos que más frecuentemente se mencionan con relación a la edición genética son la eugenesia (utilizar la edición genética para seleccionar características de los seres humanos) o la inseguridad de esta práctica (bien por desconocimiento de los efectos no deseados que podrían derivarse de ella, o bien por el uso maligno que se haga con ella). Mucha menor atención se ha prestado a los que tienen que ver con el medio ambiente, el incremento de las desigualdades sociales, el cambio de percepción del ser humano sobre sí mismo o sobre la naturaleza, o la fusión

de material genético humano y animal...” (Capella, La Revolución de la Edición Genética mediante CRISPR-Cas9 y los Desafíos Éticos y Regulatorios que comporta, 2016)

Se desprende del texto que es posible obtener resultados negativos, mismos que en lugar de causar un bien al ser humano, pueden agravar las situaciones de los pacientes.

Los Autores Schneider y Sagan expresan:

“Los genes han estado cruzando las fronteras entre las especies durante millones de años, ocurre cada vez que los genes de un virus se incorporan al genoma de una célula huésped. Los intercambios genéticos son parte de la materia prima de la evolución. Y todos los que arreglan un matrimonio, eligen a su pareja o plantan semillas (o compran productos vegetales cuyas ventas animan a los agricultores a continuar con cierto cultivo) están haciendo un poco de «ingeniería genética». ¿Es justo vetar la tecnología genética si puede beneficiar a los que nacen ciegos o deformes? En nuestra opinión, la «biotecnología» es mucho más antigua de lo que piensa la mayoría: existe desde el momento en que las células comenzaron a seleccionar qué comían, a dónde iban y con qué otras células se asociaban. (Sagan & Schneider , 2008)

Según lo expuesto, todo ser dentro de la especie humana está expuesto a constituirse en un portador de células defectuosas, ya sea por condiciones naturales y propias de los padres, es decir por la herencia, o por medios externos como el medio ambiente.

El autor de la novela un mundo feliz, en el año de 1932 visualizo lo siguiente:

“... (Aunque éste sería un proyecto a largo plazo, que exigiera generación de dominio totalitario para llegar a una conclusión satisfactoria), un sistema de eugenesia a prueba de tontos, destinado a estandarizar el producto humano y a facilitar así la tarea de los dirigentes. Un mundo feliz esta uniformización del producto humano ha sido llevado

a un extremo fantástico, aunque quizá no imposible [...]. Sopesándolo todo bien, parece como la utopía se hallara más cerca de nosotros de lo que nadie hubiese podido imaginar hace sólo quince años. Entonces la situé para dentro de seiscientos años en el futuro. Hoy parece posible que tal horror se implante entre nosotros en el plazo de un solo siglo”. (Huxley, 1932)

Tal como lo indica el autor, si bien muchas cuestiones pueden ser visualizadas como imposibles, sin embargo, puede que en algún momento sean una realidad, la misma prácticas nacistas son para muchos algo que jamás desearían vivir en carne propia, hechos cometidos sin temor alguno, la violación a los Derechos Fundamentales fue un acto que nos lleva a recapacitar acerca las conductas atroces cometidas contra la humanidad. Fue una época a la cual ninguna persona con dignidad humana quisiera regresar, lo preocupante sería quizá que alguna época nos remita a tales acontecimientos, ya que estamos propensos al mal de la misma raza humana.

La Escuela latinoamericana de Medicina en Cuba, a través de su revista “La manipulación genética un enigma del siglo XXI, define lo siguiente:

“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. Otros tipos de manipulación genética son: la creación de embriones con el fin de realizar manipulaciones genéticas y la clonación, que implica la posibilidad de obtener genéticamente un individuo idéntico a otro”. (Saro Servando, Castillo Saro , Cuba Marrero, Perez Nuñez , & González Fuentes , La manipulación genética un enigma del siglo XXI, 2012)

A través de las teorías expresadas se extraen aspectos generales para entender la teoría eugénica, en la que aparenta contemplar actuaciones más allá de lidiar con los males que aquejan la humanidad, ya que busca desarrollar los seres humanos y estandarizarlos en otro nivel, incluso distinto al que por naturaleza se está actualmente. Es decir personas con un desarrollo más grande en sus capacidades cognitivas y físicas, sin que allá mediado la necesidad sin cubrir ninguna deficiencia genética es decir que se estaría aplicando los

procedimientos a personas que no necesitan que se les aplique, ya que no portan ninguna incapacidad o deficiencia crónica que justificase el ser intervenido.

Las formas de manipulación genética perfectiva y eugénica, sí representan problemas desde el punto de vista ético, porque determinan manipulaciones genéticas con fines eugenésicos. Quien tiende a mejorar determinado carácter somático de una persona por nacer, por ejemplo, el color de ojos, la piel, condiciona antes del nacimiento del individuo un cambio en su identidad y ello tiene diferentes connotaciones desde el punto de vista social. El color de la piel, por ejemplo, es visto como una desventaja social, por lo que una pareja afro-norteamericana podría querer procrear un hijo blanco; se tendría en las manos la posibilidad de procrear un “nuevo Hitler”.

Tanto o más peligrosa es la manipulación genética eugénica pues entre sus consecuencias está el riesgo de generar seres superdotados que puedan dominar a seres humanos naturales. También este tipo de manipulación conlleva al peligro de generar seres “perfectos”, por supuesto, de acuerdo al fenotipo que se considere “perfecto” en un momento histórico dado. Algo también preocupante es la implicación que ello podría tener en la diversidad que caracteriza a la especie humana, todos los seres serían “iguales” (no en términos de clonación precisamente), es decir, todos los humanos estarían “formados o manipulados” bajo el mismo parámetro de “belleza”. (Saro Servando et al, La Manipulación Genética un enigma del Siglo XXI, 2012)

Se dice que la primera definición de eugenesia es la siguiente:

“El cultivo de la raza, o, como podríamos llamarlo, las cuestiones “eugénicas” esto es, cuestiones que tratan de lo que se llama en griego eugenes, o sea, de buena raza, dotado hereditariamente de nobles cualidades. Esta y las palabras relacionadas eugenesia, etc., son

aplicaciones igualmente al hombre, las bestias y las plantas. Deseábamos ardientemente una palabra breve que permitiera expresar la ciencia de la mejora de la materia prima, que de ninguna manera se limita en cuestiones de emparejamiento juiciosos, sino que – y especialmente en el caso del hombre – toma conocimiento de todas las influencias que tienden, aunque sea en el grado más remoto, a dar a las razas o linajes de sangre más adecuados una mayor posibilidad de prevalecer, con más rapidez que lo que normalmente pudieran hacer, sobre los menos adecuados. La palabra eugenesia expresaría suficientemente bien la idea” (Galton, 1865)

Este mismo autor, y primo de Charles Darwin clasificó en su tiempo la eugenesia como positiva y negativa. La primera sería la que apuntaba a la procreación de los mejor dotados, y éstos en aquellos tiempos. El segundo tipo estaría dirigido a impedir o reducir la procreación de los más inferiores de la sociedad, es decir lo que incluso hoy día conocemos como clase marginal, los menos dotados y que pueden ser manipulados por los que son considerados como más “afortunados” ya que poseen todas las capacidades cognoscitivas, y tienen la capacidad de incluso manipular a los menos dotados.

El ámbito de la medicina, salud, bioética, y las ramas legales, la tecnología, la electrónica son solo algunos ejemplos de las profesiones que ocupan la era moderna, el hombre ocupa su mayor parte del tiempo a cuestiones que lo lleven a ser un ser de admiración, no se quiere quedar solo en lo que han concretado los antepasados, ante este panorama de modernización, cada profesional si quiere llegar alcanzar algo más que un título, debe someterse a dejar de lado muchos pasatiempos, y convertirse en un investigador, en un maestro propio, para no dejarse interrogantes.

“Genética, eugenesia y genocidio son palabras que no dejan de interrogar al hombre sobre la cuestión de su humanidad histórica porque están asociadas al origen de la noción de crimen contra la humanidad. Pero la genética toca también la humanidad del hombre en su dimensión espiritual.

La mayor parte de las cuestiones que provoca conciernen tanto a la vida como a la muerte, es decir, a la finitud del ser humano”. (Mattéi, 2001)

### **Teoría terapéutica**

Esta teoría es de preponderante interés para este trabajo, ya que con la regulación de esta se pretende que a través de la alteración en el patrimonio genético de un ser humano pueda ser capaz de vivir sanamente a partir del momento en que este es manipulado genéticamente, Costa Rica, al igual que otras legislaciones protege entre otros derechos fundamentales la salud, es un bien plenamente tutelado.

Si bien, antes de aplicar cualquier tipo de intervención al genoma humano, se debe hacer con previo análisis de la cuestión a tratar en ese ser humano. La edad moderna en que estamos nos impone muchas conductas, y prototipos que quizá sean bien o mal vistos. La actualidad cuenta incluso con terapias modernas, tal como es en el campo de la genética, los recientes alcances científicos han puesto a disposición la técnica terapéutica, aplicable en el ser humano, tal como es la terapia génica, siendo esta la técnica de la ingeniería:

“mediante la cual se introduce material genético exógeno en seres humanos, a fin de corregir sus deficiencias y proporcionar alguna ventaja terapéutica”. (Yunis , Evolución o Creaciónn, Genomas y Clonación, 2001)

Por tanto, lo que nos dice este medio de reproducción genético es, que se toma contenido de los cromosomas de una persona ajena, y se transfiere a otra, con la idea de ayudar combatir alguna deficiencia, esa podría ser una “enfermedad”, que sería esa la ventaja terapéutica.

Sin duda, lo que para unos es todo un sinnúmero de eventos positivos, puede que otros cuestionen este tipo de avances, y los señalen como en contra de la medicina, o de la religión, esto por existir cierto tipo de “intervención”. Pero sin poner tanta importancia a como la sociedad cuestione este tipo de métodos, es de absoluta importancia tener una regulación

precisa que salvaguarde de previo la vida de cualquier individuo, ya que si se ofrece la alternativa de poder controlar, y contra-restar males en la vida de una persona, por qué no someter al ser humano a una valoración, y a un procedimiento viable a la cura de un mal que pone incluso en riesgo la vida, tal como lo es el cáncer, mal que está considerado como un desorden genético, esto por mencionar un ejemplo clave.

Cada ordenamiento jurídico es capaz de implementar normas que proporcionen seguridad jurídica a los ciudadanos, y si existe una ventana que da luz a una persona, de forma que se le permita vivir socialmente con dignidad, porque no optar por esta opción a la hora de acoger una norma que regule la intervención en el genoma humano, claro está, exclusivamente por cuestiones únicamente de implementar la calidad de vida sana.

“Desde una visión científica implica la posibilidad de evitar, controlar enfermedades hasta hoy incurables, aunque tal vez prevenibles, como por ejemplo el cáncer.

El Proyecto Genoma Humano permite, entre otras cosas, conocer si una persona tiene tendencia a contraer algún tipo de enfermedad genética; ejemplo, si tiene propensión a desarrollar el mal de Alzheimer. Este mapa genético dispone la posibilidad de curar o evitar una determinada enfermedad, o al menos anticiparse a lo que la naturaleza ha condicionado para un individuo, porque permite tratar la enfermedad aun cuando no se han manifestado sus primeros síntomas”. (Saro Servando et al, La manipulación Genética un enigma del siglo XXI, 2012)

El criterio terapéutico, es el que se toma para desarrollar el tema de la investigación, debido a la naturaleza jurídica del problema planteado en la introducción, esto porque la manipulación genética con fines meramente terapéuticos no amerita reproche, si bien se altera (manipula) el patrimonio genético humano, se hace con la finalidad que el individuo a futuro viva de forma saludable.

La teoría terapeuta, o intervenciones terapéuticas, desde una perspectiva científica conlleva la posibilidad de controlar, evitar enfermedades incurables, entre otras tareas, el Proyecto del Genoma Humano, proporciona la oportunidad de conocer si una indeterminada persona tiene posibilidad de adquirir algún tipo de enfermedad genética, tal como ver si una persona esta tendiente a ser un futuro paciente de Alzheimer, con esta técnica se permite tratar la enfermedad incluso cuando la persona no ha presentado los primeros síntomas.

Esta moderna práctica, contraria a las clasificaciones anteriores, de manipulación genética perfectiva, y eugénica, mismas que si simbolizan un menoscabo a la persona, y a la sociedad, desde el punto de vista ético, ya que son técnicas que pretenden mejorar caracteres del fenotipo, como son el color de los ojos, rasgos físicos de la persona, cosa que no es por salud, el querer cambiar (modificar) el color de ojos, no es un acto o intervención médica que se lleve a cabo por temas de mejorar la salud, la persona decide hacerlo, y el especialista acepta efectuar la alteración solamente por temas estéticos, igual en caso que decida el sujeto querer modificar por completo su color de piel, tal como paso con el artista Michael Jackson, quien cambio su piel de color oscura, a una más clara, esto son actos que ponen en juego la ética. Otro ejemplo puede ser el hecho que una pareja decidan procrear un hijo, ella es de color oscuro, y él de color blanco, por ser de una zona, en donde la mayoría es blanca, y el ser de color (oscuro) es represivo, socialmente ese niño no tendría mayores “ventajas” por no ser socialmente adaptable por el color, deciden a través de terapia perfectiva modificar genéticamente ese ser que incluso no ha nacido, o el hecho de querer un hijo perfecto “superdotado” a través de la controversial eugenesia. Sin duda ponen a pensar el rol que pretende cumplir cada una.

De acuerdo a lo expuesto, en la declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos humanos de 1997, se desarrolla en los artículos 10 y 11, lo siguiente:

“Ninguna investigación relativa al genoma humano ni ninguna de sus aplicaciones, en particular en las esferas de la biología, la genética y la medicina, podrá prevalecer sobre el respecto de los derechos humanos, de

las libertades fundamentales y de la dignidad humana de los individuos o, si procede, de grupos de individuos”. (Unesco.org, 1997)

Artículo 11,

“No deben permitirse las practicas que sean contrarias a la dignidad humana, como la clonación con fines de reproducción de seres humanos. Se invita a los estados y a las organizaciones internacionales competentes a que cooperen para identificar estas prácticas y a que adopten en el plano nacional o internacional las medidas que corresponda, para asegurarse de que se respetan los principios enunciados en la presente declaración. (Unesco.org, 1997)

Como vemos, existen mecanismos tendientes a la tutela, a la salvaguarda de la persona, y de la moral y dignidad humana. No se pretende por ninguna razón erradicar la herencia humana, que con mucho orgullo deben los hombres y mujeres seguir transmitiendo de generación en generación a sus descendientes, tal como lo han hecho hasta el día de hoy los predecesores.

### **Bioética**

El termino bioética fue acuñado en 1971 por el médico Van Rensselaer Potter. **Es una rama referida a la aplicación de principios y normas éticas en medicina y biología**, su creador la denominó como la ciencia de la supervivencia, en su libro de Perspectives in Biology and Medice, de 1970 indicando que la finalidad principal es promover la calidad de vida. Este término se relaciona muy bien con los de derecho, la filosofía, la sociología, así como también el estudio del medio ambiente e incluso hace referencia a aspectos del ser humano, como el respeto y la responsabilidad sobre la naturaleza desde un ámbito que abarca tanto el presente como a futuro.

El diccionario de la Real Academia Española define este vocablo como “estudio de los problemas éticos originados por la investigación biológica y sus aplicaciones, como en la ingeniería genética o la clonación”. (RAE, 2018)

Por otra parte, se puede citar una reflexión del científico Giovanni Berlinguer:

“En efecto, las reflexiones morales sobre el nacimiento, la relación entre los sexos, el tratamiento de los enfermos, la muerte, las relaciones entre diferentes troncos humanos, así como la interdependencia entre los humanos y otros seres vivos, tienen una historia antigua, casi como el género humano, estas reflexiones guían hoy en día de manera más o menos consciente las decisiones de toda etnia o grupo social y de todo individuo, y también de quien está muy lejos de utilizar e incluso de conocer las conquistas más avanzadas de la ciencia”. (Zambrano, 2006)

Los años son testigos de la evolución de la bioética, cada vez son más los actores de esta rama de la ciencia, de la medicina moderna que viene ayudar con la cura de enfermedades que afectan cada vez más a los ecosistemas del planeta, en un principio Warren Reich define el término de bioética como:

“Estudio sistemático de la conducta humana en el área de las ciencias de la vida y la atención a la salud, en tanto que dicha conducta es examinada a la luz de principios y valores humanos”. (Reich, Encyclopedia of Bioethics, 1978)

Sin embargo, al igual que es necesario crear nuevas técnicas que den con la cura de cientos de males en los pacientes, los científicos también se perfeccionan en sus terminologías, el mismo autor mencionado anteriormente, perfecciona en 1995 el concepto que nos interesa, y expone:

“Estudio sistemático de las dimensiones morales, incluyendo visiones, decisiones, conductas y políticas morales de las ciencias de la vida y atención de la salud, empleando una variedad de metodologías éticas en un contexto interdisciplinario”. (Reich, Encyclopedie of Bioethics, 1995)

En 1973 académicamente se inició como una disciplina totalmente nueva, dando esto inicio la primera enciclopedia, en donde ya para 1995, se habían publicado 5 volúmenes, abarcando temas éticos y sociales en el campo de las ciencias de la vida, la salud y la medicina.

La Bioética es un término compuesto, derivado de las palabras griegas bios (vida) y ethike (ética), se tiende a caracterizar por una metodología interdisciplinaria que la hace cada década más novedosa, ya que los expertos se preocupan por analizarla desde diferentes perspectivas, término que ha tenido una breve historia, sin importar cuál sea el concepto más aceptado, lo más relevante es la posición que ocupa hoy día en el ámbito social y moderno. De acuerdo a con la Encyclopedia of Bioethics, la Bioética se puede definirse como “el estudio sistemático de la conducta humana en el ámbito de las ciencias de la vida y del cuidado de la salud, examinada a la luz de los valores y de los principios morales.

La bioética, es considerada como “un estudio de los temas éticos, sociales y jurídicos que surgen en la atención sanitaria y las ciencias biológicas, esto de acuerdo a la Asociación Internacional de Bioética”. (Asociación Internacional de Bioética, 1992)

Es de mencionar que años después de la exitosa aparición de esta materia, comienzan a desarrollarse sus principios en el año de 1974, precisamente en los Estados Unidos de América, se perfecciono un consejo para crear directrices éticas con la finalidad de tutelar y garantizarle a las personas sometidas en estudios de investigación biomédica, los derechos que les pertenecían como sujetos de derechos fundamentales, esto para salvaguardarlas en todo momento, en especial cuando se les cometía abusos, y es por lo anterior que se llega a escribir uno de los primeros documentos en Bioética, el Informe Belmont. En el cual se

insertó, por preocupaciones anteriores, la necesidad de reconocer el respecto de la opinión de las personas con alguna enfermedad, proteger su autonomía.

## **Principios fundamentales de la bioética**

La bioética al igual que otras especialidades se rige por principios éticos, cumplen una función primordial en el tanto que coadyuvan a que el colaborador de la praxis médica lleve a cabo sus funciones de una forma estricta.

### **Principio de beneficencia y no maleficencia.**

Principio de beneficencia y no maleficencia, que se refiere al beneficio de aquello que médicamente es tal o de lo que el paciente considera que es más beneficioso para él mismo, como también, lo que resulte ser beneficioso espiritualmente para el ser humano, se trata de un principio medico de no perjudicar al sujeto pasivo, es decir al paciente.

En el año 1974, el Congreso de los Estados Unidos creó una comisión para elaborar directrices éticas con el objetivo de proteger y garantizar los derechos de las personas incluidas en estudios de investigación biomédica, ya que ocasionalmente en el “afán experimentador” se llegaba a abusos. Como consecuencia, en 1978, se redactó el Informe Belmont, uno de los primeros documentos escritos sobre bioética. En este se reconocía la necesidad del respeto a la opinión de las personas enfermas (autonomía), de la práctica profesional beneficiante y de la justicia. Un año más tarde, Beauchamp y Childress introducían en la reflexión bioética el concepto de no maleficencia, que es aceptado universalmente como cuarto principio. (Gómez Sanchez, Principios Básicos de Biética, 2009)

Por otra parte el autor Rodríguez indica que las intervenciones del genoma humano son tan vitales como un derecho fundamental, al decir que hay un deber de tutela de los embriones que se detecten con alguna deficiencia, y que se pueden mejorar.

William A. Rodríguez define como beneficencia:

“se refiere a la obligación de prevenir o aliviar el daño, hacer el bien u otorgar beneficios, deber de ayudar al prójimo por encima de los intereses particulares, en otras palabras, obrar en función del mayor beneficio posible para el paciente y se debe procurar el bienestar a la persona enferma. Los elementos que se incluyen en este principio son todos los que implican una acción de beneficio que haga o fomente el bien, prevenga o contrarreste el mal o daño; adicionalmente, todos los que implican la omisión o la ausencia de actos que pudiesen ocasionar un daño o perjuicio”. (Rodríguez, 2004)

Así como también respecto al Principio de la no maleficencia, en inglés “principle of non-maleficens”, al igual que el principio de beneficencia, unos de los más antiguos de la ética, tienen como finalidad el no perjudicar a la persona que tiene algún mal y que se trata de cuidar, de aliviarse por algún mal que presenta, y que exige a través del principio de la no maleficencia, una especie de exigencia mínima, es decir, tratar de buscar la manera de hacer el bien al que más lo necesita en ese momento de malestar en su cuerpo, el deber de beneficencia lo podemos incluso entender como buscar las formas posibles de ayudar a la persona afectada para que salga adelante, ya sea aplicando un tratamiento correspondiente para aliviar su mal, su dolor, o incluso haciendo un llamado a las autoridades para que den una orden y así pueda ser tratado como debe ser y a tiempo, no esperar a que suceda una desgracia en ese cuerpo que ha sido atacado por algún mal.

Por tanto, el principio de beneficencia conlleva a la obligación que tiene tanto el Estado de la mano con el profesional de promover continuamente el bien a cada paciente, esto se armoniza con el deber de no infringir en ningún daño, que sería del principio de no maleficencia.

### **Principio de justicia.**

Dentro de los principios básicos está el de justicia, el cual impone el deber de dar un trato igualitario a todo paciente sin que medie distinción alguna, es la obligación que tiene el profesional público o privado de dar a los pacientes un trato equitativo, sin evaluar condición de raza.

### **Otros principios.**

Los profesionales de todas las ramas, en especial la praxis médica, son promotores del bienestar a través de sus carreras y labor diaria, esto aunado de principios éticos como hacer el bien y evitar el mal, convirtiéndose esto en una buena destreza médica.

El secreto médico, cada persona que desee contribuir con la salud de los demás, esta en la obligación cumplir con el principio de confidencialidad o también llamado “secreto médico”

Cada nación debe a la ciudadanía la acción de modernizarse, de permitir opciones posibles y positivas que ayuden a una salud humana de bienestar, y es por eso que no podemos permitir que nuestros legisladores, ante temas de mucha relevancia como es la manipulación genética, estén encajonados y no en la lupa de la actualidad de las normas, como si lo han hecho ya otros países que desde que inicio en los años setentas estas técnicas. Se debe ir un paso adelante ante situaciones inesperadas, ya que el hacer el bien al enfermo tal como lo expone este principio es de suma importancia, ya que como lo dice el autor Guy Durant, se debe “obrar en función del mayor beneficio posible para el paciente”, los europeos en la época continental, Mediterránea, decían que “*hacer el bien*” era un principio ético médico, además creían que debían buscar la excelencia; es decir, tenían una visión de bienestar.

Nuestra Carta Magna también contiene principios fundamentales, que rigen para toda persona, el artículo 33 de la Constitución Política, contiene un principio medular en materia de Derechos Humanos:

“Toda persona es igual ante la ley, y no podrá practicarse discriminación alguna contraria a la dignidad humana” (Política Constitución de Costa Rica, 2013)

El principio de igualdad es primordial en cada momento de nuestras vidas, es incluso un derecho de trascendencia mundial, ya que los mismos organismos internacionales han calado al respecto otorgándole a toda persona, sin importar clase alguna, este derecho que cada vez se ve violentado por la misma sociedad, sin embargo, en el campo de la salud, es primordial dotar a los profesionales de conocimiento, el trato que se debe dar al paciente no puede disminuirse en otro sujeto por su condición social, política o del índole que se tache como no apto, toda persona sujeta de derechos merece tratos humanos de la misma calidad, velando por su dignidad y su vida.

Parafraseando a Guy Durant, el principio de igualdad es aquel que se recuerda a menudo a través de diversas modalidades y contextos diferentes. Principio basado en la percepción de que todas las personas humanas son iguales en dignidad y en valor.

En un principio que se reconoce porque no media ningún tipo de discriminación, toda persona debemos verla y valorarla por igual, sin que exista mejores procesos para los de mayor rango adquisitivo o social tengan. A todo paciente se le debe atender bajo las mismas condiciones, y debería recibir por tanto, el mismo tratamiento para su salud.

En un contexto de recursos limitados, el principio enuncia que para seleccionar los sujetos que han de tener acceso a los cuidados, no se tomen en cuenta consideraciones sociales, raciales o religiosas.

Tampoco la edad del paciente debería ser ocasión de discriminación, en la práctica se tratan muchas cuestiones que tienen que ver con este aspecto meramente humano, el hecho de que es incluso un no-nato o un anciano no merece discriminación a la hora de otorgar los beneficios que cada nación disponga, tanto derecho deben de tener unos como los otros, siempre y cuando no se vulnere cualquier otro derecho fundamental. La edad no es más o

menos factor significativo para poder acceder a un tratamiento que busca la cura de una enfermedad que perjudica a ese individuo con igual de trato.

Para los expertos, cabe mencionar como principios fundamentales y de reconocimiento universal en la bioética, aparte de los anteriormente tratados el de autonomía y de justicia, mismos que podemos recordar también, están insertos en nuestra Carta Magna así como en otras leyes. El principio de justicia consiste en:

“El reparto equitativo de cargas y beneficios en el ámbito del bienestar vital, evitando la discriminación en el acceso a los recursos sanitarios. Este principio impone límites al de autonomía, ya que pretende que la autonomía de cada individuo no atente a la vida, libertad y demás derechos básicos de las otras personas”. (Gómez Sánchez, Principios Básicos de Bioética, 2009)

Este principio trata de mantener la equidad, de distribuir y de asignar recursos que muchas veces son, incluso, limitados para los que más lo ameritan en un determinado tiempo por las razones que sean, por ejemplo una persona con cáncer u otro padecimiento grave y que requiere un tratamiento pronto, y que por el momento está únicamente en una lista de espera, y debe someterse a la incertidumbre de esperar, hay recursos insuficientes para satisfacer las necesidades de los usuarios, por ello si vive en Costa Rica, debe recurrir no solo a la interposición de un recurso de amparo para un acceso a la salud más pronto, sino que al no haber incluso regulaciones modernas, personas urgidas por una respuesta pronta acuden a otros países para poderse realizar una intervención pronta y así no poner en riesgo su salud. Pero esto no es lo correcto, ya que si somos una sociedad de derecho, es decir que nuestros derechos fundamentales están protegidos por el mismo Estado, no deberíamos acudir a otros sitios para poder obtener salud digna. Costa Rica experimentó por muchos años, por ejemplo, el hecho de que personas debían salir del país para poder practicarse inseminación artificial.

Hubo diversos acontecimientos que tuvieron que darse para que los legisladores se pusieran como meta promulgar una normativa reguladora de este técnica, solamente estábamos rezagados en el campo de los avances modernos en la práctica de poder concebir

un embarazo por medios distintos a los naturales. Las personas muchas veces tenían el deseo de ser padres, era su voluntad, y se supone que se debe respetar, cultivarla y desarrollar su autonomía; era moralmente para ellos satisfactorio.

El autor Gómez, sobre el principio de autonomía nos señala:

“El principio de autonomía solo sería la expresión de un principio de beneficencia determinado que afirma que hacer el bien, actuar moralmente, consiste primero en respetar y cultivar la autonomía de cada individuo, es decir la capacidad de decidir en forma consciente, racional y voluntaria por sí mismo, sin someterse a la influencia de los demás, sin tener en cuenta los sentimientos, creencias y temores”. (Gómez Sánchez, Principios Básicos de Bioética, 2009)

Los ciudadanos de cada nación, de acuerdo a su ordenamiento jurídico tienen la obligación de respetar los valores de cada individuo, pero no solo eso, ya que cada uno es dueño de sus propias decisiones, puede opinar sobre sí mismos sin que los demás se enfrenten o se opongan a las mismas. Cada persona, en su sano juicio tiene la capacidad propia para desarrollarse, y lo puede hacer por sí solo, o si lo desea, con ayuda de los demás, más su autonomía no puede ser violentada, y no se le puede privar de la misma, incluso tiene el derecho a equivocarse al hacer una elección. El principio de autonomía constituye el fundamento para la regla del consentimiento libre e informado en el que se asume al paciente como una persona libre de decidir sobre su propio bien. A ninguna persona se le puede imponer, ya que eso atenta contra la voluntad del sujeto, mucho menos si es por medio de la fuerza o se está tomando ventaja de su ignorancia.

Sin duda son temas que se entrelazan fácilmente con aspectos como el derecho a la vida, derecho de petición, mismos regulados como derechos fundamentales en los numerales 21 y 27 de la Constitución Política, a través de la constitucional se le garantiza a todo ser nacional, e incluso extranjero, la libertad de petición en forma individual o colectiva.

Entre los lineamientos que se debe tomar en cuenta está el “consentimiento informado” todo paciente que se vaya a someter a un tratamiento, incluyendo técnicas manipulación genética merece que el médico cumpla con el deber de informar oportuna y adecuadamente sobre la naturaleza, posibles efectos implícitos, las opciones disponibles y los beneficios que se esperan del procedimiento. Por lo que el acto de “consentir” del sujeto pasivo debe ser una manifestación de autonomía, estos aspectos deben ser plenamente comprendidos por la persona que se vaya a someter a un proceso médico.

Por ende, la manifestación de la persona puede ser positiva o negativa, la persona es libre a decidir, después que el profesional le explique ampliamente todo tipo de indicación y contraindicación de la técnica de manipulación de su patrimonio genético, mismo que solamente puede realizar el especialista debidamente capacitado y autorizado, no cabe procedimiento si no hay aceptación.

Por tanto, el procedimiento puede ser aceptado o rechazado, el médico, institución pública o privada no son quienes decidan, debe haber voluntad de sometimiento, libre decisión sin que medie algún tipo de dación, no puede haber nada a cambio como contraprestación. La UNESCO define en su artículo segundo, inciso tercero respecto al consentimiento: “permiso específico, informado y expreso que una persona da libremente para que sus datos genéticos sean recolectados, tratados, utilizados y conservados” (Unesco.org, 2003)

Después que el médico especialista en el área de realizar la alteración en el genoma humano con fines permitidos, es dedición de la persona decidir, si acepta o rechaza la propuesta, es posible que lo haga, sin embargo ningún profesional de salud va a medir o intervenir en la respuesta que decida tomar el paciente correspondiente, el profesional únicamente debe informar adecuadamente. Cabe mencionar que si una persona no está en las condiciones para otorgar su consentimiento informado, según el derecho interno de cada nación, se debe recurrir al representante legal, y éste deberá considerar el interés superior de la persona que representa.

Como se nota, lo más elemental es poder informar al paciente, el especialista médico debe preocuparse por buscar los medios de como el paciente va recibir la información, buscar la forma que la canalice correctamente sin dejar ningún detalle importante de lado, ya sea que lo haga de forma oral o escrita, y que conste en una prueba, ya que al ser un tema de salud, y donde la vida de esa persona es el objeto a tratar, es de gran valor que todo el procedimiento a realizar quede de alguna forma plasmado en un instrumento físico o electrónico.

Lo anterior se enlaza perfectamente con el principio de la autonomía de la voluntad, misma que se es la expresión manifiesta de la persona. El derecho privado, indica que la libertad y privacidad de una persona termina donde inicia la de la otra persona, ambos sujetos de derechos y obligaciones. Vivimos en una época moderna, en donde debemos acostumbrarnos a no inmiscuir en las decisiones privadas de los demás, por tanto, este principio implica un reconocimiento a la libertad, y a la respectiva tutela jurídica. La nación con su ordenamiento jurídico debe reconocer, garantizar eficacia jurídica a la voluntad individual de las personas, cada uno de ellos tiene intereses propios que desea mantener en su anonimato, o que desea expresar al resto de la sociedad de forma voluntaria.

La autonomía de la voluntad puede decirse que es *“la facultad que una persona tiene para gobernar sus propias acciones, sin depender de otro”*. Un individuo que es libre, tiene la condición de poder desplazarse por todo sitio que este dentro las opciones posibles, una persona que goza de libertad, lo hace también de autonomía propia, es decir puede autogobernarse, siempre y cuando no violente los límites que la sociedad le impone, a como el Estado promulga leyes, la persona sujeto de derechos es capaz de interponerse también sus propias leyes, siempre que estas no atenten incluso contra su propia integridad, no puede poner en riesgo al vida de otra persona.

Cada persona posee autonomía privada, y puede hacer o no hacer, tal como es el tema de decidir por sí misma a la hora de someterse a un procedimiento médico, por la razón que sea, en este caso, de acuerdo al tema de interés, someterse a una técnica de manipulación genética con fines meramente terapéuticos que corrijan alguna enfermedad en su patrimonio

genético, de acuerdo al principio de consentimiento informado, después que el profesional en medicina, con una especialidad en temas de manipulación genética en personas, el paciente, si esta en sus condiciones de decidir, puede hacerlo. La persona por voluntad propia consiente someterse libremente a un proceso médico, en donde puede mediar, una institución pública o privada, dedicada a la manipulación genética en personas.

### **Derechos Humanos relacionados con la Manipulación Genética**

De acuerdo a la página oficial de la Oficina de Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos (ACNUDH) actualmente existen diez tratados internacionales principales sobre derechos humanos a nivel mundial, por lo que en este trabajo de investigación se expondrán algunos de los más relevantes según el tema a desarrollar.

Es importante como punto de partida, conceptualizar lo que son los derechos humanos, aspectos que se defienden a nivel mundial por altos comisionados, y que protegen sin duda, la vida y la dignidad de cada ser humano.

### **Conceptualización de derechos humanos**

El concepto fue acuñado en la etapa de finalización de la II Guerra Mundial, la comunidad internacional por razones obvias en ese momento de desesperación, y muerte de muchas personas inocentes, como niños, esposas, hombres luchadores por su familia eran violentados, y amedrantados por los que participaban de la guerra, o más bien, masacre de seres humanos, decidió iniciar el proceso para crear instrumentos de índole internacional, como es la Carta de las Naciones Unidas.

Es en este momento que se inicia la promoción y protección de los derechos humanos en un contexto internacional, partiendo de la aprobación de Declaraciones de Derechos Humanos hasta llegar a conformar sistemas más integrales y orgánicos en el marco de la aprobación de tratados generales y específicos de derechos humanos, incluyendo el nacimiento de órganos, mecanismos y procesos

internacionales de índole judicial.

El desconocimiento, y menosprecio de los derechos humanos han ocasionado actos de barbarie ultrajantes para la conciencia de la humanidad, modernamente se sigue proclamando que se respeten, ya que vivir con la protección de los mismos es la aspiración más elevada que el hombre tiene, la visión de un mundo en que los seres humanos se sientan liberados de temor, y apartados de la miseria, disfrutando de la libre expresión, sin dejar de lado las creencias de cada persona o familia. Es esencial que los derechos humanos sean protegidos por un régimen de Derecho, esto con el fin que el hombre no sea compelido, ni reprimido. Además es primordial que las naciones promuevan relaciones amistosas, esto con el fin que el ser humano, sin importar donde se encuentre, se sienta tutelado al saber que existe normativa en pro de los derechos fundamentales.

La Oficina de alto Comisionado de Derechos Humanos, es la entidad de las Naciones Unidas, enfocada específicamente en el ámbito de derechos humanos, manifiesta:

“Los derechos humanos son derechos inherentes a todos los seres humanos, sin distinción alguna de nacionalidad, lugar de residencia, sexo, origen nacional o étnico, color, religión, lengua, o cualquier otra condición. Todos tenemos los mismos derechos humanos, sin discriminación alguna. Estos derechos son interrelacionados, interdependientes e indivisibles”. (Oficina de Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos [OACDH], 2018)

Muchas personas desconocen sus derechos como ser humano, y que merecen el debido respeto y cuidado de los entes estatales a cargo. La Declaración Universal de Derechos Humanos es un importante documento que llegó para marcar un antes y un después en la historia de la humanidad, desde 1948 una barrera contra los maltratos, la discriminación por género o raza. Este texto, al ser creado por delegados de todas las regiones del mundo cierra portillos a la desigualdad entre seres humanos que, como tal y sin importar su condición, deben comportarse como tales

y crear ambientes de oportunidad, paz y sobre todo armonía. Esto para dar inicio a la erradicación del maltrato, el señalamiento de los menos favorecidos económica y físicamente incluso, los abusos tanto sexuales como laborales, la esclavitud. Estas prácticas de derecho consuetudinario, son el detonante para que se pactaran tratados internacionales de Derechos Humanos los cuales manifiestan y obligan a las jefaturas de cada gobernación, el deber de acogerse a tomar medidas ante situaciones que así ameriten, el afán de fomentar y salvaguardar los derechos humanos y las libertades fundamentales de cada sujeto son columna medular de las naciones en pro de la vida.

Toda persona nace libre, y en igual condición, por tanto, se debe un trato igualitario, sin importar las diferencias de cada uno, se debe garantizar un trato sin discriminación, y con el derecho a no ser convertidos en objeto de esclavitud, nadie está investido de ningún tipo de poder para someter a una persona a torturas, y de ser así, todo ser humano tiene derecho de pedir ayuda a la ley. La Carta Magna costarricense, en su apartado de derechos fundamentales es clara al indicar que nadie tiene el derecho a encarcelarnos sin una razón fundamentada, una detención injusta no solo es mal vista, es también un agravio imperdonable, ya que nadie tiene el derecho de dañar la reputación de otra persona, ya que en caso de un presunto hecho, este se debe tratar por la vía judicial, el Estado es el único que tiene la responsabilidad de garantizar los medios idóneos a la hora de resolver conductas que contravengan el orden público.

El Sistema Interamericano de Protección de los Derechos Humanos se instauró como un mecanismo de ámbito internacional para la tutela debida de los derechos humanos, y apoyado en la Convención Americana sobre los Derechos Humanos, misma redactada por los delegados de los Estados miembros de la OEA en la celebración de la Conferencia Especializada Interamericana sobre los Derechos Humanos en San José Costa Rica desde el año 1969.

Los derechos humanos se distinguen por ser universales, la Oficina de alto Comisionado de las Naciones Unidas por los Derechos Humanos (OACDH) define esta característica como:

“El principio de la universalidad de los derechos humanos es la piedra angular del derecho internacional de los derechos humanos. Este principio, tal como se destacara inicialmente en la Declaración Universal de Derechos Humanos, se ha reiterado en numerosos convenios, declaraciones y resoluciones internacionales de derechos humanos. En la Conferencia Mundial de Derechos Humanos celebrada en Viena en 1993, por ejemplo, se dispuso que todos los Estados tenían el deber, independientemente de sus sistemas políticos, económicos y culturales, de promover y proteger todos los derechos humanos y las libertades fundamentales. ( [OACDH], 2018)

Existen los derechos que son consustanciales a la persona, estos no se pueden ceder, enajenar o vender, de lo contrario cada Gobierno, en especial nuestro Estado de Derecho, debe procurar que los mismos no sean negados a ningún individuo ya que son esencia pura de cada individuo. Respecto a este principio se puede ver como este es definido por la Oficina de Alto Comisionado supra citada anteriormente:

“Los derechos humanos son inalienables. No deben suprimirse, salvo en determinadas situaciones y según las debidas garantías procesales. Por ejemplo, se puede restringir el derecho a la libertad si un tribunal de justicia dictamina que una persona es culpable de haber cometido un delito”. ( [OACDH], 2018)

Los derechos Humanos también se caracterizan por ser:

- (a) Interdependientes e Indivisibles

(b) Instrumentos Internacionales

(c) Iguales y no discriminatorios

## **Corpus Iuris de Derechos Humanos**

### **Declaración Universal de Derechos Humanos.**

Los derechos son inseparables, van con las personas a cualquier parte que ésta se desplace. Cada individuo, sin importar la raza, la edad o estado social tiene iguales derechos, no se puede hacer distinción ninguna, sea donde sea que se encuentre la persona, la ley es la misma para todos, por lo que se debe trato igualitario. Toda persona tiene el derecho de desarrollarse plenamente, sin limitación, toda nación, sin importar las diferencias legislativas, debe ser testigo del trato con justicia que se da a toda persona.

En la época en que se llevó a cabo la segunda Guerra Mundial, millones de personas murieron, muchas defendiendo, tratando de luchar por sus vidas, otros vivieron la triste experiencia de morir en manos de los nazis, los ultraderechistas quitaron cientos de vidas a sangre fría, sin ninguna piedad, no existía instrumento alguno que protegiera la vida, los derechos humanos eran totalmente violentados.

Se dio fin a la guerra, en 1945, y el resultado, si bien fue muy triste, tuvo como consecuencia que las naciones triunfantes se reunieran para idear un plan de cómo impedir que esos inolvidables actos acontecieran nuevamente, y es por lo expuesto, que se obtiene como resultado la formación de la Naciones Unidas como entidad para el progreso de los derechos humanos y la paz, y sin duda, un documento que marca un hito en la historia de los Derechos Humanos.

Posteriormente, es que a través de las Naciones Unidas se logra crear la Declaración Universal de los Derechos Humanos, primer documento en pro de los derechos humanos de

manera universal. A través de posteriores tratados internacionales los países tratan de tutelar todos los derechos contemplados en el manual de la Declaración.

El derecho Penal, un conjunto de leyes que traducen normas que procuran tutelar bienes jurídicos, ya que éstos ameritan el alcance de esa protección, y una violación a este conglomerado de leyes, se denomina delito. La comisión de un ilícito tiene como resultado una sanción, una pena, al ejecutarse tiene como consecuencia una coerción. La idea es imponer un marco sancionatorio para tratar eludir la comisión de nuevos delitos.

La Declaración Universal de los Derechos está enfocada en que todos los pueblos y naciones deben: “esforzarse, a fin que tanto los individuos como las instituciones, inspirándose constantemente en ella, promuevan, mediante la enseñanza y la educación , el respeto a estos derechos y libertades, y aseguren, por medidas progresivas de carácter nacional e internacional, su reconocimiento y aplicación universales y efectivos, tanto entre los pueblos de los Estados miembros como entre los territorios colocados bajo su jurisdicción”. (Organización de Naciones Unidas [ONU], 1948)

El cuerpo normativo, de la Declaración en su enunciado 25, rectifica la necesidad que tienen las naciones de garantizar a toda persona un nivel de vida adecuado, entre otros derechos, a la salud, derecho al bienestar, a la asistencia médica, y todo esto, lo manifiesta este documento de Derechos Humanos por el valor tan grande que tiene cada ser humano, por la necesidad de erradicar la injusticia, la tortura, y el fortalecimiento de garantías a través de la seguridad social de las legislaciones de los países, y de los tratados internacionales que promueven la tutela de los derechos humanos, la vida bajo un marco de dignidad.

El artículo, ya mencionado en el párrafo anterior, dispone en su párrafo segundo:

“La maternidad y la infancia tienen derecho a cuidados y asistencia especiales...” (ONU, 1948)

El 26 de Setiembre, de 2018, Costa Rica cumplió 70 aniversario por la adopción de la Declaración Universal de Derechos Humanos, como nación garantista de los derechos humanos, participó de la celebración de la Asamblea General número 73 de la ONU, nuestro Estado de derecho, solicito renovar el compromiso con la comunidad internacional, de forma incontrovertible, para la promoción y protección de los derechos humanos, y destacó la vicepresidente de la República, el día de la celebración (Epsy Campbell), el derecho al desarrollo. Nuestro tema, la manipulación genética es de gran interés en este trabajo, y se sigue en la línea de la tutela de los derechos humanos, derecho a la vida digna, a la salud, incluso antes del nacer el niño o niña, se le da protección en la misma línea a la madre, se facilitan medios para amparar la salud de ambos.

“La defensa de los derechos humanos debe ser el horizonte al que aspiramos para lograr sociedades más justas; sociedades que no dejen a nadie atrás y que garanticen un entorno de no discriminación, que promueva la paz social sostenible, con el pleno respeto al medio ambiente y con un firme compromiso con el empoderamiento de las niñas y mujeres como agentes de cambio en nuestras sociedades actuales”. (Diego Mendez Calvo, 2018)

Si Costa Rica cuenta con una gobernación visionaria, según expreso la canciller que busca el fortalecimiento en las áreas, tanto tecnológica, científica, como legal, deja abierta la puerta para que estudiemos las ventajas que ofrecen nuevos avances científicos, como es la aplicación de la manipulación genética en humanos, ya si formar una nación competitiva, a escala de países desarrollados. Como personas con derechos, queremos progresar, alcanzar metas, procrearnos, pero también, como seres sociales, queremos tener los medios y normas que nos permitan crecer en sociedad de una forma sana y digna.

### **Declaración Americana de los derechos y deberes del hombre.**

En Bogotá, Colombia, bajo la conferencia Internacional Americana IX, se aprobó la Declaración Americana de los Derechos y Deberes del hombre, en 1948, bajo la convicción

que la protección internacional de los derechos del hombre debe ser estandarte esencial del derecho americano en evolución, con apego a los regímenes jurídicos.

### **Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos.**

La Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas, aprobó el 16 de diciembre de 1966 éste pacto, dos años más tardes, el mismo fue acogido por Costa Rica a través de la Ley No. 4229, con el fin de ser parte de los Estados que promueven, respetan y garantizan el derecho a la libre determinación, sin importar la raza, color, sexo, idioma, religión, opinión política, origen nacional o social, posición económica, nacimiento o cualquier otra condición social, además a garantizar a hombres y mujeres la igualdad en el goce de los derechos civiles y políticos contenidos en los 53 artículos del documento.

En este trabajo ya hemos mencionado los actos que no se deben cometer en contra de las personas, y de acuerdo a nuestro tema, que es la importancia de regular la manipulación genética sin transgredir la dignidad humana, podemos hacer mención de acuerdo al pacto de derechos civiles el artículo 7, que estipula:

“Nadie será sometido a torturas ni a penas o tratos crueles, inhumanos o degradantes. En particular, nadie será sometido sin su libre consentimiento a experimentos médicos o científicos”. (Oficina del Alto Comisionado para los Derechos Humanos [ACNUDH] , 2018)

La ciencia, en especial la bioética, evoluciona conforme se puede experimentar en seres vivos, el gran tema de la búsqueda de la cura a enfermedades que aquejan a pacientes no es una novedad, es una tarea que si se logra el resultado correcto los más interesados van a estar enormemente agradecidos. Sin embargo es un desafío para las naciones protectoras de los Derechos Humanos, ya que los expertos deben ser muy cautelosos a la hora de poner en práctica lo que se estudia, por el hecho de que al momento de hacer experimentos en personas no es cuestión de solo llevarlo a cabo por qué se quiere buscar el bien, de buscar una solución a una grave enfermedad, que quizá incluso ha permanecido en la familia por

décadas, cualquiera que sea la clase social de esa persona, que se someta a un experimento se debe hacer con su debido consentimiento. De no ser así es una violación a la moral y dignidad de esa persona.

### **Convención Americana sobre Derechos Humanos.**

Este instrumento tiene como finalidad según indica su preámbulo:

“Consolidar dentro de este Continente, dentro del cuadro de las Instituciones democráticas, un régimen de libertad personal y de justicia social, fundado en el respeto de los derechos esenciales del hombre”. (Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, 1970)

Además el mismo cuerpo de la convención aprobada por la Asamblea Legislativa de Costa Rica, bajo Ley 4534, del 23 de febrero de 1970 sigue manifestando:

“Reconociendo que los derechos esenciales del hombre no nacen del hecho de ser nacional de determinado Estado, sino que tienen como fundamento los atributos de la persona humana, razón por la cual justifican una protección internacional, de naturaleza convencional coadyuvante o complementaria de la que ofrece el derecho interno de los Estados Americanos”. (Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, 1970).

En la presente Convención, encontramos la protección al derecho a la vida (artículo 4), así como también a la integridad personal (artículo 5) y dignidad (artículo 11). Lo anterior demuestra la preponderancia en el sistema americano de protección de los derechos humanos.

### **Estudio de Derecho Comparado sobre la Manipulación Genética, como Tipo Penal**

En el presente apartado, se expondrán brevemente legislaciones penales de países hispanos hablantes, que contemplan tipos penales, que versan sobre la manipulación en el

genoma humano, con el único fin de ilustrar, la tendencia globalizada a tutelar este tema, y los parámetros objetivos que se consideran para dicha labor.

### **Código Penal Colombiano.**

Esta normativa parte de cuatro grandes referencias jurídicas que directa o indirectamente encuadran la filosofía de las conductas punibles vinculadas con la manipulación genética.

Los artículos 132, 133 y 134, disponen:

Artículo 132:

“El que manipule genes humanos, alterando el genotipo con finalidad diferente al tratamiento, el diagnóstico, o la investigación científica relacionada con ellos en el campo de la biología, la genética y la medicina, orientados a aliviar el sufrimiento o mejorar la salud de la persona y de la humanidad, incurrirá en prisión de uno (1) a cinco (5) años”.  
(Código Penal de Colombiano, 2000)

En el mismo apartado, el artículo 133, manifiesta:

“El que genere seres humanos idénticos por clonación o por cualquier otro procedimiento incurrirá en prisión de dos (1) a seis (6) años”.  
(Código Penal de Colombia, Ley 599 , 2000)

Artículo 134:

“El que fecunde óvulos humanos con finalidad diferente a la procreación humana, sin perjuicio de la investigación científica, tratamiento o diagnóstico que tengan una finalidad terapéutica con respecto

al ser humano objeto de la investigación, incurrirá en prisión de uno (1) a tres (3) años.

En la misma pena incurrirá el que trafique con gametos, cigotos o embriones humanos, obtenidos de cualquier manera o a cualquier título”.

(Código Penal de Colombia, Ley 599 , 2000)

Las referencias jurídicas que dieron origen a los artículos anteriores en la legislación penal colombiana enmarcan las conductas punibles concernientes a la manipulación genética. Una primera detonante de esta regulación actual es la siguiente agrupación de estatutos internacionales, que son:

1. Declaración Universal de los Derechos Humanos de la Generaciones Futuras,
2. Declaración Universal sobre el Genoma y derechos Humanos (Conferencia General de la Unesco).

En un segundo plano, esta la Constitución Política Colombiana, y las normas referidas a delitos contra la vida e integridad personal, en especial los artículos del estatuto superior, de manera precisa el numeral 42 y 81, ya que confirman la protección especial de la institución familiar como núcleo fundamental de la sociedad, además la regulación y utilización de los recursos genéticos a enmiendas del Estado Colombiano, de acuerdo al interés de la nación.

Como un tercero punto de partida, los colombianos se basaron en modelos expuestos en las recomendaciones y resoluciones del Consejo de Europa y la UNESCO, la ley de Fertilización del Reino Unido de 1990, la ley de protección de embriones de Alemania, Código Penal de España de 1995, y el de Brasil, entre otras normas.

Como cuarto punto de referencia, y no menos importante, este aspecto fue la jurisprudencia de la Corte Constitucional de Colombia, sentencias relativas al proceso de la vida humana que inicia al momento de la concepción, se desarrolla y perfecciona con la fase

embrionaria y fetal, adquiriendo la misma, individualidad al momento del nacimiento de esa criatura.

Como se expuso, Colombia no hizo oídos sordos a los llamados que se hacían a través de estas figuras anteriormente mencionadas, si bien desde un plano inicial la propuesta fue rechazada, y declarada como inconstitucional, entre las objeciones, estaban la violación a los artículos 1 y 12 de la Carta Magna Colombiana, lo que sí es cierto, es que a través del capítulo octavo, se regula la manipulación genética por medio de tres artículos, sin embargo hay vacíos normativos, ya que al ser la ingeniería genética un tema que puede abarcar tanto, se debe delimitar y crear tipos penales muy específicos.

### **Código Penal de España**

Por otro lado, la legislación Española es más profunda respecto al tema. La manipulación genética es de especial preponderancia en dicha normativa la cual dispone en su título quinto, de delitos relativos a la Manipulación Genética, respectivamente artículos del 159 al 162, en donde inicialmente sanciona el delito de manipular genes humanos de manera que se altere el genotipo y se realice con finalidad distinta a la eliminación de taras o enfermedades graves.

Esta legislación protege el bien jurídico de la identidad de la especie humana, es decir el genoma humano. Dentro de este se incluye la afectación futura de la vida o salud humana, además la vida humana prenatal. Cabe recordar que el genoma humano es visualizado de diferentes formas a nivel mundial. Europa, como ya hemos acotado, entiende el genoma humano como patrimonio de la humanidad, es un “bien” que no posee las características normales de un bien civil, por tanto, no se puede vender, enajenar, no es susceptible de patentizar, es de un valor incalculable.

España, al igual que Colombia, se sumó en los países dispuestos a tipificar los delitos relativos a la manipulación genética, con el fin de respetar los derechos fundamentales dignos de tutela. Actualmente existen diversos convenios internacionales, enfocados a la protección

del G. H, como son la Con. De la ONU sobre diversidad biológica de 1992, la Declaración Universal de Derechos Humanos de las Generaciones Futuras, UNESCO 1994, Con. Del Consejo de Europa sobre Derechos Humanos y biomedicina 1997, Con. De protección de los Derechos Humanos y la dignidad del ser humano con respecto a las aplicaciones de la Biología y la Medicina, además el Consejo de Europa.

El artículo 159, expone:

1. Serán castigados con la pena de prisión de dos a seis años e inhabilitación especial para empleo o cargo público, profesión u oficio de siete a diez años, los que con finalidad distinta a la disminución de taras o enfermedades graves, manipulen genes humanos de manera que se altere el genotipo.

2. Si la alteración del genotipo fuere realizada por imprudencia grave, la pena será de multa de seis a quince meses e inhabilitación especial para empleo o cargo público, profesión u oficio de uno a tres años. (Código Penal de España, 1995)

En el articulado anterior, respecto al objeto material, se expone primero los genes, o secuencia de ADN que conforma la unidad funcional para la transmisión de los caracteres hereditarios. Segundo, los gametos, como cada una de las células sexuales masculina y femenina que se agrupan en la fecundación, y tercero, los preembriones, reconocidos por ser el óvulo fecundado antes de su anidación en el vientre materno, son ni más ni menos todos los embriones sobrantes.

De lo anterior se desprende una conducta dolosa y otra imprudente.

El bien jurídico que esta norma protege es la identidad genética, la cual consiste en el derecho a no alterar el patrimonio genético, tanto de una sola persona, como el de toda la raza humana.

La conducta típica contiene dos aspectos: uno objetivo y otro subjetivo. El primero requiere una acción positiva de manipulación de genes humanos que resulte en la alteración del genotipo, por lo cual, se está en presencia de un delito de resultado en sentido estricto y de lesión pues se requiere la efectiva alteración del genotipo. En cuanto al aspecto subjetivo la conducta debe enfocarse hacia una finalidad distinta a la eliminación o disminución de taras o enfermedades graves.

Respecto al objeto material, son los genes del individuo, y de una forma más precisa el genotipo como la totalidad de la información genética inserta en el ADN que transfiere caracteres hereditarios. La manipulación del gen humano y la materialización de una alteración en el genotipo es necesaria para la conducta típica. En los delitos de resultado, como este, la alteración del genotipo es permanente y aplicable a las células germinales, éstas son las que se ceden a los descendientes. Sin olvidar, que la aceptación de los mecanismos que impliquen una alteración del genotipo, únicamente tendrán luz verde cuando tengan una verdadera finalidad terapéutica de sanar una determinada enfermedad, en donde incluso se ha agotado los tratamientos previos, y que es evidenciado que la técnica de manipulación genética es la única alternativa para evitar o para curar a ese ser humano.

Cualquier persona puede ser autora del delito, sin embargo, se puede considerar que los sujetos activos deberían ser los especialistas acreditados para poder realizar la técnica, y que cuenten con todos los medios tecnológicos y de salubridad, en tanto el otro que se somete a la alteración en su patrimonio genético es el sujeto pasivo.

En contenido del artículo, en su primer párrafo prevé la modalidad dolosa, y discute un posible dolo eventual, y la imprudencia en el segundo apartado.

El segundo punto que expone el apartado V del Código Penal español, es la ingeniería genética para producir armas biológicas. El artículo 160.1 dice:

“1. La utilización de la ingeniería genética para producir armas biológicas o exterminadoras de la especie humana, será castigada con la

pena de prisión de tres a siete años e inhabilitación especial para empleo o cargo público, profesión u oficio por tiempo de siete a diez años. (Código Penal de España, 1995)

España como Estado social y democrático de derecho, protege en la Constitución Política bienes jurídicos como la dignidad de la persona, como también, según el artículo 15 del mismo cuerpo legal, la vida y la integridad física y moral, preceptos de gran importancia en este trabajo. El contenido del párrafo anterior hace referencia al bien jurídico de la supervivencia de la especie humana, si bien tutela la vida, no es un contexto que se asemeje al tema de la manipulación genética.

Continuando con el segundo inciso del artículo 160, mismo que protege la identidad genética del ovulo humano, ya que indica:

“2. Serán castigados con la pena de prisión de uno a cinco años e inhabilitación especial para empleo o cargo público, profesión u oficio de seis a diez años quienes fecunden óvulos humanos con cualquier fin distinto a la procreación humana.

3. Con la misma pena se castigara la creación de seres humanos idénticos por clonación u otros procedimientos dirigidos a la selección de la raza”. (Código Penal de España, Ley Orgánica 10/1995, 1995)

Se hace referencia a la fecundación de óvulos no destinados a la procreación humana, el Estado español promueve la vida humana, por lo que permite técnicas de fecundación “artificial” para permitir a la sociedad procrearse, sin embargo eso no significa que permite mecanismos para ese fin, pero castiga toda práctica que sea con fines distintos.

Por otra parte, el mismo artículo 160.3, hace referencia a la clonación humana reproductiva y la reelección de la raza, indica:

“Con la misma pena se castigara la creación de seres humanos idénticos por clonación u otros procedimientos dirigidos a la selección de la raza”.  
(Código Penal de España, Ley Orgánica 10/1995, 1995)

De lo anterior se desprenden dos conductas, primero la creación de seres humanos idénticos por el método de clonación, éste fin que importe la forma en que se haga. La segunda es la creación de seres humanos idénticos, pero por otros procedimientos con el fin de seleccionar la raza humana.

Se desprende que es la dignidad de la persona el bien jurídico tutelado, ya que ésta se relaciona con la identidad genética, misma que es única. La sociedad normal es aquella con diversidad de personas, sin importar su fenotipo, su clase social, religión, posición económica, los estados alrededor del mundo buscan la cura a enfermedades que disminuyen la calidad de vida de las personas, mas no perfeccionar el mundo a través de técnicas como la clonación.

Código de España, art 161,

“1. Quien practicare reproducción asistida en una mujer, sin su consentimiento, será castigado con la pena de prisión de dos a seis años, e inhabilitación especial, para empleo o cargo público, profesión u oficio por tiempo de uno a cuatro años.

2. Para proceder con este delito será precisa denuncia de la persona agraviada o de su representante legal. Cuando aquella sea menor de edad, incapaz, o una persona desvalida, también podrá denunciar el Ministerio Fiscal”. (Código Penal de España, Ley Orgánica 10/1995, 1995)

Esta norma penal, hace mención al bien jurídico protegido en el delito de reproducción asistida incontrolada, que se concreta en la libertad de obrar de acuerdo con la decisión previamente adoptada, las personas pueden consentir el medio por el cual se desean reproducir, siempre y cuando la legislación de su país así lo permita. Las mujeres con ciertos

anhelos de procrearse, pero que por la razón que sea, no puede reproducirse naturalmente, puede optar por hacerlo a través de mecanismos alternos que la legislación de su país autorice legalmente.

## **Legislación de Alemania**

Esta legislación contempla el respeto de los Derechos Humanos, y se ha comprometido al igual que muchas naciones alrededor del mundo a dar protección a los mismos.

La Constitución Política de esta nación indica en su artículo primero que “la dignidad humana es intangible. Respetarla y protegerla es obligación de todo poder público”. De este enunciado se desprende que Alemania reconoce los derechos humanos inviolables e inalienables, y los pone como estandarte de toda su población humana, de la paz y de la justicia que traspasa fronteras.

Alemania, al igual que muchos países de diversas regiones, tal como lo es Costa Rica, es firmante de distinguidos mecanismos de Derechos Humanos de la ONU, además es uno de los países más activos en el Consejo de Europa. Los europeos en conjunto con los socios de la Unión Europea, y en cooperación con las Naciones Unidas fomenta la tutela y el crecimiento de los mecanismos de derechos humanos a nivel mundial.

La Ley alemana de Protección de Embriones, del 13 de diciembre de 1990 siendo norma penal especial, ya que de forma alterna al Código Penal, pretende la protección del genoma humano en estado embrional. Así se puede apreciar en los siguientes enunciados:

Art. 5) Modificación artificial de células sexuales durante el curso de la gametogénesis.

1. Será sancionado con una pena privativa de libertad de hasta cinco años, o de una multa, quien hubiera modificado artificialmente la información

genética contenida en célula sexual humana en cualquier estadio de la gametogénesis.

2. Será sancionado con las mismas penas quien utilizara para una fecundación un gameto humano cuya información genética hubiera sido artificialmente modificada.
3. La simple tentativa es pasible de sanciones penales.
4. El parágrafo 1 no es aplicable en los siguientes casos:
  - 1) Modificación artificial de la información genética contenida en una célula sexual humana en cualquier estadio de gametogénesis, cualquiera sea el cuerpo de cual se extrajo: un conceptus muerto, un ser humano vivo o muerto, si está excluido:
    - a) que ella será transferida a un embrión, un feto, o un ser humano, o.
    - b) que ella produzca un gameto.
3. Inoculación, tratamientos de quimioterapia, de rayos u otros que no tengan por objetivo la modificación de la información genética de la célula sexual humana durante el curso de la gametogénesis.

#### Art. 7.- Creación de quimeras e híbridos

1. Será sancionado con una pena privativa de la libertad de hasta cinco años o de una multa quien procediera a:

- 1) Poner en presencia, con vistas a hacerlos fusionar, embriones portadores de informaciones genéticas diferentes, utilizando para ello al menos en embrión humano.
- 2) Reunir un embrión humano y una célula que contenga informaciones genéticas distintas de las contenidas en las células embrionarias y sea susceptible de continuar diferenciándose junto con el embrión.
- 3) Producir un embrión susceptible de diferenciarse, por fecundación de un óvulo humano con esperma de un animal o fecundación de un óvulo animal con esperma de un hombre.

2. Será sancionado con las mismas penas quien procediera a:

1. Transferir: a) a una mujer o b) a un animal, un embrión formado como consecuencia de una de las manipulaciones definidas en el parágrafo 1. (Ley Alemana de Protección del embrión N° 745/90 del 13/12/90)

Si bien Alemania decidió acogerse a la posición doctrinal que considera que no es correcta la regulación de las conductas relativas a la manipulación genética, como los ataques graves en contra de la identidad genética e individualidad del ser humano, en la norma penal, sino que más bien forma parte del sector doctrinal que considera que lo concerniente al tema merece regulación especial, ya que es materia que está en constantes cambios por su rápida evolución científica y tecnológica. Los juristas alemanes acogen el criterio que la norma penal tiene un matiz más estable y firme en el tiempo, aducen que los delitos relativos a la alteración genética en el genoma humano están condicionados a los rápidos avances científicos en el campo de la genética.

Cada nación es responsable de cuidar su población, abogan por proteger los derechos humanos, los bienes privados y públicos, crean marcos jurídicos que cobiegen tanto a los bienes materiales, al patrimonio estatal, pero también el de las personas con su conjunto de bienes jurídicos personalísimos, y así también es responsable por las violaciones que se permitan realizar en su nación. En el caso de países como Alemania, Austria, Francia, Gran Bretaña decidieron adoptar por una legislación especial para regular los delitos concernientes a los abusos en las técnicas genéticas, esto con contraposición a la los legisladores de España, entre otros como el ya mencionado en este trabajo, Colombia también.

## **Aproximaciones Jurídico-Penales en Costa Rica**

### **Bien Jurídico Penalmente Protegido**

Costa Rica, de acuerdo a su Carta Magna, es un Estado republicano y democrático, según consta en artículo primero, e igual un Estado social de Derecho lo cual se configura al entrelazar los principios absolutos del Estado liberal, y del Estado social de Derecho. El primero obedece al cuidado o interés de amparar la sociedad frente al Estado, esto lo logra a

través de la división de poderes y el principio de legalidad. Mientras que el segundo trata de destruir barreras que dividan el Estado y la sociedad, lo único que desea es transformar al Estado en un motor eficaz de la vida social, designado para transformar las relaciones sociales que un Estado debe tener. Se rescata del Estado Social de Derecho entre ambos lo fundamental, que es la labor de intervención, ayudando al avance de la ciudadanía, resguardándose la naturaleza del Estado social, ya que todo como es sabido, debe mantener límites, y el Estado Social de Derecho no puede escapar a éstos, son obstáculos que logran que un intervencionismo de tipo autoritario recaiga.

El principio fundamental de legalidad se convierte en una guía para poder mantener un Estado costarricense con una democracia real y justa. Costa Rica se diferencia por ser un Estado democrático liberal, y respecto al tema que interesa en esta materia, es el bien jurídico lo que abre camino al Derecho penal, el Estado debe comprometerse en que ante cualquier daño que se cause socialmente, la rama penal debe enfocarse únicamente en la tutela de bienes jurídicos.

### **Historia del bien jurídico**

La democracia nacional se ha regido únicamente por dos constituciones, la de 1871, y la de 1949, lo que llama la atención es el hecho de que no se inserta en ninguna el concepto de “bien jurídico”, ni los principios de “ultima ratio” y “proporcionalidad”. Sin embargo al ius puniendi estatal, los legisladores sí decidieron establecer límites, era totalmente desconocida la tutela del bien jurídico en materia penal, ésta solo estaba diseñada para cuidar de los derechos subjetivos. De acuerdo a la carta fundamental de 1871, nadie podía ser inquietado o perseguido, por un acto concreto que no infrinja la ley, ni por manifestaciones propias que hiciera de la política, según se desprende del artículo 36. Para autores nacionales como Orozco, Carrara y Astúa Aguilar del derecho penal dejaba un gran portillo en este ius puniendi, ya que se toleraba castigar las conductas que no quebrantaran la ley, ellos lo entendieron como derecho penal liberal, o el derecho que sanciona de entrada las lesiones o puestas en peligro de bienes jurídicos de terceras personas.

Es el pasar de los años, lo que ha permitido al hombre recobrar su personalidad humana dentro del entorno puro y vivo, en donde se desarrolla, y se manifiesta, permitiendo que se encontrara con derechos inherentes, propios e irrenunciables. El derecho ante la libertad individual de cada ser es una limitación, es decir, tal como indica el principio de autonomía de la voluntad, no se puede ir más allá de lo permitido, el hombre al ser igualitario ante los demás, debe respeto a los demás, y al convivir en conjunto debe acogerse a las líneas divisorias que existen en la sociedad de derecho, en donde los derechos fundamentales son irrenunciables, lo cual se logra interpretar que ante la libertad de cada individuo, se manifiesta un límite, que es precisamente el derecho propio y único de ese otro sujeto.

El límite de la autonomía de la voluntad, llega hasta donde inicia el derecho de la otra persona, según el Código Penal de 1880, mismo que contenía una versión de tipo liberal. Tipificaba ya conductas que comprometían peligro de lesión, conspiración para delinquir, según numeral 8. Inc. 2, de seguido en el inciso 3 la proposición para delinquir, y la tentativa en el artículo 7. Inc. 1, así como el delito frustrado en el inc. 3 del artículo 7, así como los delitos con bienes jurídicos universales o colectivos.

La teoría de la existencia de un contrato social como fundamento entre sociedad y Estado puede ser o no válida, ya que puede que solo sea una conjetura, que solo llevándola a la práctica determinara si puede o no aplicarse, ya que al entenderse al hombre como un ser sociable por naturaleza puede que no sea necesario aplicar una figura jurídica, pero al existir siempre contraposición de las cosas, como es al considerar no el contrato un fundamento entre Estado y sociedad, más bien una filosofía de organización o Teoría organicista bien llamada de “Spencer”, ya que existe en la conciencia, la cual le permite al hombre homologar o rechazar determinada conducta entre el bien y el mal, y también a través de la visión o aplicabilidad de sus sentidos, apreciar si eso es moralmente correcto.

La legislación de la Constitución Política de 1871 se preocupó en insertar en la norma los diversos delitos, a través del artículo 36 supra citado, calificándolos como algo que induce al hombre a no querer realizar una acción de este tipo, ya que solo estaría cayendo en la consecuencia de ese indebido, una pena puede ser pequeña, pero nadie quiere ser castigado

con una de ellas, ante eso el ser humano cuenta con los principios que son como una brújula que ayudan a la humanidad a ser mejores personas para sí mismas y para los demás, el derecho como principio orgánico, observa los actos exteriores que realmente interesan, y lo demás se obvia, esto para “mantener” las relaciones humanas, y las acciones que no alteren el ambiente social se deben omitir. Los delitos son infracciones a la ley, están debidamente tipificados en la norma que un Estado crea, al ser así, se concibe que no son conductas permitidas socialmente, y en caso que se cometan las personas serán imputables ante ese acto negativo que causa reproche ante los demás.

La Constitución Política actual, pasó a modificar el numeral 36 por el vigente artículo 28, mismo que varía un poco la redacción anterior por lo siguiente: “nadie puede ser inquietado ni perseguido por las manifestaciones de sus opiniones ni por acto alguno que no infrinja la ley. Las acciones privadas que no dañen la moral o el orden público, o que no perjudiquen a tercero, están fuera de la acción de la ley”.

Por lo que se logra interpretar límites en el ius puniendi estatal, en donde se le indica a los sujetos pasivos, que existen fronteras a las manifestaciones de cada persona, pero también para otros actos, y que en caso que esas acciones se consumen el estado está facultado para dictar o crear leyes. Una violación a la moral o al orden público puede ser el catalizador para optar por una pena de tipo represiva. Las manifestaciones de opiniones privadas, por tanto, están indicando un límite al ius puniendi, y es así como desde la constituyente de 1949 muestra a Costa Rica experimenta pasar de un Estado punitivo, mismo que se basaba en un Estado liberal, fortaleciendo así un Estado Social de Derecho en donde una sociedad que siempre está expuesta al riesgo, éste pueda castigar

Lo que motive a un estado a crear límites a las acciones pueden ser diversas situaciones, a pesar que se pretendía un estado costarricense paternalista, con la re-inserción modificada del artículo 28 se acogió el modelo que permitió años más tarde a través de Código Penal la introducción y debida tutela del bien jurídico, esto en el numeral 27, el cual define bien jurídico de forma intrasistemática al indicar que el que ante una situación de peligro de su bien jurídico o de otro, y lesiona a otro para prevenir una escena más gravosa,

no estaría cometiendo delito.

El genoma humano de cada ser vivo es un bien jurídico personalísimo, es la condición o estado que debe por tanto ser protegido por los cuerpos legales de cada nación. A pesar que en Costa Rica se sigue hablando de derecho, y no de bien jurídico, la doctrina local y la praxis judicial han seguido éste como juicio interpretativo a la hora de calificar tipos penales, incluso la Sala Constitucional y Tercera de la Corte Suprema de Justicia han llegado a reconocer que el bien jurídico, interpretado como daño social, forma parte principal del delito, que para que se conjugue debe existir una conducta reprochable, y de lo contrario, si no se viola el bien jurídico con esa acción, es impune.

Acorde a la norma penal y los Juzgados se debe diferenciar la conducta que viola la norma, y la que origina un daño, esto porque infringir la norma no es una violación suficiente para la producción de un delito, debe también ocasionar daño social, el derecho penal para manifestarse debe ser lesionado, o poner en peligro bienes jurídicos, ya que si no se atenta contra el bien protegido no se confecciona el delito digno de intervención de los Tribunales.

Las personas como seres humanos que son, están protegidos de forma (externa – física), pero también el contenido interno de la persona, la dignidad propia, y todo su patrimonio heredado genéticamente, eso se denota con los objetivos de la siguiente declaración de la Unesco:

Los objetivos de la presente Declaración son: velar por el respeto de la dignidad humana y la protección de los derechos humanos y las libertades fundamentales en la recolección, el tratamiento, la utilización y la conservación de los datos genéticos humanos, los datos proteínicos humanos y las muestras biológicas de las que esos datos provengan, en adelante denominadas “muestras biológicas”, atendiendo a los imperativos de igualdad, justicia y solidaridad y a la vez prestando la debida consideración a la libertad de pensamiento y de expresión, comprendida la libertad de investigación; establecer los principios por los que deberían

guiarse los Estados para elaborar sus legislaciones y políticas sobre estos temas; y sentar las bases para que las instituciones y personas interesadas dispongan de pautas sobre prácticas idóneas en estos ámbitos. (Unesco.org, 2003)

Se denota un fuerte reconocimiento a ciertos bienes jurídicos congénitos, por los cuales cada Estado debe luchar para que se les brinde la verdadera tutela jurisdiccional.

### **Función del Bien Jurídico penalmente protegido**

Primeramente encontramos la función intrasistemática, es la función primordial del bien jurídico en la configuración de todo el sistema penal, lo más importante acá es que el legislador reconozca la necesidad de tipificar las conductas que atenten contra el bien jurídico, esa condición, o estado que son por su situación lo que va a identificar si se puede o no castigar ciertos comportamientos, acá el bien jurídico es el límite para poder determinar el respectivo tipo penal, y de acuerdo al significado que el legislador de al tipo penal, con él trata de controlar y poner barreras a las conductas ilícitas, y premia con sanciones al que se atreva a transgredir los límites.

El bien jurídico es el punto inicial para medir el contenido, y con ello llevar a la identificación del tipo penal que corresponda, la definición de bien tutelado jurídicamente, también es lo que lleva a la delimitación del delito como contradicción a la norma, además con este concepto delimitante el legislador tiene la oportunidad de controlar y marcar límites a su propia actuación.

Dentro de esta primera función, también conocida como interna del sistema, el bien jurídico satisface funciones fundamentales dentro de la configuración del sistema penal, tales como son las siguientes:

- a) El bien jurídico es lo que da argumento al Derecho Penal. El propósito del Derecho penal cobijar los bienes jurídicos.

- b) A través del bien jurídico, se diferencian los delitos en familias, que compete a los títulos especiales del Código Penal, tales como delitos contra la vida, contra el honor, entre otros, con esto el legislador puede tener un acercamiento inicial que le motivara a identificar cual es el bien jurídico protegido por la norma.
- c) El bien jurídico es primordial a la hora de establecer dentro de la conjetura personal de lo injusto, igual que el desvalor de la conducta, que es la acción que consiste en la violación dolosa o culposa del bien jurídico, y por otro lado el desvalor del resultado, que consiste en desear el resultado previsto por el tipo penal que sea señalado, **estos delitos pueden ser de lesión y los delitos de peligro concreto, tal como su nombre lo indica**, corresponde a una lesión o peligro que sufre el bien.
- d) El bien jurídico es la clave para determinar el aspecto material de la antijurídica, así como el elemento material de la culpabilidad.
- e) Además el bien jurídico es básico en la determinación de las causas de justificación y de alcance. Un ejemplo a mencionar es el estado de necesidad que existe únicamente si el bien jurídico sacrificado es de menor clasificación que el bien tutelado que se ha salvado.
- f) Haciendo énfasis en la teoría de la **imputación objetiva** que se sigue en nuestra legislación, hay una función específica de poder determinar la conducta de acuerdo al grado de violación o lesión que sufre el bien jurídico protegido, ya que si la conducta no denota un incremento significativo de riesgo al bien jurídico, se excluye como hecho calificador de un delito. Al no haber una acción determinada que muestre el crecimiento de un riesgo ya calificado como no legalmente permitido hacia el bien jurídico justifica no calificar una acción como atípica, la manipulación genética será válida siempre y cuando no cause peligro a la vida de la persona, sino un aumento en la misma, erradicar un mal puede proporcionar salud y bienestar en el ser humano, pero para esto se necesita una legislación clara que determine muy bien las limitaciones de la práctica médica en humanos, así como delimitar las conductas contrarias a esos fines.

La sociedad esta propensa diariamente a acciones delictivas, cuando la conducta de

una persona produce un riesgo (y no hay un riesgo aceptable) se procede a valorar situaciones tales como:

- I) cuando se trata de un delito culposo, o de uno que no castigue la tentativa el efecto de la falta de lesividad de la acción, por no lesión al bien jurídico, o mínimo perjuicio, es la imputabilidad.
- II) Por otro extremo, cuando se denote falta de lesividad de la conducta pero hay desvalor del hecho (dolo) y por alguna valoración, incluyendo el de falta de lesividad en la actuación, el resultado es descartado por existir un desvalor de la acción que conduce a la tentativa idónea, ya que los actos deslumbran una capacidad para dañar, causar una lesión prevista en la norma por ser atípica, y parcialmente inidónea, esto cuando los hechos cometidos no tienen la capacidad de lesionar al bien jurídico, que es lo que interesa proteger, en todo momento y lugar en que el ser humano con su patrimonio genético se encuentre.

### **Función extra sistemática o trascendente**

La segunda función se caracteriza ya que de acuerdo al aspecto trascendental del sistema, el bien jurídico tiene carácter anterior al Derecho Penal, se está dentro del derecho positivo que logra sentar límites al legislador, determinando esta función como limitadora del ius puniendi. Esta función trata de un asunto previo a la legislación en la cual se identifica cuáles son los bienes jurídicos que deben estar bajo tutela y en que situaciones exactamente el derecho penal debe intervenir, sin dejar de lado los límites y el contenido del ius puniendi del Estado, aunado a una definición concreta de lo que es un delito material.

El Derecho Penal tiene la tarea de prestar protección a los bienes jurídicos ya que son intereses vitales de la sociedad, esa tutela es que únicamente las acciones ilegales por la normativa son susceptibles de intervención ya que lesionan los intereses de la colectividad, alterando incluso el orden público que la nación a través de las normas jurídicas trata de conservar, hay un interés de lograr interpretar correctamente el “bien jurídico”, aunque éste sea considerado como un valor incluso abstracto. Lo importante es incluir en nuestra normativa cualquier acción inidónea que transgreda el patrimonio de la vida del hombre, cada

ser es increíblemente perfecto, y nadie tiene la potestad para lesionar su existencia, el mismo derecho debe acogerse a los límites que él mismo interpone.

Las teorías de la función del bien jurídico pueden ser muchas, sin embargo es importante recalcar que para poder limitar el alcance de los delitos que tutelan bienes jurídicos colectivos, o de delitos de peligro abstracto se debe acoger la teoría personal del bien jurídico, podemos decir que la idea del bien como un valor perfecto puede presentar un problema porque el bien jurídico en realidad no equivale a un objeto de la acción, sino que es un valor utópico (real). No es posible que el bien digno de protección se convierta en una abstracción, por ejemplo la vida de una determinada persona es completamente dependiente de ese bien protegido, y si se desprende de la persona, ya no tendría el mismo valor, sería solamente un interés difuso, y se perdería la función de interpretación de la normativa, del tipo, y de su específica función para llevar a cabo el examen de antijurídica.

Los bienes jurídicos por lo tanto, desde una teoría personalista deben comprenderse como bienes jurídicos no materiales, se deben apreciar en relación al ser humano con sus determinados intereses vitales, desde esta doctrina es que un bien jurídico tiene capacidad solo si la persona jurídica tiene el poder absoluto de disposición sobre un objeto, esa tenencia no es solo parcial, por eso la protección debe ser actual pero futura también, tal cual es la vida como tal de una persona que incluso aún no está concebida, pero desde el momento que inicia su entorno de existencia, ya inicia y continua su tutela jurídica, tanto al embrión como a su madre.

Jurídicamente el bien jurídico no era lo más importante siglos atrás, muchas veces se protegía más los bienes materiales, que el mismo ser como persona digno de respeto y protección, el sujeto tenía un disfrute sobre determinados bienes, no era absoluto, parte positivo, parte negativa, solo con el pasar de los siglos y con las modernas legislaciones es que sea logrado embestir al hombre de ser no solo un instrumento, sino persona menester de tutela judicial. El bien jurídico en la teoría personalista reúne como concepto del de “unidad de función social”, esto para poner en claro que el bien jurídico no es cualquier objeto que merece regulación a través de una norma, lo que la sociedad requiere es una regulación que

cumpla su función principal.

El ser humano requiere desarrollarse plenamente y para poder hacerlo requiere de bienes jurídicos para poder hacerlo, sin estos no es posible un libre crecimiento de su ser y de sus condiciones. Los bienes pueden encuadrar en jurídicos individuales cuando son fundamentales, o como jurídicos universales, los cuales siempre que protejan bienes jurídicos individuales merecen exclusiva tutela, y los colectivos (supraindividuales) sirvan a los bienes jurídicos individuales. La fe pública, la administración de justicia, la seguridad del Estado son supraindividuales, los cuales son los mismos que requiere el ser humano para desarrollarse en sociedad.

La corriente personal del bien jurídico posee un significativo “efecto” limitador de la punición de los hechos que lesionen bienes jurídicos anteriormente citados en el párrafo anterior, esto encaja siempre y cuando sin excluir como inconstitucionales los tipos penales que tutelan los bienes jurídicos, pero sumándole a lo anterior el hecho que deben tener relación directa o indirecta con el bien jurídico identificado como individual.

### **Principio de lesividad**

Ciertamente no todas las acciones que se realicen causan un daño a los bienes jurídicos jurídicamente tutelados, y no todos los delitos que perjudiquen a terceros son de resultado o de peligro “concreto”, aunque si muchos de los delitos que causan un menoscabo a terceras personas son un detonante principal de punición. Los hechos que dañen el orden público o la moral únicamente son delitos siempre y cuando se relacionen a la protección de un bien jurídico personal, directa o indirectamente.

Para que el autor sea considerado como tal, la conducta debe violar o poner en peligro un bien jurídico tutelado, tal como es el genoma humano, un diamante único, que tiene valor incalculable. El hecho de no poder realizar una manipulación genética aprobada por la ciencia, en una persona que se considera necesario su aplicación, ante la carencia de una legislación adecuada, podría significar una limitación a la vida sana de una persona, que

incluso lesiona derechos fundamentales como la vida, la salud, integridad física, cuando no puede recibir un tratamiento de cura oportuno en los centros médicos del país.

Cada comportamiento que esté contra el ordenamiento jurídico debe ser señalado de previo por las normas como atípicos para poder someterlos a un enjuiciamiento, de lo contrario sería alterar el orden público tratando de someter a juicio algo que no merece pena.

La moral se diferencia del derecho, el derecho es el que impone autolimitaciones al hombre, el Estado veda y entre sus tareas trata de evitar acciones que atenten contra terceros, la sociedad y el bien común. El orden interno es regulado por la moral, y la conducta que comete una persona, es dejada a su conciencia, mientras que el orden externo se debe regir por el ordenamiento jurídico y el Derecho Penal.

### **Delitos que lesionan el orden público**

El orden público, o “conjunto de principios, que por una parte atañen a la organización del Estado y a su funcionamiento y, por otra parte, concurren a la protección de los derechos del ser humano y de todos los intereses de la comunidad, en justo equilibrio para hacer la paz social y el bienestar de la convivencia social, un asunto posible”. (Sala Constitucional, Voto 3350, 1992)

Los delitos que defienden la institución del Estado, y su funcionamiento, así como los Derechos Humanos e intereses comunes de todos los habitantes, perfectamente pueden ser tutelados con el poder estatal, siempre que así sea permitido de acuerdo al artículo 28 constitucional, con el detonante que los tipos penales que cobijan el orden público así conceptualizado sean constitucionales, deben hacer alusión, directa o indirecta, a un bien jurídico específico.

Costa Rica, estado de derecho, nación que cree en su gente, defensor de los derechos fundamentales y de principios básicos para la construcción de normas justas, la

proporcionalidad y el principio de ultima ratio son los que rigen esta República democrática, en donde el derecho penal es permitido como alternativa protectora de bienes jurídicos, interponiendo la pena como la última ratio. Una conducta no siempre va a significar recurrir al Derecho Penal, de ahí la importancia de interponer límites, delimitando con claridad cuáles son las acciones que deben ser consideradas como transgresoras de un bien jurídico individual.

### **Los Delitos de Peligro Concreto y los Delitos de Peligro Abstracto**

Los delitos de peligro se ordenan en delitos de peligro concreto o efectivo, y los de peligro presunto o abstracto, de acuerdo al autor Jiménez Huerta. En los primeros, la realidad del peligro debe presentarse y además, demostrarse en cada caso enjuiciado. En la segunda denominación, el peligro se considera presuntivamente en la conducta descrita en el tipo, el derecho penal se encarga de tipificar conductas, entre ellas, las que lesionen bienes jurídicos, y de acuerdo a la comisión del delito, es que el autor va a obtener una sanción previamente descrita por el legislador.

#### **Los delitos de peligro concreto**

Estos delitos son aquellos que se caracterizan por la producción de un peligro efectivo para el bien jurídico protegido penalmente. Los delitos normalmente son de este tipo, ya que conllevan la puesta en peligro de un bien jurídico inherente a la persona, la vida, o bienes de las personas. La acción que el autor realiza conlleva directamente poner en riesgo alguno de los bienes jurídicos que se mencionan a lo largo de este trabajo investigativo.

Por tanto, los delitos de peligro concreto se materializan con la realización del peligro concreto que trata de evitar la ley al tipificarlos. Existen delitos que tutelan varios bienes jurídicos a la vez, tal como es el siguiente ejemplo:

“Quien altere el tipo de la estructura vital o el genotipo por manipulación de genes humanos con finalidades distintas a las terapéuticas, será penado

con prisión de dos a seis años”. (Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, Proyecto de Ley 17514, 2009)

Si analizamos el párrafo anterior, del artículo 142 del proyecto de ley 17514, la acción es un delito de peligro concreto, ya que se pone en riesgo algunos de los bienes jurídicos como la salud, la vida, la integridad física de la persona, es un riesgo que afecta directamente la vida, en caso que se realice de forma negativa, o como dice el enunciado, con fines no terapéuticos. El cometerlo es una puesta en peligro de la vida del paciente, y al ser el derecho penal, protector de los bienes jurídicos, se da a la tarea de establecer cuáles son las posibles formas de ataque al bien tutelado, para visualizar si es lesión, o si es “puesta en peligro” del bien jurídico. De acuerdo a estas modalidades, estaríamos frente a los delitos que suponen la comisión de una conducta que como resultado cause menoscabo grave, o daño por completo el bien jurídico tutelado.

### **Los delitos de peligro abstracto**

A diferencia de los anteriores, en los delitos de peligro abstracto, no hay una puesta evidente de peligro del bien jurídico, sino que el fundamento de su punibilidad, yace en que normalmente suponen un peligro. Desde el punto de vista del sujeto activo, basta con que su conducta entrañe un riesgo para el bien jurídico tutelado, lo cual surge a partir de una suposición legal de que se trata de conductas que representan “normalmente”, un peligro para determinados bienes.

La Sala Tercera de la Corte Suprema de Justicia ha dicho en reiteradas ocasiones que en los delitos de peligro abstracto no se puede hablar de tentativa. Así, en el voto No 6832-F-91, se extrae lo siguiente:

“Es cierto..., que la mayoría de los delitos penales previstos en la legislación sobre drogas son de peligro abstracto, en los cuales no se requiere de una afectación real y efectiva al bien jurídico tutelado, por lo

que prácticamente resulta impensable la existencia de una tentativa”. (Voto 6832- F-991, Sala Tercera de Justicia, 1991)

En este tipo de delitos de peligro abstracto, la lesión al bien jurídico se presume, el hecho que por el mar territorial un individuo transporte droga, presupone que se ha causado un peligro al bien jurídico salud pública, pese a que dicha droga únicamente estuvo de paso por el territorio de nuestro país.

En esta clasificación, el “peligro” no es un componente parte de la figura del delito, es una presunción del legislador, por ello, este tipo de figura penal se caracteriza por el pre juzgamiento realizado por aquél, sobre una posible puesta en peligro originada por una conducta que se estima riesgosa, pero en la realidad, pueda que verdaderamente no llegue a darse de forma palpable, tal situación de peligro.

### **Política Criminal**

La política criminal consiste o puede comprenderse como un conjunto de normas y de medidas mediante las cuales diferentes instituciones encargadas de la seguridad ciudadana enfrentan la tarea de hacerle frente a la criminalidad que desafía cada vez más a un Estado. Entre más ascienda la población, a ello se une negativamente la criminalidad y la violencia, que se lleva a cabo de diversas formas, tal como son las estructuras de crimen organizado. El fenómeno delictivo es uno que va en aumento, crea mucha inseguridad a la sociedad, aunado a ello, un aumento de privados de libertad, y como consecuencia un gasto inmenso para el Estado.

Por otra parte, los Estados pueden optar por crear políticas criminales que se basen en patrones preventivos, tipos normativos que no se basen exclusivamente en medidas basadas en el castigo, en pena privativas de libertad, Buscar un remedio para disminuir el promedio delictivos, es decir, la política criminal es la política de un Estado y de los grupos dominantes para tratar de desafiar la problemática criminal, convencional o la no convencional, local o internacional, esto porque entre

ellas se da una dependencia que es necesaria de analizar en los casos de criminalización y descriminalización.

Entre los principales objetivos que busca el Estado atacar por medio de la Política Criminal están:

- Poner en práctica la aplicación de la condena condicional en los casos que sea posible
- Emplear medidas educativas en jóvenes delincuentes
- Tratar de no incurrir en la aplicación de privación de libertad por medio carcelario cuando la pena es muy corta
- Formar profesionales en el área penitenciaria y de administración de Derecho Penal
- Brindar atención básica a la personalidad y motivaciones del criminal

En fin, sirven como medios de Política Criminal las penas, las medidas de corrección y seguridad, tanto como las multas y medidas administrativas de la legislación sobre infracciones del orden.

### **Política Criminal del Estado Costarricense en la Tutela del Derecho a la Vida**

En el presente apartado del Marco teórico se pretende explorar la incursión del derecho interno dentro de los elementos de la manipulación genética, el cual ha sido tratado tímidamente por la legislación nacional.

Por ello, es importante desarrollar los temas sobre la integridad del ser humano, la moral, el derecho a la salud, desde la propia Carta Magna, la cual dispone en sus líneas una amplia gama de derechos y garantías conocidas como Derechos Fundamentales, los cuales son el fuero mínimo de protección que tiene que garantizar el Estado Costarricense a sus administrados.

Son principios que su naturaleza es de protección absoluta en pro del administrado, sin importar si es una minoría o una mayoría, o si el mismo tiene características físicas determinadas, la vida humana al ser un bien jurídico fundamental y un presupuesto absoluto de los otros bienes jurídicos, es tutelada desde todas las demás ramas del ordenamiento jurídico, entre ellas, el derecho penal.

Desde el artículo 15 de la Constitución Política se estipula que “todos sin excepción, tienen derecho a la vida y a la integridad física, moral, sin sometimiento a torturas o penas, ni a tratos inhumanos o degradantes”, por lo que a través de esta manifestación constitucional se refiere a un derecho con protección absoluta, sin embargo, como bien lo vive la sociedad hoy día, en caso de la vida del nonato, una vida que es aun dependiente de su madre, si se atenta contra su vida, ese hecho es calificado como aborto, mientras que si esa vida es independiente, constituiría del delito de homicidio. Ello es determinado bajo criterios que la propia ley establece, ya que si el feto no ha alcanzado seis meses de gestación, constituiría el primer tipo penal comentado, mientras que más allá de esa edad de gestación, constituye el delito de homicidio.

Costa Rica tutela la vida de todo ser desde antes de la concepción, no así otros países como lo son Siria, Irak, Afganistán, en donde existe una mayor impunidad por la comisión de delitos contra la vida humana, poniendo así en completa desprotección a la ciudadanía. Esto pone de manifiesto que no hay un interés primordial en el Estado de esos países por tutelar y amparar su mismo pueblo, ya que se trata de Estados que no garantizan la protección de los derechos humanos.

El artículo 21 de la Constitución Política que tutela la inviolabilidad de la vida humana, es una regla de orden y aplicación general, y a partir de este principio, se justifica que la política criminal sea rígida respecto al bien jurídico más valioso para los seres humanos. Por ello, por ejemplo, el delito de homicidio impone pena de un máximo de 18 años, y se agrava en el numeral siguiente en donde la persona imputada descontara incluso hasta 35 años en prisión.

En el 2003, el Código Penal experimentó un cambio, ya que tipificó la conducta de matar a un menor de 12 años, esto a través del Proyecto de Ley Número 15.146 de la Asamblea Legislativa, titulada “Reforma del Código Penal para endurecer las penas por sustracción y homicidio de niños, adolescentes y personas con incapacidad”, mostrando de forma simbólica a la sociedad, que el Derecho Penal cumple un papel primordial en lo que respecta la tutela de bienes jurídicos fundamentales, y en especial hacia las personas más indefensas.

El concepto de vida en Costa Rica se defiende política, religiosa y legalmente; se ha dado siempre preponderancia a los derechos desde la vida prenatal, desde el momento que la persona es concebida, ese inicio de vida es respetado y amparado bajo todos los principios que tutela el ordenamiento jurídico, se protege el ser humano interna y externamente, es por eso que los hechos calificados como aborto, instigación o ayuda a cometer un suicidio, homicidio por piedad, el femicidio, etc., han sido desde vieja data y hasta la actualidad, de mucho interés por la norma penal a la hora de castigar a cualquier persona que cometa alguna de estas graves conductas. La legislación ha sido muy celosa y provida al cien por ciento, tanto así que para que se pudiera aprobar la reproducción asistida (Fecundación in vitro), por la preponderancia de proteger los derechos fundamentales, Costa Rica llegó a ser condenada por parte de la Corte Interamericana de Derechos Humanos, lo que trajo como consecuencia, que hoy en día esta práctica se lleve a cabo adecuada a un marco regulatorio.

Pese a lo anterior, al momento en que tratamos sobre el tema de manipulación genética, en la normativa local no se encuentra norma expresa que regule esta actividad, lo que nos interesa a fondo, ya que como se ha expuesto, es la vida el bien jurídico máspreciado y que por tanto, merece protección absoluta.

Cuando se estudia el tema de la manipulación en el genoma humano en personas no nacidas, surge una inquietud más allá del plano especulativo, ya que no hay certeza jurídica si dichas prácticas pueden eventualmente contravenir total o parcialmente derechos fundamentales del no-nato, por lo que resulta vital para efectos de la presente investigación,

determinar si existe dicha afectación o no, puesto que, de existir, se estaría en un escenario el cual impediría por completo el desarrollo de cualquier práctica regulada en este tema, y continuando la línea de los doctrinarios y concedores del tema, podría eventualmente estarse privando a la población costarricense de elementos que ayudarían al desarrollo integral como sociedad.

Según dispone el Código Civil costarricense en su artículo 31, párrafo 1°:

“La existencia de la persona física principia al nacer viva y se reputa nacida para todo lo que la favorezca desde 300 días antes de su nacimiento”. (Código Civil de Costa Rica, 2015)

El embarazo promedio tiene una duración de entre 266 hasta 280 días de gestación aproximadamente, lo cual genera una situación trascendental al valorar el artículo supra citado, puesto que el mismo contempla un periodo de 300 días, es decir el equivalente a más o menos 10 meses, por lo que queda en evidencia el interés del juzgador en preservar los derechos de los no-natos, debido a su evidente estado de vulnerabilidad, no es excluyente para ser beneficiario de derechos, y entre ellos se contemplan los derechos fundamentales.

Por otro lado, se debe determinar que la protección al derecho a la vida, no está solamente tutelada en la Constitución Política, sino también en el Código de la Niñez y la Adolescencia, el cual en su artículo 12 lo desarrolla, he incluso indica que se es niño, desde la concepción hasta los 12 años de edad, por lo que hay un evidente interés del Estado costarricense en proteger el derecho a la vida, desde la concepción misma, situación que amplió el siguiente voto:

Voto 027-92;

La protección del derecho a la vida y la dignidad del ser humano en la legislación costarricense: Legalmente, el artículo 31 del Código Civil

establece que la existencia de la persona física comienza al nacer viva, pero inmediatamente indica que se le considera "nacida para todo lo que la favorezca, desde 300 días antes de su nacimiento", con lo cual se le está reconociendo desde ese momento (la concepción) su status de persona. El Código de la Niñez y la Adolescencia, Ley N°7739 de 6 de enero de 1998, se refiere los derechos que se estudian de la siguiente manera:

"Artículo 12. Derecho a la Vida. La persona menor de edad tiene el derecho a la vida desde el momento mismo de la concepción (...)"

El concepto de menor abarca tanto al niño como al adolescente, y la misma ley señala que "niño" se es "desde su concepción hasta sus 12 años".

"Artículo 13. Derecho a la protección estatal. La persona menor de edad tendrá el derecho de ser protegida por el Estado contra cualquier forma de abandono o abuso intencional o negligente, de carácter cruel, inhumano, degradante o humillante que afecte el desarrollo integral".

El derecho a la vida es la esencia de los derechos humanos, pues sin vida no hay humanidad, ahora bien, como todo derecho, lo es en tanto que es exigible ante terceros. El ser humano tiene derecho a que nadie atente contra su vida, a que no se le prive de ella —formulación negativa—, pero también a exigir de otros, conductas positivas para conservarla. Esta conducta puede ser reclamada a profesionales o instituciones dedicadas al cuidado de la salud y a quien tenga incluso un deber genérico de asistencia. De las normas citadas y especialmente de los artículos 21 constitucionales, 4.1 de la Convención Americana sobre Derechos Humanos y 6.1 de la Convención sobre los Derechos del Niño se deriva claramente que la vida humana se protege desde la concepción, lo cual ya ha sido afirmado por esta Sala desde su jurisprudencia más temprana. (Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia, Voto 027-92, 1992)

Queda claro posterior a la lectura de la jurisprudencia mencionada, que Costa Rica se encuentra en sintonía con los principios rectores de los derechos humanos y derechos fundamentales, desarrollados a lo largo de este marco teórico, por lo que no es extraño encontrar diseminada la tutela de la vida en más de una ley nacional.

Vale destacar que esta línea de pensamiento que dispone que el nacimiento no es el hecho iniciador de la condición humana, sino más bien la concepción, tiene su antecedente en el Derecho Romano, el cual es el principal pilar del cual se nutrió en un inicio, todo el derecho civil que se conoce actualmente en Costa Rica.

Como es bien sabido, en la antigua Roma el derecho era un tema de amplio interés y desarrollo cultural, el tema de los no-natos, el nasciturus era un tema de discusión para los jurisconsultos de la época.

Esta figura tuvo una evolución, puesto que la jurisprudencia Romana poco a poco fue cambiando sus criterios, primero, los juristas romanos, consideraban que el nacimiento era un hecho biológico y empírico únicamente, dándole el derecho a la igualdad a la persona cuando nacía, es decir que ellos contemplaban el inicio de la vida como el nacer mismo, dejando de lado el proceso de gestación.

Posteriormente, la jurisprudencia romana da un giro, y comienza a variar la línea de pensamiento con respecto a los no-natos, reconociéndoles derechos, con la finalidad de eliminar situaciones jurídicas inexactas, esto con el fin de evitar escenarios en donde se perjudicaba el nasciturus. Pero no fue hasta que se estaba contemplados temas de herencias, cuestiones alimentarias, y demás del hijo póstumo, cuando se inicia a valorar que la vida comenzaba con la misma concepción, el transcurso en el seno materno de aquél niño se ratificaba con el nacimiento, acreditando lo que fue la etapa de gestación.

Desprendiéndose de lo anterior que la vida se inicia con la gestación, desde que esta en esa relación estrecha con la madre, y no con el nacimiento, lo cual es digno de una protección desde la concepción, desde que esta en el seno materno.

Además se logra extraer que en su máximo estadio de desarrollo jurídico, el Derecho Romano contemplaba las figuras de nacimiento y concepción, como elementos íntimamente desarrollados pero suficientemente diferenciables uno del otro.

Es decir que, la protección de la vida desde la concepción misma, es un tema de amplio desarrollo por juristas en el pasado, y siendo que el mismo ha sido considerado como correcto por legislaciones en tiempos modernos que siguen contemplando esta figura en sus legislaciones, como es el caso del Código Civil Costarricense en su artículo 31, con la reforma introducida en el año 1973.

La figura de la inviolabilidad de la vida en Costa Rica tiene su génesis en la constitución de 1871, cuando se abolió en Costa Rica la pena de muerte, en el periodo en que Tomas Guardia era jefe del estado Costarricense.

La abolición de la pena de muerte, según algunos autores fue más un interés personal de Tomas Guardia, de evitar ser ajusticiado con dicha sanción, a raíz de diversos eventos convulsos de la época, que incluso le costó la vida a otros mandatarios.

Posterior a ello, esta regulación fue absorbida por las Constituciones de 1917 y la actual, la de 1949, por lo que se puede decir, que el principio de tutela a la vida humana tiene más de un siglo de vigencia en los cuerpos normativos del país.

Constitución Política costarricense en su artículo 21 es clara al indicar que la vida humana es inviolable, de ello desprende un bien jurídico de preponderante valor dentro del marco jurídico y como tal, tiene la persona protección en todo el territorio, nacional e internacional ya que se protege con mecanismos que trascienden fronteras.

Según la doctrina nacional, de este artículo 21, se derivan tres derechos fundamentales:

1.- Derecho a la Vida.

2.- El Derecho a la integridad física y moral.

3.- El Derecho a la salud.

Los derechos de la persona en su dimensión vital se refieren a la manifestación primigenia del ser humano, la vida la cual constituye el primero lógico, ontológico y deontología o de todos los demás derechos fundamentales, dado que la vida humana es anterior al Derecho, puesto que sin existencia humana es una utopía y un sin sentido hablar de derechos y libertades. El ser humano, consecuencia, es la referida última de la imputación de derechos y libertades fundamentales. (Constitución Política de la República de Costa Rica Comentada, 1949)

Estos tres apartados dispuestos por los doctrinarios están íntimamente relacionados con la manipulación del genoma humano, puesto que podría estarse colocando en riesgo la vida de ese futuro ser humano, porque todo procedimiento médico conlleva intrínseco un riesgo. También el derecho a la integridad física se ve directamente afectado, ya que lo que se busca con estos procedimientos es mejorar o resaltar las características del sujeto. Y por último el derecho a la salud, es vital el progreso de su análisis, puesto que todas estas técnicas se desarrollan en clínicas o centros de salud, los cuales deben de estar en óptimas condiciones para las intervenciones.

Pese a esto, existen también en doctrina nuevos derechos derivados del derecho a la vida del ser humano, como lo son: **derecho a la individualidad biológica, el derecho a la integridad psicosomática, y el derecho a la identidad genética**, mismos que encuadran hoy día en la clasificación de derechos humanos de tercera generación, pues se derivan del derecho de autodeterminación.

En cuanto al derecho a la vida, es de irrefutable entender que el hombre es un ser de la naturaleza, el cual posee vida que se rige por los principios biológicos, sin embargo, la existencia de estos elementos ha sido susceptible de protección por parte del ordenamiento jurídico

Respecto al derecho a la vida continúa el autor (Rubén Hernández) de la Constitución Política Comentada y Anotada manifestando:

“El Derecho a la vida está indisolublemente unido al hecho biológico de la existencia humana, la cual constituye justamente su presupuesto. Por ello, es posible afirmar que se tiene derecho a vivir, porque ya se vive. Es decir, a existencia biológica constituye, por así decirlo, la carta de naturalización del derecho a la vida... En esa condición de ser cultural, que se propia, exclusiva e inherente al hombre, radica la explicación de que la vida biológica, además de ser un hecho natural, constituya también un derecho fundamental” (Constitución Política de la República de Costa Rica Comentada, 2008)

El siguiente voto expone, el interés que han tenido los Magistrados de la Sala Constitucional en reafirmar que el derecho a la vida debe de ser completamente protegido, puesto que establecen que cualquier tipo de vulneración debe de ser perseguida por los métodos idóneos, ya que nadie tiene derecho a quitar otra vida.

Voto 2306-00 de la Sala Constitucional,

Para el ser humano, la vida no solo es un hecho empíricamente comprobable sino que es derecho que le pertenecen precisamente por estar vivo. El ser humano es titular de un derecho a no ser privado de la vida ni sufrir ataques ilegítimos por parte del Estado o de partículas, pero no solo eso: el poder público y la sociedad civil deben ayudarlo a defender de los peligros para su vida (sean naturales o sociales), tales como la insalubridad y el haber, solo por poner dos ejemplos... el ser humano tiene derecho a que nadie atente contra su vida, a que no se le prive de ella - formulaciones negativas., pero también exigir de otras conductas positivas para conservar. Esta conducta puede ser reclamada a profesionales o instituciones dedicadas al cuidado de la salud y a

quien tenga incluso un deber genérico de asistencia” (Sala Constitucional, Voto 2306-00, 2000)

### **Política Criminal en la tutela de la Integridad Física y Moral**

El derecho a la integridad física y moral nace primordialmente del artículo 21 de la Constitución Política, sin embargo, se deben analizar igualmente los artículos 33 y 40 de la Constitución Política.

La Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia, con relación a la integridad física, ha referido:

Voto 1405-94, Sala Constitucional, 1994

“El más inmediato Derecho vinculado al derecho a la vida es sin duda alguna, el derecho a la integridad física y psíquica. Este derecho demanda condiciones de salud en su más amplio sentido, de forma que el derecho a la salud, sin perder su autonomía casi viene a presentarse como un aspecto del derecho a la vida, según se desprende del numeral 21, de la Constitución Política. Así, la relación vida. Salud está en la vida misma y en el tratamiento que cada sociedad de a la persona, según la prioridad que asigne a su protección” (Sala Constitucional, Voto 1405-94, 1994)

Con este derecho fundamental a la integridad física y psíquica se pretende proteger al ser humano de cualquier tipo de ataque dirigido a lesionar o afectar cualquier estadio del sujeto en su integridad física o incluso espiritual, además de eliminar la posibilidad de efectuar procedimientos sin consentimiento del titular. Incluso la legislación procesal penal es clara en prohibir cualquier medio coercitivo (físico o moral) para alimentar la investigación penal, como puede ser el caso de las fuerzas policiales que tiene prohibición

expresa de efectuar tratos que atenten contra la dignidad y derechos humanos de los administrados.

La integridad física, en contexto, lo que pretende es proteger cualquier aspecto físico del ser humano, teniendo esto una especial relación con el estudio de las intervenciones en el genoma humano, puesto que, el fin de las mismas, es afectar directamente aspectos de la integridad física del sujeto, tanto en temas patológicos, como pueden ser enfermedades crónicas o malformaciones, e incluso, características como altura, color de ojos, capacidades mentales superiores entre otras cosas.

### **Política Criminal en la tutela del Derecho a la Salud**

La salud junto con el derecho a la vida, y la integridad física, son los que en conjunto, dan tutela y satisfacción al ser humano puesto que están íntimamente relacionados, ya que, si se vulnera uno, por efecto colateral los demás también se ven afectados, y es cuando estos tres derechos fundamentales están en sincronía, cuando realmente la expectativa de vida, y el rol social del individuo alcanzan su etapa plena, puesto que es cuando el mismo se puede desenvolver de manera óptima.

“En cuanto al derecho a la salud... si bien nuestra Constitución Política no contempla en forma expresa este derecho -aunque si se preocupa de regular expresamente los aspectos con ella relacionados, catalogados como parte de los Derechos constitucionales sociales, como el derecho a la seguridad social- no se puede negar su existencia, por ser derivado directo del derecho a la vida protegido en el artículo 21, de nuestra Constitución, ya que este -el derecho a la vida- es la razón de ser y explicación última del derecho a la salud. La conexión existente entre ambos es integral el Derecho a la salud tiene como propósito fundamental hacer efecto el derecho a la vida, porque este no protege únicamente la existencia biológica de la persona, sino también los demás aspectos que de ella derivan. Se dice con razón, que el ser humano es el único ser de la naturaleza con la conducta teleología, porque vive de acuerdo a sus

ideas, fines y aspiraciones espirituales, en esa condición de ser cultural radica la explicación sobre la necesidad de protección que, en un mundo civilizado, se le debe otorgar a su derecho a la vida en toda su extensión, en consecuencia a una vida sana. Si dentro de las extensiones que tiene este derecho está, como se explicó, el derecho a la salud o de atención a la salud, ello incluye el deber del Estado de garantizar la prevención y tratamiento de las enfermedades.” (Sala Constitucional Voto 1915-92, 1992)

Hay un estrecho vínculo entre el derecho a la vida y el derecho a la salud, puesto que un buen medio de cuidado de la salud, es una especie de tutela o “garantía” de que la vida humana se va a preservar en todos los aspectos posibles, se pretende que con ello, que la expectativa de vida aumente y se le de tratamiento a situaciones que podrían atentar contra la misma. En esa línea, resulta relevante el siguiente voto, el cual nos ilustra sobre la estrecha relación entre los tratamientos médicos y el derecho a la salud, y por consecuencia a la vida:

Voto 422-12, Sala Constitucional, 2012

“Lo anterior significa, ni más ni menos, la prevención y el tratamiento efectivo de enfermedades, así como la creación de condiciones que aseguren a todos la asistencia médica, y servicios médicos de calidad en caso de enfermedad. Dicho lo anterior, el derecho a la salud comprende la disponibilidad de servicios y programas de salud en cantidad suficiente para los usuarios de estos servicios y destinatarios de estos programas. Por otra parte, el derecho a la salud también conlleva la accesibilidad a esos servicios y programas cuya cuatro dimensiones son la no discriminación en el acceso a los servicios de salud, la accesibilidad física, particularmente por parte de los más vulnerables, la accesibilidad económica, que conlleva la equidad y el carácter asequible de los bienes y servicios sanitarios y la accesibilidad a la información. No menos importante es que los servicios y programas de salud sean aceptables, es decir respetuosos con la ética médica, culturalmente apropiados, dirigidos a la

mejora de la salud de los pacientes, confidenciales, etc.” (Sala Constitucional Voto 422-12, 2012)

De lo anteriormente expuesto, queda claro que hay un ímpetu por parte de los Magistrados en dar una protección especial al derecho a la salud y los procedimientos médicos que generen mejores condiciones para los seres humanos; incluso la jurisprudencia les da un tinte de corte social, lo cual va completamente en congruencia con un Estado social de derecho, que es en el cual se desarrolla la población costarricense actualmente, puesto que se dispone que deben ser accesible económicamente los servicios y programas en pro de la salud que desarrollen estas prácticas, y demás elementos que permiten presumir que el espíritu de la norma es que la salud no esté condicionada a elementos económicos, raciales o sectoriales, es decir que no exista distinción entre los unos y los otros.

Con respecto al tema de las alteraciones en el genoma humano, como se ha desarrollado a lo largo del Marco Metodológico, el fin de estas prácticas es de mejorar la condición humana, dejando de lado enfermedades crónicas, incluso, buscando mejoras en embriones que quizás no contemplen ninguna enfermedad congénita, pero sí se puedan hacer más inteligentes, mas esbeltos entre otros elementos, todo lo cual estaría en discusión por cuanto podríamos encontrarnos en la frontera de la eugenesia.

Producto de extenso análisis del artículo 21 de la Constitución Política, queda claro que no hay confrontación entre los procedimientos médicos en embriones con fines de mejora en la salud, con respecto a la jurisprudencia que le ha dado contenido al este artículo tan puntual.

Con respecto a otros derechos fundamentales que se ven involucrados de una u otra manera en esta investigación, destaca el artículo 33 de la Constitución Política es cual dispone:

“Toda persona es igual ante la ley y no podrá practicarse discriminación alguna contraria a la dignidad humana” (Constitución Política de la República de Costa Rica, 1949)

Este derecho es conocido como un derecho de tipo relacional, es decir, que en sí mismo no emite una disposición directa, sino más bien indirecta, de carácter interdisciplinario entre las diversas ramas del derecho, disponiendo que en toda relación humana entre personas dentro del territorio nacional, no debe haber discriminación.

Con respecto al tema de investigación, surgen dos puntos a valorar:

1.- Si se niega el implementar procedimientos médicos en embriones con el fin de mejorar su calidad de vida, eliminando enfermedades y demás, y amparado bajo los conceptos del artículo 31 del Código Civil, el cual dispone que se es persona desde la concepción, y que por ende se es susceptible a derechos, se podría hablar de que eventualmente se estaría vulnerando el Derecho del no-nato al acceso a la salud, el cual tiene característica de derecho fundamental, lo cual podría generar una controversia entre la valoración del artículo 21 con respecto al artículo 33 de la Constitución Política, en cuanto al tema del derecho a la salud de los no-natos.

2.- Otro escenario sería el de que en dado caso que las técnicas en embriones sean reguladas por el ordenamiento jurídico, las mismas no podrían dirigirse a la “selección de la especie humana”, es decir, el desechar embriones que tengan características poco deseables para sus progenitores, o que dichas prácticas sean exclusivamente para personas con poder adquisitivo superior al promedio.

### **Política criminal en torno a nuevos derechos derivados del derecho a la vida**

Derivados de los derechos fundamentales que se han tratado hasta acá, encontramos otros derechos, que podríamos denominar, de nueva generación y que sirven de guía para la elaboración de una política criminal estatal. Dichos derechos tienen que ver, con el desarrollo

científico actual. Entre los que interesan para la presente investigación, podemos citar de seguido, los siguientes.

### **Derecho a la individualidad biológica**

En apariencia e integración biológica los seres humanos somos semejantes, aunque cromosómicamente se relacionan como característica similar, no así la información genética, ya que desde la fecundación del feto se configura una persona con un contenido en su ADN irrepetible.

La creación del hombre se ha visto como algo perfecto, lo anterior se puede confirmar con el hecho descrito en el párrafo anterior, ningún ser es genéticamente igual, aunque si por ser la especie humana una sola, todos tenemos mismo derechos, y ante la ley somos iguales todos, cada persona desde que nace tiene derechos como al reconocimiento de su nombre, a la nacionalidad, personalidad jurídica, esto le permite a cada persona ser sujeto de derechos, ser reconocido en la sociedad. Cada persona, por descendencia de su familia hereda genes que son los que determinan los niveles de afinidad, cada vez que se da el acontecimiento de procrear vida humana, de una forma natural, o válidamente autorizada por los instrumentos legales, se inicia la formación de un nuevo heredero, ese heredero, único e irrepetible tiene derecho a que no se transgreda su formación o patrimonio genético.

La mayoría de los sistemas penales sancionan estiman como ilícitas, la clonación de documentos de identidad, de igual forma el hecho de clonar a otro ser humano con el mismo contenido genético, pues como ya se dijo, se trata de un ser único e irrepetible, que tiene identidad propia a nivel biológico y social.

Derechos como la vida, la salud, la identidad y libertad de la persona son derechos inherentes a la dignidad humana, a como es un derecho tener una identidad, conocer de dónde venimos, derecho a saber de nuestras raíces, también es el derecho a la identidad biológica, al igual que los derechos de anteriores generaciones, estos de más reciente generación,

también ameritan la máxima protección y reconocimiento de los organismos estatales, y privados.

### **Derecho a la identidad genética**

La identidad genética de cada persona es igual a la huella irreplicable que cada persona posee, es el contenido genético, visto también como un patrimonio inherente a cada ser humano, que se adquiere por la descendencia de los progenitores, por ende, el derecho a conocer los padres biológicos es un derecho, todo heredero está en condición de conocer de donde proviene su contenido genético. La era moderna es capaz hoy de identificar una persona a través de los medios tecnológicos y científicos que están a disposición del ser humano. La persona puede recurrir a los conocimientos biogenéticos actuales para acceder y controlar su herencia, evolución y su desarrollo. A ninguna persona puede negársele el derecho de conocer de donde proviene su contenido genético.

Respecto a los casos de terapia de reproducción que se practica legalmente en Reino Unido, mecanismo por el cual un hijo sano puede ser concebido gracias al aporte de “*tres padres*”, ese nuevo ser, tiene el derecho que se le brinde la información acerca de quien fue la otra femenina que aportó ADN para hacer realidad un sueño, de padres que deseaban multiplicarse y no podían, ya que por una enfermedad hereditaria que presentaban sus actuales padres, no era posible concebir y desarrollar un hijo sano, la moderna técnica que involucra manipulación genética, llegó a solucionar aquella agobiante experiencia de no poder llegar a tener un bebé sano.

Por tanto, cada persona, tiene derechos y obligaciones en la sociedad en que se desarrolla, y merece no ser discriminada por características físicas, cognoscitiva, o de cualquier otro índole como social, religioso o cultural, todo ser merece trato igualitario, y protección individualizada por parte del Estado. Desde que nacemos tenemos derecho a que se nos designe un nombre, y un número de identidad para ser reconocidos, también, el ser humano tiene derecho a la identidad genética, a saber cuál es su composición genética en su genoma humano.

Entre otros derechos de relevancia de ser humano a nivel internacional es de mencionar los objetivos propuestos por la Declaración Internacional sobre datos genéticos humanos,

a) velar por el respeto de la dignidad humana y la protección de los derechos humanos y las libertades fundamentales en la recolección, el tratamiento, la utilización y la conservación de los datos genéticos humanos, los datos proteínicos humanos y las muestras biológicas de las que esos datos provengan, en adelante denominadas “muestras biológicas”, atendiendo a los imperativos de igualdad, justicia y solidaridad y a la vez prestando la debida consideración a la libertad de pensamiento y de expresión, comprendida la libertad de investigación; establecer los principios por los que deberían guiarse los Estados para elaborar sus legislaciones y políticas sobre estos temas; y sentar las bases para que las instituciones y personas interesadas dispongan de pautas sobre prácticas idóneas en estos ámbitos.

b) La recolección, el tratamiento, la utilización y la conservación de datos genéticos y datos proteínicos humanos y de muestras biológicas deberán ser compatibles con el derecho internacional relativo a los derechos humanos.

c) Las disposiciones de la presente Declaración se aplicarán a la recolección, el tratamiento, la utilización y la conservación de datos genéticos, datos proteómicos humanos y muestras biológicas, excepto cuando se trate de la investigación, el descubrimiento y el enjuiciamiento de delitos penales o de pruebas de determinación de parentesco, que estarán sujetos a la legislación interna que sea compatible con el derecho internacional relativo a los derechos humanos. (Unesco.org, 2003)

De lo anterior se visualiza que es de vital interés la salvaguarda de los datos internos de la persona, como derechos de nuevos derechos del individuo, los cuales son el patrimonio que los ancestros han dejado por generaciones, estos son un punto clave para identificar a

una persona, y sus familiares, así como determinar enfermedades, posibles curas de acuerdo a su genética. Los datos genéticos o el código genético son para la biología según la Real Academia Española “la clave de la información contenida en los genes que expresa la correspondencia universal entre la secuencia de los ácidos nucleicos y la de las proteínas y constituye el fundamento de la transmisión de los caracteres hereditarios. (RAE, 2014)

A modo aclaratorio, la proteómica es una ciencia muy reciente, al igual como son este tipo de derechos, está asociada a patologías que permiten identificar enfermedades a través de estudio en las proteínas, por medio de su estudio. Las proteínas son partes vitales del organismo vivos, forman parte de las cadenas de ADN de las personas.

### **Código Penal, Leyes Conexas, Proyecto de ley 17514 con respecto a la Manipulación Genética en Costa Rica**

Nuestra nación está regida por leyes, la constitución política, tratados de índole internacional que protegen los derechos humanos, reglamentos que dan interpretaciones hacia los funcionarios para que realicen sus funciones con el debido cuidado, máxime al tratar de de derechos de las personas, en especial el tema de la salud. Además somos parte de organismo internacional que tienen como objetivo el cuidado de la integridad de las personas. Costa Rica es la sede de la Corte Internacional de Derechos Humanos, aspecto que para muchos es un ejemplo de democracia, valores de los ciudadanos y además, con ello, la nación se siente en compromiso con los Derechos Humanos. El Estado trabaja en la promoción de los derechos de primera y segunda generación, así como debe trabajar en el fortalecimiento de los derechos que incursionan en la actualidad, no es de olvidar que ya debemos afrontar la tercera, cuarta y quinta generación.

Actualmente, los legisladores, en conjunto con el gobierno actual trata de crear mas leyes, sin embargo, hay prácticas modernas para la trata de problemas en la salud de las personas que no han sido valoradas, este es el caso de la manipulación genética que inició en el Reino Unido, y que actualmente se contempla en normas penales o especiales a nivel internacional.

## Código Penal

La legislación costarricense regula ciertos tipos penales en donde se tutela bienes jurídicos de índole fundamental como la vida, la salud y la integridad física, cada persona tiene la certeza que estos derechos están garantizados, y dan seguridad jurídica a toda la sociedad en general

El Código Penal, sanciona expresamente como delitos contra la salud, integridad física y la vida por medio de artículos como: *atentado con materiales químicos o radioactivos, propagación de enfermedades infecto –contagiosas, genocidio y crímenes de lesa humanidad*, a continuación se expondrá sobre estos actos que son causal de penas de prisión e inhabilitación de sus funciones, toda realización de alguna de estas conductas se exponen a que el Estado intervenga directamente, como persona de derecho público. Es claro, que existe un interés público por la defensa penal en la protección máxima de estos bienes jurídicos que son personalísimos, protegidos por diferentes instrumentos, como tratados internacionales, convenciones, normativas e incluso el Estatuto de Roma, del cual se va hacer análisis respecto a las conductas que contiene el Código Penal de Costa Rica.

Si bien el derecho penal positivo defiende derechos que son de seguridad del Estado, orden económico, medio ambiente, salud pública, también custodia los bienes que son pertenecientes directamente a particulares, que son los que pretende cobijar la tipificación de la manipulación genética.

Respecto al genocidio, regulado en el artículo 382 de la norma penal, nos interesa analizar el inciso tercero que manifiesta:

“Se impondrá prisión de diez a veinticinco años, a quien tome parte por propósito homicida, en la destrucción total o parcial de un determinado grupo de seres humanos, por razón de su nacionalidad, raza o creencia religiosa o política. Con idéntica pena será sancionado quien:

3) Tomare medidas a impedir los nacimientos dentro de estos grupos...”  
(Código Penal de Costa Rica Ley 4573, 2015)

El exterminio (genocidio) hace referencia a una conducta delictiva de índole internacional, y que incluso es de competencia de la Corte Penal Internacional, lo anterior lo indica el Estatuto de Roma al señalar sobre la competencia: “... *la competencia de la Corte se limitara a los crímenes más graves de trascendencia para la comunidad internacional...*”.

El mismo cuerpo indica en su artículo 6 hace referencia al genocidio, y define:

“..., se entenderá por genocidio cualquiera de los actos mencionados a continuación, perpetrados con la intención de destruir total o parcialmente a un grupo nacional, étnico, racial o religioso como tal:

- a) Matanza de miembros del grupo;
- b) Lesión grave a la integridad física o mental de los miembros del grupo;
- c) Sometimiento intencional del grupo a condiciones de existencia que hayan de acarrear su destrucción física, total o parcial;
- d) Medidas destinadas a impedir nacimientos en el seno del grupo;
- e) Traslado por la fuerza de niños del grupo a otro grupo”. (Código Penal de Costa Rica Ley 4573, 2015)

Si analizamos el contenido, vemos como en el inciso b y d, se hace referencia exclusiva a la tutela de la integridad física de la persona, recordemos que la legislación costarricense protege desde antes del nacimiento la vida, esto conlleva por tanto, que su integridad también, así como también se considera como delito de genocidio (exterminio) o

cualquier tipo de medida en donde al realizarla anula la posibilidad a una persona no nacida poder alcanzar su propósito.

Otro de los artículos, que defiende bienes jurídicos inherentes al ser humano es el 253 (bis) de la norma penal, que tipifica la conducta de atentar contra la vida de la persona, bien jurídico que es de gran interés tutelar en esta investigación.

Atentado con materiales químicos o radiactivos;

*Artículo 253 bis: “incurrirá en las penas previstas en el artículo 253 quien cree un peligro común para las personas, o los bienes, mediante la emisión, propagación o el impacto de sustancias o productos químicos tóxicos o peligrosos, agentes o toxinas de carácter biológico o sustancias similares o radiaciones de material radiactivo”. (Código Penal de Costa Rica Ley 4513, 2015)*

Respecto a la comisión de este atentado con materiales biológicos, y que atentan contra la vida humana directamente, vemos que el legislador al agregar este tipo de norma, lo hizo con el fin de salvaguardar los bienes de la persona, y como ser humano que es, por supuesto el bien jurídico más importante, la vida. Cabe mencionar que no se encuentra jurisprudencia al respecto sobre este tipo delictivo en nuestro país.

Por parte del Estatuto de Roma, también tiene competencia para regular crímenes de guerra, que de acuerdo al artículo 8, son:

*“las infracciones graves de los Convenios de Ginebra de 12 de Agosto de 1949, a saber, cualquiera de los siguientes actos contra personas o bienes protegidos por las disposiciones del Con. de Ginebra pertinente:*

*ii) Someter a tortura o a otros tratos inhumanos, incluidos los experimentos biológicos,*

*x) Someter a personas que estén en poder de perpetrador a mutilaciones físicas o a experimento médicos o científicos de cualquier tipo que no estén justificados en razón de un tratamiento médico, dental u hospitalario, ni se lleve a cabo en su interés, y que causen la muerte o pongan en peligro su salud...” (Estatuto de Roma de la Corte Penal Internacional, 2002)*

Se vuelve a poner de manifiesto la protección de la vida, de la salud de una persona, esto debido a la existente posibilidad de utilizar a una persona en un experimento médico contra su voluntad, precisamente por su condición de vulnerabilidad a raíz de la situación en la que se encuentran. Vemos nuevamente el interés de tutelar la vida y la salud humana como derechos fundamentales, y se entrelaza de alguna manera, el tema de la manipulación genética, ya que se le achaca a esta técnica, su utilización con fines experimentales no permitidos, pues se convierte a la persona en un simple objeto para realizar experimentos. Si bien, hoy en día la manipulación genética se utiliza con fines terapéuticos que buscan la cura de muchas enfermedades, el decir que una norma regula el método, no significa de ninguna manera que los especialistas, médicos, u otros puedan tomar la raza humana para experimentar. Si se va a someter a una persona a un proceso de manipulación genética, es porque ya existe un manual de los debidos procedimientos, así como los casos que permiten la aplicación de la práctica médica.

## **Leyes y decretos conexos**

### **Ley de donación y trasplante de órganos y tejidos humanos, No 9222.**

Por una necesidad social, estas actividades en el ordenamiento jurídico costarricense, requieren ser reguladas, en especial casos que se involucre la vida del ser humano. La presente ley en estudio, en su primer artículo reza:

“La presente ley regula las actividades relacionadas con la obtención y utilización clínica de órganos y tejidos humanos, incluidos la donación, la extracción, la preparación, el transporte, la distribución, el trasplante y su seguimiento para fines terapéuticos”. (Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, 2014)

El Ministerio de Salud de nuestro país emitió el Reglamento de esta ley, el 13 de octubre de 2016, bajo número 39895-S, para fortalecer el proceso de donación y trasplante aplicando pautas para identificar la distribución de órganos y además tejidos humanos de la manera más equitativa, transparente y sobre todo efectiva para todo el territorio. Esta Ley autoriza a los profesionales en esta materia a realizar todo aquello que esta norma permite, y por otro lado, al dar permiso al ejercicio de donación y trasplante de órganos y tejidos humanos, establece regulaciones y sanciones fuertes para los establecimientos tanto públicos como privados. Además, y como vigilante de tutelar toda actividad de esta índole, se creó la Secretaría Técnica misma a cargo del Ministerio de Salud.

Es claro que la Legislación debe ser muy cuidadosa, y por eso estableció las sanciones administrativas, además agregó normas en el Código Penal, para dotar de sanciones que regulen el tráfico ilícito de órganos y tejidos, además de la extracción ilícita de éstos.

El Ministerio de Salud de Costa Rica en fecha trece de octubre de 2016 indica mediante comunicado de prensa lo siguiente respecto al decreto ejecutivo número 39895-S:

“Este Reglamento contribuye a fortalecer la prestación de los servicios de salud públicos y privados articulando el proceso de manera oportuna y transparente”. (Ministerio de Salud, 2016)

Expresa que debe darse un carácter de transparencia, es decir de legalidad, se trata de fortalecer el músculo de la Salud, dotando al país de mecanismos que permitan a los encargados de realizar prácticas médicas, de llevar a cabo las mismas para que esta persona que tienen un mal o padecimiento pueda gozar de más años de vida con calidad y dignidad.

## **Reglamentos sobre experimentación de seres humanos.**

El día 25 de abril de 2014 durante la Administración de la mandataria Laura Chinchilla el periódico el Financiero publica lo siguiente:

La Ley Reguladora de Investigaciones Biomédicas fue publicada este viernes 25 de abril en el diario oficial la Gaceta. Con la publicación entra en vigencia el documento que permitirá las investigaciones médicas en seres humanos, tras cuatro años de prohibición. (El Financiero, 2014)

Una vez más, es notorio que estamos a la vanguardia de implementación de normas que regulen el tema salud y que al ser así por tanto se ve definitivamente involucrado el ser humano, en este caso, la Ley Reguladora de Investigaciones Biomédicas fue desde este año un inmenso avance para la comunidad científica local, ya que después de esta promulgación se vio beneficiado el sector público, privado y la generación académica actual y futura, obtuvieron la aprobación para producir nuevos medicamentos, y también para crear nuevos dispositivos médicos.

Los tratamientos del genoma humano en la etapa de gestación es un hecho que son de vital interés, puesto que se vislumbran como el futuro de la medicina moderna, por lo cual, en un país con ansias de desarrollo, debería de emitir una normativa que regule y permita dichos procedimientos, bajo parámetros que sean congruentes y respetuosos de los tres derechos derivados del artículo 21 de la Constitución Política, y también una normativa penal que disuada a profesionales inescrupulosos de experimentar en seres humanos. La experimentación es enriquecedora para el estudio, pero realizada fuera de los parámetros científicos, se convierten en nocivas.

## **Ley Reguladora de Investigación Biomédica.**

La ley N° 9234, es una reciente normativa, de fecha 25 de abril de 2014, en la cual se crea el Consejo de Investigación de Salud (CONIS) órgano de carácter ético y científico.

Como objetivo dicha ley se propone regular las investigaciones biomédicas, específicamente es seres humanos en materia de salud tanto en sector público como privado.

El CONIS es una institución adscrita al Ministerio de Salud, y entre sus tareas está garantizar la calidad de las investigaciones y el riguroso apego a los derechos humanos, aclarando su numeral 35, que todo integrante deberá dejar de lado influencias políticas y comerciales en los momentos de dictar una decisión.

Las investigaciones en la rama de la ciencia, en especial genéticas de la raza humana, deben el respectivo sometimiento a los lineamientos jurídicos. El genoma humano no es un instrumento para intervenir de una forma espontánea, merece obedecer los cánones de las leyes costarricenses, a los principios reguladores de la dignidad humana, al orden constitucional.

En la presente ley es de importante mención el siguiente artículo:

#### Art. 3. Protección al ser humano.

“La vida, la salud, el interés, el bienestar y la dignidad de los participantes en una investigación en salud, en la que participen seres humanos, prevalecerán sobre el interés de la ciencia, de los intereses económicos o comerciales.

Toda investigación en salud en la que participen seres humanos debe responder a un enfoque de derechos humanos”. (Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, 2014)

De la norma anteriormente citada, salta a la vista la intención del legislador de continuar en la línea protecciones de los derechos humanos, tal como se ha venido exponiendo en este presente trabajo, si bien hay un deseo de mayor exploración, de aumentar

el conocimiento, del progreso científico y tecnológico, poniendo a prueba proyectos para la evolución investigativa en el área de la salud en nuestra región, no pueden obviarse los preceptos constitucionales con importancia *erga omnes*. Además, el numeral 3, indica claramente que es una obligación estatal garantizar a cualquier involucrado en la investigación sus derechos fundamentales.

Cabe recalcar el principio de decisión propia que debe valorar la entidad que someta a una persona a investigación, toda institución, pública o privada debe valorar las condiciones del participante, y como obligación debe informar plenamente el proceso al que se va a someter voluntariamente. El consentimiento informado está regulado en esta ley en el capítulo II, e incluso acepta personas declaradas legalmente incapacitadas, menores de edad, personas con discapacidad.

### **Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos.**

El artículo N° 2 de la Declaración universal sobre Bioética y Derechos Humanos hace referencia a los objetivos propios de este mecanismo internacional, e indica como objetivos los siguientes:

- a. proporcionar un marco universal de principios y procedimientos que sirvan de guía a los Estados en la formulación de legislaciones, políticas u otros instrumentos en el ámbito de la bioética;
- b. orientar la acción de individuos, grupos, comunidades, instituciones y empresas, públicas y privadas;
- c. promover el respeto de la dignidad humana y proteger los derechos humanos, velando por el respeto de la vida de los seres humanos y las libertades fundamentales, de conformidad con el derecho internacional relativo a los derechos humanos;
- d. reconocer la importancia de la libertad de investigación científica y las repercusiones beneficiosas del desarrollo científico y tecnológico, destacando al mismo tiempo la necesidad de que esa investigación y los

- consiguientes adelantos se realicen en el marco de los principios éticos enunciados en esta Declaración y respeten la dignidad humana, los derechos humanos y las libertades fundamentales;
- e. fomentar un diálogo multidisciplinario y pluralista sobre las cuestiones de bioética entre todas las partes interesadas y dentro de la sociedad en su conjunto;
  - f. promover un acceso equitativo a los adelantos de la medicina, la ciencia y la tecnología, así como la más amplia circulación posible y un rápido aprovechamiento compartido de los conocimientos relativos a esos adelantos y de sus correspondientes beneficios, prestando una especial atención a las necesidades de los países en desarrollo;
  - g. salvaguardar y promover los intereses de las generaciones presentes y venideras;
  - h. destacar la importancia de la biodiversidad y su conservación como preocupación común de la especie humana. (Unesco.org, 2005)

De lo anterior se puede interpretar que sí existen mecanismos de peso internacional que fomentan prácticas de acuerdo a la evolución de la ciencia y la tecnología, siempre que no se descuide el tema de la tutela de los derechos fundamentales de los individuos y que todo lo que se haga sea para causar un beneficio al ser humano.

Además, el mismo cuerpo de índole internacional agrega como beneficios y efectos nocivos lo siguiente en su numeral cuarto:

Al aplicar y fomentar el conocimiento científico, la práctica médica y las tecnologías conexas, se deberían potenciar al máximo los beneficios directos e indirectos para los pacientes, los participantes en las actividades de investigación y otras personas concernidas, y se deberían reducir al máximo los posibles efectos nocivos para dichas personas. (Unesco.org, 2005)

Las diversas naciones deben interponer límites, al momento que también debe poner a disposición de sus ciudadanos los medios que ayuden a ser parte de las alternativas innovadoras que la ciencia y la tecnología ofrece al mundo. El esfuerzo que muchos han hecho, no es de dejar de lado, es para aprovecharlo y reconocer que con el fomento de nuevas opciones innovadoras se puede optar por mejores condiciones de vida.

**Decreto N° 39210-MP-S “Autorización para la realización de la técnica de reproducción asistida de Fecundación In Vitro y transferencia embrionaria”.**

Pese a que en el presente decreto no se refiere de una forma directa a la manipulación genética, consideramos de relevancia el estudio de estos dos artículos, en los cuales se dispone:

Artículo 19:

En cuanto al tratamiento de óvulos fecundados, queda absolutamente prohibido su desecho, comercialización, experimentación, selección genética, fisión, alteración genética, clonación y destrucción. Tampoco podrá darse la inseminación o transferencia post mórtem sin consentimiento informado expreso. (Autorización para la realización de la técnica de reproducción asistida de Fecundación In Vitro y transferencia embrionaria, Asamblea Legislativa República de Costa Rica, 2015)

Resulta de trascendencia el análisis ya que se menciona brevemente la alteración genética sobre óvulos fecundados, y que podrían ser manipulados genéticamente. De lo anterior debemos interrelacionarlo con el artículo 10, que hace referencia a la competencia sancionatoria del Ministerio de Salud respecto a las anteriores conductas, expresa:

El Ministerio de Salud aplicará lo dispuesto en los numerales 77 y 78 de la Ley General de Salud en caso de irrespetarse este Decreto o cualquier otra

norma de salud por parte del establecimiento. Así mismo, esa autoridad está facultada para adoptar cualquier otra medida establecida en la Ley General de Salud en caso de incumplimiento.

El Ministerio de Salud tendrá el deber de remitir el caso de incumplimiento al Ministerio Público o al colegio profesional respectivo para el proceso judicial o administrativo que corresponda. Este deber se extiende a cualquier otra instancia que tenga conocimiento de hechos de esa naturaleza. (Autorización para la realización de la técnica de reproducción asistida de Fecundación In Vitro y transferencia embrionaria, Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, 2015)

Si bien el numeral 19 contiene la prohibición de una serie de conductas, se hace un análisis de los numerales y la prohibición de realizar una serie de conductas, pese a lo anterior, no existe una norma penal que adecúe la conducta de manipulación genética sobre óvulos fecundados.

Diferente es el caso de la comercialización de óvulos fecundados, conducta que sí tiene su correspondiente sanción en el artículo 384 bis del Código Penal.

Por tanto, la posible sanción o prohibición en cuanto a la alteración genética de óvulos fecundados, podría ser de nivel ético con una posible sanción a nivel administrativo.

### **Proyecto de Ley 17514**

Producto del estudio de lo correspondiente a la manipulación genética en Costa Rica se detectó, que en proyecto de ley número, 17514, el cual consistía en una reforma integral al Código Penal, contemplaba en sus artículos 142 y 143 elementos directamente relacionados con el presente tema.

Producto de las deliberaciones parlamentarias, el proyecto no vio la luz jurídica y fue archivado el 20 de septiembre del año 2013, después de 4 años en discusiones en el plenario.

Puesto que resultaba de vital interés, se procedió a buscar las respectivas actas de dicho proyecto de ley en la biblioteca de la Asamblea Legislativa, descubriéndose que las actas referentes a las comisiones y discusiones en el plenario son desechadas cuando el proyecto no llega a convertirse en ley de la República, bajo el argumento de que las actas son resguardadas en la medida de lo posible, para preservar el espíritu de la ley, el por qué fueron concebidas y cuál era la dirección que el legislador inicial le pretendía dar, no es posible extraerlo.

En Costa Rica este tema no representa una área inexplorada en su totalidad, puesto que si bien no hay normativa específica, sí se están implementando procedimientos que están íntimamente relacionados con el genoma humano, como por ejemplo terapias con células madre, pero en un escenario más específico, en el año 2009, el proyecto de ley número 17514, presentado por Francisco Antonio Pacheco Fernández, quien era diputado en ese momento, aportaba una visión interesante a la tutela de estos aspectos en el que pretendía ser el nuevo Código Penal, una reforma que por ahora está en archivo, mas esto no hace menos importante el tema que nos interesa investigar, al contrario es un antecedente que motiva a valorar la propuesta en el numeral 142 de ese proyecto de ley mencionado. El proyecto planteaba lo siguiente:

#### Artículo 142.- Manipulación genética.

“Quien altere el tipo de la estructura vital o el genotipo por manipulación de genes humanos con finalidades distintas a las terapéuticas, será penado con prisión de dos a seis años.

Quienes experimenten o manipulen material genético que posibilite la creación de híbridos humanos o la clonación será sancionado con pena de tres a ocho años de prisión. La misma pena se aplicará a quienes experimenten o manipulen material genético dirigido a la selección de raza.

En todos los casos descritos en los numerales anteriores se impondrá, además de la pena de prisión, la inhabilitación especial de cinco a diez años, para ejercer profesión, oficio, industria, comercio o derecho relacionado con la actividad delictiva”. (Proyecto de Ley Código Penal Expediente N°17.514 , Asamblea Legislativa de la Republica de Costa Rica, 2009)

En cuanto a los elementos del tipo penal de comentario, se tiene que la conducta socialmente reprimida, el manipular genéticamente el genoma humano con fines distintos a los terapéuticos, estando en absoluta congruencia, con la teoría terapéutica dispuesta al inicio de este marco teórico.

Queda claro que en el tipo penal dispuesto en el proyecto de ley supra citado, la conducta de manipulación genética era permitida, siempre que fuese con fines terapéuticos, por lo que se está evaluando al fin de la acción, y no la acción misma.

Este tipo penal contempla dos prohibiciones, las de extralimitarse de los fines terapéuticos, y la de realizar intervenciones con fines experimentales, es decir que en lo que se pretendía obtener con este tipo penal, era que en Costa Rica no se realizaran procedimientos que tocasen esta área, dejando su aplicación limitada a que fuesen técnicas previamente determinadas por la ciencia, aprobadas por los organismos de salud internacionalmente reconocidos, y por lo tanto, incluso regulados por dichos organismos y receptados en las legislaciones nacionales.

Se entiende que la prohibición de mejoramiento de la raza, está ligado a los aspectos negativos que presenta la teoría perfectiva y también la eugenésica, que pretenden como fin primordial el mejorar la especie humana, y no contravienen los derechos fundamentales de las personas sometidas a estos procedimientos.

El bien jurídico tutelado por este artículo es la vida, por prohibir conductas que atenten contra ella. Además, la salud, puesto que sí está permitida la manipulación genética con fines terapéuticos que repercutan en una mejor calidad de vida de la persona, lo cual está íntimamente relacionado con la integridad física.

El mismo cuerpo legal, respecto a la manipulación genética agravada, lo contempla en el numeral 143:

“Quien utilice técnicas de ingeniería o, manipulación genéticas para producir armas biológicas o exterminadoras de la especie humana será sancionado con pena de prisión de cinco a diez años, e inhabilitación especial para empleo o cargo público, profesión u oficio por tiempo de siete a diez años”. (Proyecto de Ley Código Penal Expediente 17514, Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, 2009)

Este tipo penal pareciera estar contemplado en la legislación penal vigente, ya que el supuesto fáctico que pretendía tutelar este cuerpo normativo, está contemplado en el artículo 386 del Código Penal vigente, referidos a los crímenes de lesa humanidad, en el cual se dispone:

“Se impondrá prisión de diez a veinticinco años a quien cometa u ordene cometer, como parte de un ataque generalizado o sistemático contra población civil y con conocimiento de dicho ataque, actos que puedan calificarse como crímenes de lesa humanidad, de conformidad de las prescripciones de los tratados internacionales de los cuales Costa Rica sea parte, relativos a la protección de derechos humanos, y del Estatuto de Roma. (Código Penal de Costa Rica, 2015)

El enunciado protege a la población de los crímenes de lesa humanidad, siendo el bien jurídico tutelado la vida, hasta el momento en Costa Rica, no se ha presentado un caso en el que alguna persona haya sido sentenciada por esta conducta.

Conforme al Estatuto de Roma, en su artículo 8, se contemplan como crímenes de guerra, entre otros, el sometimiento de personas a tortura o tratos inhumanos mediante experimentación biológica, experimentación médica o científica que no estén justificados en razón de la mejora de la salud de las personas y que causen su muerte o pongan en peligro gravemente su salud, así como también el empleo de armas biológicas.

Por otra parte, el artículo 253 Bis, del Código Penal, regula el delito de atentado con materiales químicos o radiactivos, este cuerpo normativo nos dice que va a incurrir en las mismas penas que dispone el artículo anterior (253) “quien cree un peligro común para las personas o los bienes, mediante la emisión, propagación o el impacto de sustancias o productos químicos tóxicos o peligrosos, agentes o toxinas de carácter biológico o sustancias similares o radiaciones de material radiactivo”. El subrayado se suple. (Código Penal, 2015)

A la luz del Estatuto de Roma, este delito podría cometerse en el tanto la creación del peligro común puede provenir de la utilización de toxinas de carácter biológico producido mediante manipulación genética.

Queda claro, que ya hay juristas a nivel local que están contemplado este tema, como un área que hay que regular, y si bien dicho proyecto de ley no fue aprobado, sí marca un precedente en el estudio jurídico de las implicaciones penales de la investigación y alteración del genoma humano.

Es interesante, ver como desde el proyecto de ley 17514 se estaba regulando el aspecto desde un punto de vista negativo, es decir, en los supuestos que dichas acciones fuesen realizadas en escenarios que atentaran contra la vida o la salud, lo cual se considera a buen tino, según la normativa internacional que también contempla sanciones para los casos en los que estas prácticas sean con fines contrarios a la dignidad humana, pero cabe resaltar que a la fecha, no hay una legislación que regule los procedimientos de manipulación genética desde un punto de vista positivo, es decir fomentándolos y determinando los alcances en cuanto a

la expectativa de vida de las personas que son sometidas a estos procedimientos, todo ello en procura de su salud.

### **Capítulo III: Marco Metodológico**

El procedimiento metodológico que se utiliza este capítulo está constituido por el enfoque, el diseño, la muestra de la investigación, la descripción de los participantes, las unidades de análisis e instrumento seleccionado para la información.

#### **Enfoque de la investigación**

Se ha seleccionado el enfoque cualitativo, toda vez que la recolección de datos de la presente investigación consiste en la obtención de puntos de vista de participantes, cuyos datos no se analizarán estadísticamente, sino que se utilizara una entrevista, mediante la cual los participantes extenderán sus opiniones con respecto al tema que en este trabajo de investigación nos interesa, la idea es que profesionales en la rama penal y medica-científica respondan preguntas y den criterios respecto a la manipulación del genoma humano, y además la falta de regulación de esta en nuestro ordenamiento Jurídico.

Parafraseando a Hernández, Fernández y Batista (2014) los participantes perciben su propia realidad mediante sus experiencias y el enfoque cualitativo resulta el más idóneo para el caso de la presente investigación.

El enfoque cualitativo se da toda vez que la investigación conlleva una metodología es característica de un planteamiento científico fenomenológico, dicha aproximación a la ciencia sustrae sus aportes de orígenes en la antropología, en donde se hace una comprensión holística, esto es global del fenómeno estudiado no traducible a conceptos matemáticos.

El método fenomenológico perteneciente a investigación cualitativa implica o supone abarcar un tema – problema jurídico desde la perspectiva epistemológica del investigador, la que definirá aspectos específicos o integrales del fenómeno jurídico.

La metodología de tipo cualitativa es una de las metodologías que se utiliza en los trabajos de investigación, misma que se contrapone al método cuantitativo, la que nos

interesa en este trabajo ha sido bien utilizada en las ciencias empíricas y se centra en aspectos no susceptibles de cuantificación, en este estudio no se pretende incluir datos cuantitativos o matemáticos, se trabaja en el estudiar o examinar de forma holística una situación jurídica, en este caso la teoría Genética de la Eugenesia con el fin de cumplir con el propósito de los objetivos planteados, además de comprender y exponer de forma clara y precisa en que consiste la misma, analizar sus elementos y formas de aplicación en la actualidad, así como su regulación.

En relación con este método de investigación cualitativa en comparación con la que se le contrapone, Rojas (2008) establece: “los métodos cuantitativos son de uso más tradicional y su meta básica es la demostrar numéricamente la relación o el efecto de la circunstancia investigada y en los métodos cualitativos habrá que preocuparse más por las valoraciones u opiniones que hagan los sujetos o fuentes investigadoras.” (Rojas, pág 59, 2008)

Por lo anterior es que se da por categorizar esta investigación como cualitativa ya que la recolección de datos es mediante el estudio y análisis de doctrina y todo tipo de precedente que esté al alcance y que configure con el tema de interés.

### **Tipo de investigación**

Esta investigación es de tipo explicativa, ya que el objetivo es obtener un primer conocimiento del tema de manipulación genética y la regulación dentro de los marcos jurídicos de otras naciones, con las explicaciones que se obtengan por medios digitales, escritos, todos aquellos que aporten información valiosa, y posteriormente alcanzar mayor saber del tema, el cual se pretende en un futuro cercano alcance mayor importancia en Costa Rica; tal como indica Sampieri, el propósito explorativo consiste en:

“examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen dudas o no se ha abordado antes”. (Hernández Sampieri, metodología de la Investigación , 2006)

Se desprende, a través de la revisión de la literatura, que solo tenemos un proyecto de ley del Código Penal actual costarricense, en donde tímidamente se insertó dos artículos, acerca la manipulación genética. Lamentablemente, el tema se trató de forma escueta, quizá porque para el año 2009 en el que salió la propuesta, no existía el conocimiento que se tiene hoy en día, pero que es necesario desarrollar y regular según corresponde, tal como ya lo hacen muchas otras legislaciones. Lo que se pretende es indagar más en el tema, con el fin de considerar la necesidad de incorporar el tipo penal de manipulación genética en humanos, en la legislación penal actual.

### **El diseño de la Investigación**

El diseño que se utilizará para la presente investigación es el diseño denominado investigación – acción, ya que la población de Costa Rica está expuesta a la problemática de no tener debidamente regulada una figura que es de sumo interés, especialmente determinadas personas, familias y comunidades que sufren enfermedades susceptibles de ser tratadas mediante la manipulación genética, pero tales tratamientos deben tener un adecuado marco regulatorio que permita su implementación, pero por otra parte, evite la vulneración a bienes jurídicos fundamentales, como la vida, la salud y la integridad física.

Ya en el apartado de antecedentes se plasmó como otros países han decidido crear tipos penales relacionados a la manipulación genética, es por ello y por el inmenso avance de la ciencia, que se propone el regular en la legislación de Costa Rica la manipulación genética a través de la norma Penal.

“El diseño se caracteriza por una primera etapa en la cual se recaban y analizan datos cuantitativos, seguida de otra donde se recogen y evalúan datos cualitativos. La mezcla mixta ocurre cuando los resultados cuantitativos iniciales informan a la recolección de los datos cualitativos. Cabe señalar que la segunda fase se construye sobre los resultados de la primera. Finalmente, los descubrimientos de ambas etapas se integran en la interpretación y

elaboración del reporte del estudio. Se puede dar prioridad a lo cuantitativo o a lo cualitativo, o bien otorgar el mismo peso, siendo lo más común lo primero (CUAN). Un propósito frecuente de este modelo es utilizar resultados cualitativos para auxiliar en la interpretación y explicación de los descubrimientos cuantitativos iniciales, así como profundizar en éstos. Ha sido muy valioso en situaciones donde aparecen resultados cuantitativos inesperados o confusos. Cuando se le concede prioridad a la etapa cualitativa, el estudio puede ser usado para caracterizar casos a través de ciertos rasgos o elementos de interés relacionados con el planteamiento del problema, y los resultados cuantitativos sirven para orientar en la definición de una muestra guiada por propósitos teóricos o conducida por cierto interés. Este esquema posee las mismas ventajas y desventajas del diseño anterior.” (Hernández Sampieri, Metodología de la Investigación, 2014)

### **Muestra de la investigación**

Para este estudio se utilizara la **muestra no probabilística**, y la misma es una muestra de expertos, en la cual confluyen especialistas en el campo del Derecho y expertos en las ciencias médicas, quienes proporcionarán o constituirán la materia prima para efecto de la investigación y para desarrollar el instrumento que se utilizará. Las muestras no probabilísticas consisten en:

“La elección de los elementos no depende de Subgrupo de la población en la que la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación elección de los elementos no depende o los propósitos del investigador (Johnson, 2014, Hernández-Sampieri et al., 2013 y de la probabilidad, sino de las características de la investigación. Battaglia, 2008b). Aquí el procedimiento no es mecánico ni se basa en fórmulas de probabilidad, sino que depende del proceso de toma de decisiones de un investigador o de un grupo de investigadores y, desde luego, las muestras seleccionadas obedecen a otros criterios de investigación. Elegir entre una

muestra probabilística o una no probabilística depende del planteamiento del estudio, del diseño de investigación y de la contribución que se piensa hacer con ella. Para ilustrar lo anterior mencionaremos tres ejemplos que toman en cuenta dichas consideraciones”. (Hernández Sampieri , Metodología de la Investigación, 2014)

También el mismo libro desarrolla la muestra de expertos de la siguiente manera:

En ciertos estudios es necesaria la opinión de expertos en un tema. Estas muestras son frecuentes en estudios cualitativos y exploratorios para generar hipótesis más precisas o la materia prima del diseño de cuestionarios. Por ejemplo, en un estudio sobre el perfil de la mujer periodista en México (Barrera et al., 1989) se recurrió a una muestra de 227 mujeres periodistas, pues se consideró que eran las participantes idóneas para hablar de contratación, sueldos y desempeño de tal ocupación. Estas muestras son comunes cuando se pretende mejorar un proceso industrial o de calidad. (Hernández Sampieri , metodología de la Investigación, 2014)

### **Instrumentos de investigación**

El instrumento que se va utilizar en este proyecto es la entrevista estructurada, por cuanto le permitirá al investigador realizar su labor siguiendo una guía de preguntas específicas que serán de gran importancia dentro del proceso de análisis de resultado, y la investigación en sí. Se realizaran ocho preguntas a tres profesionales en la rama del Derecho, ciencias médicas, y derechos humanos. Los entrevistados serán personas con amplia experiencia, ellos también serán colaboradores y miembros de Comités científicos, de ética, centros de desarrollo en campo social y de la salud. Las ocho preguntas serán las mismas para los tres expertos que colaborarán con darnos su punto de vista u opinión sobre la pregunta que se formuló con el planteamiento del problema de esta investigación.

## **Procedimiento para la recolección de datos**

Las entrevistas se han decidido realizar en el Centro de Desarrollo Estratégico e Información en Salud y Seguridad Social (en sus siglas CENDISS), en el lugar se entrevistará a la Dra. Daniela Zamora, quien es la persona a cargo del centro, mismo que tiene como visión conducir y regular el desarrollo del recurso para la atención integral de la salud, y la seguridad social, todo a través de planificación estratégica, la investigación, la información, entre otros aspectos. Como tal, es un lugar donde se fomenta la investigación y toma de decisiones fundamentales en la mejor evidencia disponible. Gracias a una respuesta positiva vía correo electrónico, se logró coordinar fecha y hora para visitar el sitio, de la misma forma se logró contactar al Dr. Oscar Barquero, funcionario del Hospital Psiquiátrico, y parte del CEC, quién accedió a que se le contactará a su teléfono personal para contestar el cuestionario. Por otra parte, el Licenciado Alfonso Chacón Mata, profesor de la Facultad de derecho de la UCR, especialista en Derechos Humanos, parte del CEC-UCR, quién cuenta con diversas maestrías en el área del Derecho, como Laboral y la seguridad social, diplomado de Derecho Internacional de los Derechos Humanos, es parte del CONICIT, entre otros reconocimientos. A él se logró contactar gracias a una llamada telefónica, a quien se le visitó y realizó la entrevista personalmente en la oficina

## **Método de investigación**

Es preciso establecer que el método de factorización propuesto por el investigador Roberto Hernández Sampiere indica que de los objetivos específicos saldrán las unidades de análisis que tienen contenido en el marco teórico y que se dividirán en categorías para describirlas, analizarlas e interpretar los datos para contestar la pregunta de la investigación. Este método establece que se ponderen los instrumentos utilizados para el desarrollo de esta investigación en apoyo con la doctrina, que permite diversificar el desarrollo de la investigación, a la luz de procurar un despliegue óptimo del objetivo de este proyecto, esta particularidad en el método permite una amplia formas de probabilidades tras la recolección de datos, mismos que se pueden generar para el establecimiento de una investigación / acción que dé base al propósito de esta investigación.

## Capítulo IV: Análisis de Resultados

En este apartado se contó con la colaboración de para las entrevistas se contó

### De la respuesta a la pregunta N° 1

El derecho a la vida, es inherente a cada persona, ese mismo derecho desprende otros derechos que son propios e irrenunciables, de éste se desprenden otros, que también son fundamentales como la salud, la integridad física y la dignidad, la inviolabilidad de estos hacen que la persona pueda convivir en sociedad plenamente, están acogidos a nivel constitucional, y en mecanismos internacionales. Además la libertad de cada persona es básica para que el ser humano crezca y se desarrolle libremente por donde así lo disponga, el Estado debe marcar los límites a toda la sociedad, entre lo que está permitido, y lo que es prohibido, ya que de no ser tal, los miembros de las distintas comunidades pueden hacer uso de su autonomía, e incluso poner a prueba conductas o prácticas que no estén aún reguladas, y que sí son dignas de serlo.

La manipulación genética es una “*alteración*” que es posible en el genoma humano a través de técnicas que realicen profesionales en la materia, previo a un complejo análisis y examen del paciente que será intervenido genéticamente para la búsqueda de solventar una mala o rara enfermedad que padece.

El derecho a la vida puede ser violentado, o vulnerado en los casos que una persona es intervenida por otro de su propia especie, esa intervención puede ser quizá acabando con la vida, siendo esto lo más gravoso para la víctima, ya que entre otras conductas, podemos incluir la manipulación genética, según con la finalidad que se practique, puede conllevar a que se esté transgrediendo un derecho, que es inviolable del paciente, siendo que sin ningún consentimiento, por ejemplo, se manipule un ser vivo humano, ya sea porque se trata de

buscar algún tipo de resultado de una investigación con fines diferentes a la cura o mejoramiento de la salud.

La manipulación de un genoma humano se puede llevar a cabo, únicamente con el previo consentimiento de la persona que desea se le realice la alteración, sin embargo, sin traspasar los límites que la misma ley y su debido reglamento estipule, ya que, paralelamente a la intervención del ADN de una persona para fines curativos, están las prácticas que buscan compensar la belleza, alterar las características naturales de la humanidad, lo cual evidentemente contraría los fines terapéuticos.

La vida, y la protección al genoma humano forma una cuestión que atañe tanto a cada sujeto como a la humanidad en su completo conjunto, y por tanto es un derecho menester de tutela personal, individual y universal.

Lo anterior es importante como paso previo para la evaluación a la que llegan las personas entrevistadas, en donde la mayoría indica que se podría vulnerar parcialmente el derecho a la vida al aplicar la técnica de manipulación genética, y una sola (minoría) de las personas entrevistadas indica que no, si bien dos de los profesionales, expertos en medicina y otro en derechos humanos llegaron a concordar con su respuesta, esto porque:

- Se podría generar el deseo de perfeccionar el cuerpo físicamente.
- Perfeccionar la raza humana genéticamente.
- Conducir a la eliminación o desecho de humanos en casos que sean considerados imperfectos.

Lo anterior concuerda con los propósitos de las terapias de eugenesia y la perfeccionista expuestas en el marco teórico de este trabajo, mismas que no se comparten como medio o alternativa a la salud para la aplicación en Costa Rica, se busca coadyuvar con medios que no impliquen de ninguna forma la violación a los derechos humanos fundamentales, en donde la vida como tal es el más importante, y nadie tiene la autorización para “alterar” o “matar” a otro ser de la misma raza. Como tampoco, desnaturalizar la humanidad, ya que es normal el que las personas presenten características diversas, colores, estilos de cabello, orejas unas diferentes a otras, eso no es anormal en los seres humanos, es

lo que identifica a los individuos unos de otros, sin embargo, a la misma vez, los profesionales al explicar el por qué es parcialmente que se podría caer en una vulneración, al igual que la respuesta de la minoría, caen en la deducción que no se llega a ese punto en el tanto sea aplicada para fines meramente terapéuticos, en pro de la salud.

## **De la respuesta a la pregunta N° 2**

Según lo ha manifestado diferentes mecanismos, se debe abrir paso a los avances científicos, sin infringir la autonomía de las personas, de los pacientes que buscan la cura a males que les causan un desgaste físico y emocional, familiar y laboral, en la sociedad en general, en si, una barrera que no deja desarrollarse digna y plenamente a la persona, incluyendo al no-nato. Mantener la tutela a la vida a través de mecanismos jurídicos es de suma importancia, pero en el misma condición es la salud, y la dignidad, ya que una lleva a la otra, no hay salud sin vida, no hay vida digna sin salud, la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos es clara, al momento en que dentro de sus objetivos agrega lo siguiente:

“...promover un acceso equitativo a los adelantos de la medicina, la ciencia y la tecnología, así como la más amplia circulación posible y un rápido aprovechamiento compartido de los conocimientos relativos a esos adelantos y de sus correspondientes beneficios, prestando una especial atención a las necesidades de los países en desarrollo;

Teniendo en cuenta los rápidos adelantos de la ciencia y la tecnología, que afectan cada vez más a nuestra concepción de la vida y a la vida propiamente dicha, y que han traído consigo una fuerte demanda para que se dé una respuesta universal a los problemas éticos que plantean esos adelantos...” (Unesco.org, 2005)

Todo lo anteriormente expuesto, se enlaza con esta respuesta, en donde la totalidad de las personas entrevistadas indica que no es irrestricto el derecho que interpreta el artículo 21 de la Carta Magna en el tanto la persona sea quien decida si se somete a un proceso de manipulación genética con la visión de poder agregarle vida sana a su cuerpo, ya que únicamente sería cerrado si a una persona que es libre de decidir por sí misma, se le impide someterse a un plan médico que conlleve alguna alteración en su genoma, en su contenido genético.

Irrestricto sería en el tanto la legislación vede totalmente a cada persona el poder decidir por sí misma, he indicarle de una forma expresa el no poder recurrir a técnicas alternas para mejorar su salud, y la de sus futuras generaciones.

La manipulación genética vendría aportar calidad de vida, salud, dignidad plena. Los científicos e investigadores por su parte, trabajan en la búsqueda de medios que se puedan aplicar a seres humanos, y es claro en definir las características e implicaciones, beneficios y los perjuicios de los avances médicos y tecnológicos, por tanto, cada ser con su autonomía puede manifestarse y hacer uso de lo que más le genere satisfacción, Es el Estado quién con su labor, y como ente regulador el que va poner de manifiesto, qué y hasta dónde se puede llegar, qué se puede hacer, cuáles conductas son nocivas para la sociedad en general.

De la respuesta a la pregunta N° 3 y 4:

De acuerdo al tema de regulación, Costa Rica carece de la misma en el tema de manipulación del genoma humano, si bien el avance es progresivo e incesante en las áreas de las ciencias médicas, lo cual implica nuevas técnicas de manipulación genética. La clonación no es la única técnica de manipulación genética, por tanto, como consecuencia de una regulación es imposible una posición fundamentada de la misma como exclusiva forma de afectación al genoma de las personas.

Los instrumentos legales que se desarrollen como medio de protección, ya sean locales o internacionales, tienen el compromiso de hacer que los términos redactados, estén

en un lenguaje que permita una oportuna prevención legal de las recientes técnicas, mismas que van ir surgiendo con el avance del tiempo.

La totalidad de los entrevistados coincide, en que no hay norma expresa que regule la manipulación genética en el ámbito público o privado, y además según la respuesta a la pregunta No 4, aciertan los profesionales que es necesario abordar desde ya el tema de normativizar nuevas técnicas, en especial cualquiera que se desarrolle con la vida de otro sujeto, si bien, la manipulación genética requiere los instrumentos que se necesitan para llevarla a cabo, medios económicos y tecnológicos, sino también el capital humano debidamente capacitado para realizar este tipo de técnica, laboratorios debidamente con todos los requerimientos y aprobaciones de las instituciones y comités asignados para tal función. Es necesaria una regulación, tanto penal como civil, ya que las víctimas y familiares también buscan resarcir los daños.

Uno de los entrevistados, aportó algo más, e incluso indicó que opinaba quizá de forma “personal”, ya que por ética de un profesional en salud, no puede hacer ciertas cosas, sin embargo puntualizó que no puede realizar manipulación genética dentro del centro de salud en el que labora, ya que no existen leyes o reglamentos que lo faculten, pero añade que en el escenario privado, no hay nada que se lo prohíba hacer, entonces indica que queda a la libre, la realización de prácticas por no estar debidamente reglamentadas y con sus respectivas sanciones y requisitos de elaboración.

De la respuesta a la pregunta N° 5

Las alteraciones con fines terapéuticos, tal como se ha señalado a lo largo de este trabajo, son aquellas que vienen a realizarse con el fin exclusivo de “curar” una persona, pudiéndose realizar la manipulación siempre con el previo consentimiento de la persona, y nunca saltando este requisito, es fundamental el consentimiento informado, trabajo que va de la mano entre los profesionales, y los presentes y futuros pacientes. En los casos que se estén en presencia de una persona no nacida o persona sin la capacidad volitiva, solo se tendría dos

caminos, uno, la no aplicación del procedimiento, o bien, que el consentimiento provenga de un tercero, como la madre, padre, o el representante legal.

Por otro lado, están las terapias que tratan de perfeccionar la raza, o simplemente, eliminar al menos dotado, lo expuesto es importante, ya que todos los entrevistados concuerdan en que deben indicarse claramente, cuales tipos de manipulación en el genoma humano no deben por ningún motivo permitirse en nuestro medio. Las personas entrevistadas tienen muy claro que la única terapia o técnica aceptada, o que al menos es bien vista, es la manipulación terapéutica, para fines de trata de enfermedades, el pro de la salud, la vida y la dignidad humana.

“La búsqueda de la cura a enfermedades hereditarias es un deber de los Estados a través de los profesionales e instituciones en el campo científico y médico”. Las técnicas que busquen desvirtuar la naturaleza física de las personas o la eugenesia, deben excluirse de la manipulación genética como un método alterno a la salud. Por ningún método, la clonación es aceptada por la mayoría de los profesionales entrevistados.

#### De la respuesta a la pregunta N° 6 & 7

Lo normal en una República, es la preocupación por la seguridad de sus habitantes, lo cual conlleva a que se tutele la vida en primer plano. El Estado debe dotar a sus instituciones con los medios más eficientes y oportunos al momento que su población requiera de un servicio o auxilio, ministerios que velen por mantener un equilibrio entre los pobladores, instar la igualdad, en fin, dar certeza jurídica en el tanto se cumplan y respeten los derechos fundamentales de cada individuo, y se respete también las leyes que rigen la nación.

El doctor Barquero Fernández aporta, “la omisión de una regulación puede conllevar un poco a lo que pasó cuando no se regulada la investigación biomédica..., por tanto sí es importante, ya que si no se establece, da chance a que se generen investigaciones poco éticas en Costa Rica”.

Entre las consecuencias que más llaman la atención, es: “una posible apertura en el mercado negro”. Al licenciado Chacón Mata le preocupa que los estudios novedosos, y personas capacitadas con los equipos necesarios, opten por pensar en esta posibilidad.

Si bien hoy día el comercio de órganos esta penalmente prohibido, lo comentado por el entrevistado da a entender, la necesidad que hay de una regulación de carácter penal para las técnicas de manipulación genética, ya que en su momento la conducta indeseada del “comerciante” fue lo que llamó a viva voz la inclusión de un tipo penal que pusiera límites a la conducta no deseada o no aceptada por la sociedad, y si la ciencia y tecnología continúan en el constante avance, podríamos pensar en una comercialización eventual de productos humanos obtenidos mediante manipulación genética, y eso no es lo que se busca, no al menoscabo violatorio de la vida, lo contrario, dignidad y salud al paciente, al genoma humano para preservar la raza de la forma más natural posible.

Se busca mejorar enfermedades como el cáncer, malformaciones congénitas, tratar incluso problemas de espina dorsal que causen un problema grave en la persona, son entre algunas de las alteraciones que consideran los entrevistados positivas para la sociedad costarricense.

De la respuesta a la pregunta N° 8

Las personas expertas consultadas, indicaron una serie de requisitos que son necesarias para proteger y tutelar los derechos fundamentales y permitir la manipulación genética. Entre ellos mencionaron:

- Existencia de un Comité ético especializado,
- Apego al principio de reserva legal
- Regulación (normativa) específica, apegada al respeto de los Derechos Humanos
- Que sea una práctica excepcional y no la regla
- Que la manipulación genética vaya enfocada a una función netamente terapéutica
- Prohibición de prácticas eugenésicas

- Aplicación del principio de igualdad, en el tanto sea una práctica o mecanismo accesible para todos, y no únicamente para las que tengan mayor poder adquisitivo.
- Respeto a principio de individualidad, ya que si la persona decide no someterse a estas prácticas, su voluntad sea respetada, previo consentimiento informado.
- No sea discriminatoria.
- Entes a cargo de regular las condiciones de los laboratorios (fiscalización).
- Los profesionales en microbiología (que son los encargados que llevar a cabo la técnica como tal) debidamente capacitados. La doctora Zamora, indica que actualmente Costa Rica está formando genetistas, más no microbiólogos, por lo que se debería esto a una limitante para llevar a cabo la especialización.

## Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones

### Conclusiones

Lo primero a resaltar es que producto de la lectura, posiciones doctrinarias y académicas planteadas en el marco teórico y contrastadas con las entrevistas realizadas a los principales expertos en la materia en el territorio nacional, se logró determinar que la ciencia avanza a pasos agigantados.

Conforme avanza la ciencia vemos que estamos más cerca del descubrimiento de nuevos procedimientos y medicamentos que tienen como fin principal preservar y postergar la expectativa de vida. Las enfermedades de tipo congénitas es un ejemplo a tratar y seguir investigando, para posteriormente con una autorización previa poder llevar a cabo.

El primer elemento que se concluye de las entrevistas a expertos, es de que ellos consideran la vida como el producto de tres elementos esenciales, que son el óvulo y el espermatozoide, un segundo elemento básico es la unión de estos que al unirse resulta una fecundación, y un tercer elemento es que sea en la cavidad del vientre de la madre, ya que consideran que es primordial el hecho de que llegue al seno materno, de no ser así no se considera vida.

En este campo, los nuevos puntos de interés para la ciencia son los aspectos del genoma humano, se visualiza que hay una clara línea a nivel mundial de desarrollar investigaciones en este campo, con diversos fines, incluso ya hay países que están poniendo en práctica procedimientos de este tipo como ha sido expuesto en casos capítulos anteriores.

Costa Rica, si bien no está a la vanguardia en temas de manipulación genética, si marca una línea que señala una inclinación a que tarde o temprano se incorporaran ciertas prácticas, a las ya establecidas actualmente, por lo que se espera que en los próximos años se estén realizando en el país procedimientos en el genoma humano, y es ahí donde nace la necesidad de una legislación penal actualizada capaz de hacerle frente a estos avances.

Hay que recordar que el sistema actual de creación y modificación de leyes resulta muy lento, por lo que hablar de una nueva ley o modificar una pre existente es un tema que puede tardar muchos años, y ese retraso puede dar pie a que en algún momento bienes jurídicos relevantes al derecho penal se vean desprotegidos, puesto que la ciencia avanza aceleradamente, por lo que pareciera que las leyes algunas veces van un paso atrás de la ciencia. Como se expuso en el marco teórico, los fines con los que se hacen las alteraciones en el genoma humano en otros países son diversos, algunos pueden tener repercusiones contrarias al ordenamiento jurídico costarricense, como lo son las teorías perfectivas y eugenésicas, que pretenden desvirtuar la selección natural, ya que buscan alterar los aspectos propios y naturales de la raza humana, ya que por medio de intervenciones médicas se procesen, desechen, y alteren embriones en su genoma humano con el fin de tener una raza humana perfecta, limitando así derechos y garantías fundamentales de embriones que quizás no cumplan con esos subjetivos estándares que interesan a la ciencia.

Al saber que no todos los fines de la manipulación genética son armoniosos con el derecho penal costarricense, nace la necesidad de ir previendo vía normativa aspectos que se consideran importantes para esta legislación, con el fin de que en el momento en que dichas prácticas se empiecen a desarrollar ya estén establecidos algunos parámetros de protección mínima, que permitan al menos de manera temporal regular el tema, mientras se hacen los ajustes necesarios.

Se considera que las teorías perfectivas y eugenésicas vulneran derechos fundamentales como lo son la vida, la salud, la integridad y dignidad física, así como también buscan desvirtuar la naturaleza de genoma humano, entre otros, por lo que dichas prácticas no podrían darse en el país, y a su vez tampoco se podría ahondar en procesos de investigación, es decir en realizar Costa Rica alteraciones en los genomas humanos con fines meramente científicos, puesto que también vulneraría derechos fundamentales.

Sin embargo, no todas las teorías derivadas de estas técnicas resultan incongruentes con el derecho penal interno, puesto que existe la teoría terapéutica, que lo que pretende es

realizar intervenciones, primero que todo, en casos excepcionales, en los que se logre detectar una enfermedad congénita que vendría a dar menor calidad de vida al sujeto en su desarrollo.

Esta teoría está libre de estereotipos o intervenciones meramente estéticas, sino que se enfoca en la salud, en erradicar enfermedades desde la gestación, sin ningún fin de mejorar la raza humana, sino darle mejor calidad de vida al ser humano.

A criterios de la autora, esta teoría es completamente congruente con las políticas costarricenses, por lo que se percibe un reforzamiento de los derechos fundamentales, como la vida o la salud, mejorando la expectativa de vida, pero sin someter a personas en su etapa de vida normal y que son considerados sanos, a procedimientos que no se necesitan cuando estos no presenten alguna enfermedad.

Es producto de la existencia de una teoría congruente con el sistema judicial actual, que nace la imperativa necesidad de hacer regulaciones jurídico penales al respecto, porque aunque estos mecanismos sean en pro de la especie humana, siempre representan un riesgo, y siendo una sociedad de riesgos permitidos y no permitidos en la cual nos desarrollamos, es necesario determinar los aspectos o parámetros que van a encuadrar en estos procedimientos en el país, es decir, no basta con que el fin sea apropiado, sino que este regulado debidamente para que se pueda emplear con seguridad y eficiencia.

Costa Rica en este caso tiene leves regulaciones vía decreto y leyes conexas, sin embargo no hay un cuerpo normativo que a nivel de Ley que regule específicamente todos los aspectos que orbitan a este tema, siendo tanto los procedimientos a seguir y como realizarse, los requisitos que deba de cumplir el especialista en medicina para realizar dichas intervenciones, además de los aspectos de salud que debe de tener el lugar donde se realicen y por último el margen de acciones prohibidas por el ordenamiento para evitar que actuaciones derivadas de las teorías eugenésicas y perfectivas se realicen. Producto de ello es que en el área de recomendaciones se expondrán posibles artículos aplicables a una reforma de ley al código penal actual, en los que se incluya estas necesidades y poder así

estar al día con los avances científicos, teniendo una normativa actualizada capaz de hacerle frente a estas acciones.

Con respecto a los objetivos específicos planteados en el capítulo de introducción derivados del planteamiento el problema se concluye que:

Definir los conceptos de genética de manera general

Se logró a lo largo del marco teórico darle un amplio concepto y resaltar sus respectivas características y diferencias al lector de todos los aspectos que conforman la genética en general, habiendo sido explorados conceptos como gen, genotipo, genoma, ADN, y así vez se le dio una definición a todos los procedimientos que se pueden realizar dentro del genoma humano, dando un concepto completo de todo lo que atañe a los aspectos científicos de la genética.

Determinar las intervenciones médicas en el genoma humano que atentan contra la vida humana.

Se llegó a la conclusión que entre la basta cantidad de teorías que abordan el tema de la manipulación genética, son las que tienen principios eugénicas y perfectivos los que vulneran los derechos fundamentales plasmados en la Constitución Política de Costa Rica, y cualquier otra práctica derivada de dichas teorías, puesto que las mismas ven a los embriones como métodos de análisis y susceptibles a desecho si no cumplen con ciertos parámetros, por lo que cuales práctica con fines de clonación de seres humanos, alteraciones estéticas como temas de cambiar el color de ojos, manipulaciones en el genoma con el fin de determinar la existencia de enfermedades incurables y por ende a causa de su condición irreparable prescindir de ese embrión, serían absolutamente prohibidas en el país, dejando exclusivamente las que tienen efectos positivos o buscar mejorar la calidad y expectativa de vida del ser humano.

Considerar la necesidad de incorporar el tipo penal de manipulación genética en humanos, en la legislación penal actual.

Producto del estudio plasmado en esta investigación resalta la imperativa necesidad de una regulación penal en estas áreas, puesto que carece el país de una normativa específica en esta rama, y se especula que a la velocidad que va la ciencia puede que se inicien procedimientos de este tipo en el país, y si se carece de una normativa específica puede que se den vacíos legales que den pie a la incursión de políticas eugenésicas y perfectivas en las prácticas médicas locales, dejando en estado de peligro bienes jurídicos de vital importancia como la vida, la salud, la integridad física y la dignidad.

Examinar el tipo penal de manipulación genética inserto en el artículo 142 del Proyecto de Ley No 17514.

Con respecto al objetivo general, realmente es un buen antecedente, una gran iniciativa que debería ser retomada, si bien una reforma a todo el cuerpo normativo penal pueda llegar a ser algo drástico, y dar pie a polémica en el parlamento que puede atentar con la efectiva aprobación de estas normas, quizás el método idóneo será revivirlas por medios de una reforma parcial, y agregarlas al Código Penal, puesto que sí es necesario regular estos temas desde la óptica penal.

Examinado la normativa penal contenida en el Código respectivo, así como leyes especiales, se concluye que las normas resultan insuficientes e incluso inexistentes, ya que hemos encontrado una serie de prácticas que se relacionan con la manipulación genética que evidentemente no están reguladas de forma alguna, tanto, positiva como negativamente. Por otra parte, debe indicar claramente cuales resultan prohibidas, ya que ponen en riesgo o dañan bienes jurídicos como la vida, salud, identidad genética, dignidad, integridad física, pues se trata de procedimientos que acaban o desvirtúan las características naturales de la raza humana.

Con el estudio que se realizó definiendo los conceptos a la relacionados manipulación genética, obtenemos que, en la actualidad, hay modificaciones genéticas que se logran considerar como positivas, esto porque fomentan la salud sana de personas que se someten de forma consciente e informada, a estas novedosas prácticas que se hacen manipulando el genoma de la persona desde su ADN. Organizaciones científicas, universidades alrededor del mundo, y reconocidos hospitales, han realizado extensas investigaciones con el fin de certificar cuales son las personas y las enfermedades que se pueden someter a dichos mecanismos.

Logramos determinar que las intervenciones eugenésicas, o la manipulación perfectiva atentan contra la vida humana, y con ello, se ponen en peligro o se vulneran los demás bienes jurídicos indispensables para el desarrollo de la persona en una sociedad. El mejoramiento de las características naturales del ser humano son prácticas que desnaturalizan la especie humana, incluso podrían desarrollarse prácticas de exterminio de aquellas personas que no se encuentren bien dotadas de ciertas características deseables bajo esquemas de “perfección”, lo cual conlleva a vulnerar completamente los tan preciados bienes como la vida, la dignidad, la salud, pues se estaría atacando la esencia de la humanidad. Algo similar se presenta en la clonación o la creación de enfermedades o daños dentro del genoma que vengán alterar al ser humano.

Consideramos que sí es necesaria una regulación de carácter penal sobre la manipulación genética, aparte de las regulaciones que permitirían las prácticas de forma positiva.

## **Recomendaciones**

Primero: Crear tipos penales que regulen las prácticas de manipulación en el genoma humano que sean indeseables, ya que se derivan de técnicas eugenésicas y o perfectivas, únicamente que se regule el marco de acción permitiendo las prácticas de manipulación terapéuticas.

Segundo: Es primordial que se respete la decisión de cada paciente, por ello, el marco general de regulación de manipulación genética debe construirse a partir del consentimiento informado, en donde la labor del funcionario, sea público o privado, es proporcionarle toda la información de forma correcta y amplia al interesado posible a someterse a la técnica de manipulación terapéutica.

Tercero: Debe crearse una regulación de carácter penal, clara y precisa, cuyos bienes jurídicos protegidos son la identidad genética, la individualidad biológica, ante la puesta en peligro o vulneración de los mismos.

En razón de la especialidad de la materia lo más conveniente es que los tipos penales se encuentren insertos en una ley marco la cual contenga todos los aspectos y límites referentes a la manipulación genética. Si bien no se contempló en los objetivos de esta investigación inicialmente, se recomienda la creación de una ley regulatoria que contemple todos los aspectos relativos a la manipulación genética, con el fin de que exista mayor seguridad jurídica, tanto para las personas que investigan, aplican y tratan a pacientes con alguna enfermedad que necesariamente deba tratarse con la técnica de manipulación genética con fines terapéuticos. Los tipos penales que se sugieren son:

#### Artículo ####: Manipulación Genética en el genoma humano

1). Será castigado con pena de prisión de dos a seis años e inhabilitación especial para el ejercicio de la profesión, el oficio o la actividad en la que se produjo el hecho, a quien altere el tipo de la estructura vital o el genotipo por manipulación de genes humanos con finalidades distintas a las terapéuticas.

2). Si la alteración del genotipo fuese cometida por imprudencia grave, con las finalidades descritas en el inciso primero del presente artículo, será sancionado con pena de uno a dos años de inhabilitación para el ejercicio de la profesión, el oficio o la actividad en la que se produjo el hecho.

Cuarto: Si bien el artículo 19 del decreto N° 39210-MP-S “Autorización para la Realización de la Técnica de Reproducción Asistida de Fecundación In Vitro y Transferencia Embrionaria”, contiene la prohibición de la clonación de gametos fecundados, no existe la respectiva sanción de carácter penal, por lo que recomendamos el siguiente tipo penal:

#### Artículo ### Clonación y prácticas eugenésicas

Será sancionado con pena de tres a ocho años de prisión e inhabilitación especial para el ejercicio de la profesión, el oficio o la actividad en la que se produjo el hecho, a quien experimente o manipule material genético que posibilite la creación de híbridos humanos, su clonación u otros procedimientos dirigidos a la selección de la raza humana.

A raíz del estudio del Estatuto de Roma, así como también los estudios de derecho comparado sobre la producción de armas biológicas, mediante manipulación genética estimamos que cabe la posibilidad de insertar en el Código Penal actual un artículo 386 bis dentro del Título XVII, por tratarse de un delito contra los derechos humanos en específico la raza humana, puesto que el genoma humano no sería el bien jurídico protegido, sino la vida, la salud y la integridad física, ya que la utilización de ingeniería genética sería el medio utilizado por el autor para lograr su finalidad. Por ello sugerimos la siguiente redacción:

#### Artículo 386 bis: Producción de armas biológicas o de exterminio de la raza humana

Será sancionado con pena de prisión de cinco a diez años, e inhabilitación especial para empleo o cargo público, profesión u oficio por tiempo de siete a diez años, quien utilice técnicas de ingeniería o manipulación genética para producir armas biológicas o exterminadoras de la especie humana.

Quinto: Ante el vacío jurídico que se extrae de las personas entrevistadas, vemos que es necesario invertir en cultura jurídica dirigida a los profesionales involucrados directamente con la manipulación genética, es decir, profesionales en medicina, investigadores en ciencias, cuyo contenido redunde en formación en derechos humanos y en su propio quehacer, cuando este se encuentre debidamente regulado.

## Capítulo V1: Apéndice

### Cuestionario

1. ¿Considera usted que la manipulación genética vulnera total o parcialmente el derecho a la vida?
2. ¿Considera Ud. que el derecho a la vida dispuesto en el art 21 de la constitución política es irrestricto, impidiendo actuaciones que incluso eventualmente podrían beneficiar al no-nato, entre otros?
3. ¿Existe actualmente regulaciones específicas sobre el tema de manipulación genética en Costa Rica?
4. ¿Considera usted que se necesita una regulación penal en costa rica sobre el tema de la manipulación genética?
5. ¿Qué actuaciones de alteraciones en el genoma humano considera que del todo son inaceptables en la práctica?
6. ¿Qué consecuencias considera que puede haber del resultado de omitir la regulación jurídica de la manipulación genética?
7. ¿Considera que se debe incorporar ciertas o todas las practicas de manipulación genética existentes?
8. ¿Qué requisitos considera necesarios para proteger y tutelar los derechos fundamentales y permitir la manipulación genética?

Respuestas de los entrevistados

## **Primer Entrevistado.**

Resultados de las entrevistas realizadas

Entrevista al Doctor Oscar Barquero Fernández (26-10-18)

Email: [obarquer@ccss.sa.cr](mailto:obarquer@ccss.sa.cr), [OSCAR.BARQUEROFERNANDEZ@ucr.ac.cr](mailto:OSCAR.BARQUEROFERNANDEZ@ucr.ac.cr)

Grado Académico M.S.c., funcionario activo del Hospital Nacional Psiquiátrico, Investigador, parte de Comité de Investigación de la UCR, parte de proyectos como “Secuenciación del Genoma completo en familias con trastornos psicotrópicos y afectivos”, del Centro de Investigación en Biología Celular y Molecular, entre otros reconocimientos.

¿Considera usted que la manipulación genética vulnera total o parcialmente el derecho a la vida?

r/ parcialmente, (ya que podría generar el deseo de perfeccionar el cuerpo físicamente, un deseo de hacer perfectible, físicamente genéticamente la raza humana, creo que las diferencias que pueden ser consideradas de imperfección puedan hacer que alguien sea eliminado, Grupo de personas con ciertas características Ejemplo sería que alguien diga que no exista niños sordomudos, (se logra detectar cuales son los genes de la sordomudez y se elimina esas personas. Eso sería desechar seres humanos. Eso Si se considera que la vida se da en el momento de la concepción o no, porque si se está quitando el derecho a la vida a las futuras generaciones de sordomudos de existir.

¿Considera ud que el derecho a la vida dispuesto en el art 21 de la constitución política es irrestricto, impidiendo actuaciones que incluso eventualmente podrían beneficiar al no-nato, entre otros?

Como médico, podría considerar que el derecho a la vida como está planteado en la Constitución Política tendría que ser fuente de polémica, o de generación de limitaciones en el sentido de la interpretación que se le dé, por que “si no me equivoco” en la Constitución nuestra no habla nada que se refiera a la eugenesia o de atanasia, Por tanto no creo que, no veo porque no permitir el avance científico, máxime si no está contemplado como algo de no hacer, porque no buscar la mejora de la salud!, no hay algo que logre interpretarse como que no se debe hacer.

Es más, asumir, que el derecho a la vida, como es irrenunciable entonces si no puedo practicar la eutanasia.

¿Existe actualmente regulaciones específicas sobre el tema de manipulación genética en Costa Rica?

Sobre Manipulación en humanos No hay nada que diga que está prohibido en ninguna norma, esto para ponerla en marcha

En el caso, opinando como funcionario público no puedo hacer manipulación genética ya que no hay leyes o reglamentos que me faculden para poderlo hacer.

Pero si yo fuera un médico privado, tampoco existe nada que me diga que no lo puedo hacer. Ni hay algo que diga que si puedo hacerlo, por tanto queda a la libre.

No hay algo que lo prohíba o que lo estimule, esto en humanos.

¿Considera usted que se necesita una regulación penal en Costa Rica sobre el tema de la manipulación genética?

R/ Si debe haber una regulación, no sé si penal o civil, pero si debería haberla, YA que si genera un daño si merece una sanción, al igual que los trasplantes.

¿Qué consecuencias considera que puede haber del resultado de omitir la regulación jurídica de la manipulación genética?

Si, puede pasar un poco como cuando no se regulaba la Investigación Biomédica. Por tanto, si es importante, ya que si no la hay da chance a que se realicen investigaciones poco éticas en CR, da chance a generar investigaciones no apegada a los principios éticos de la investigación biomédica

¿Considera que se debe incorporar ciertas o todas las prácticas de manipulación genética existentes?

Si, hay ciertas prácticas útiles para ciertas enfermedades.

Ejemplo: a través de banco de cordón umbilical tratar un cáncer de hígado, y a través de ese banco me pueden generar nuevas células hepáticas eso me puede salvar la vida, por tanto el doctor cree, que ciertas técnicas si, las que busquen la cura de enfermedades.

No se debería permitir prácticas que generen alteraciones en el genoma en el tanto sean para modificar una característica humanas “normales” como aspectos físicos del ser humano

No estéticas o eugénicas.

Ni la clonación humana = Graves repercusiones éticas y sociales

¿Qué requisitos considera necesarios para proteger y tutelar los derechos fundamentales y permitir la manipulación genética?

En primer lugar, a través del banco de sangre de cordón umbilical que está generando el hospital San Juan de Dios, 1º algo apegado al término de los Derechos Humanos, no debe generarse prácticas que promuevan la Eugenesia

Generar distribución equitativa de los recursos y beneficios que la Manipulación Genética pueda generar.

Que no sea una cuestión injusta.

Aplicar el principio de justicia, en el tanto que si hay beneficios relacionados con la aplicación de la manipulación genética en CR, como ejemplo el Dr. indica que si hay personas con problemas de piel, un caso de una persona que sufrió una quemadura en la piel, que la aplicación de la técnica sea accesible, no que solo las personas con poder económico puedan acauzar la aplicación.

Que el mismo Estado ponga incluso a disposición la opción (equidad), caso del cordón umbilical, solo personas con poder adquisitivo pueden guardar la sangre del bebé, para que beneficie al bebé cuando sea mas grande o sea un adulto. Sino que debería ser para todos por igual.

Que sea justo, y que se respete la individualidad de las personas que no quieren practicarse la manipulación genética

No sea discriminatoria.

## Segunda Entrevistada

Dra. Daniela Zamora Portugués

Coordinadora Sub área de Bioética Clínica y en gestión

Área de Bioética - CENDEISSS

¿Considera usted que la manipulación genética vulnera total o parcialmente el derecho a la vida?

No.

¿Considera usted que el derecho a la vida dispuesto en el art 21 de la constitución política es irrestricto, impidiendo actuaciones que incluso eventualmente podrían beneficiar al no-nato, entre otros?

La Dra. Indica que el artículo es demasiado amplio, se puede interpretar de muchas maneras, considera que no es irrestricto, no lo ve cerrado para usar técnicas para mejorar la salud de las personas, por tanto; no, siempre y cuando se valore el objetivo de la manipulación genética en las personas.

¿Existe actualmente regulaciones específicas sobre el tema de manipulación genética en Costa Rica?

La Dra. No conoce solo la regulación de FIV que dice que no se puede manipular embriones

¿Considera usted que se necesita una regulación penal en costa rica sobre el tema de la manipulación genética?

Si se necesita regular para tener claros los objetivos. Penal o la parte civil, ya que las partes afectadas también buscaran resarcir los danos.

¿Que actuaciones de alteraciones en el genoma humano considera que del todo son inaceptables en la practica?

Las que no sean con fines terapéuticos, todo lo que se salga de la practica terapéutica

Además la Dra., cree, se debe valorar cada situación

Ya que otras actuaciones podrían alterar la sociedad, (quien mas tiene recursos seria posiblemente el que tenga acceso al mg, por eso, debe hacerse de una forma equitativa)

¿Que consecuencias considera que puede haber del resultado de omitir la regulación jurídica de la manipulación genética?

La equidad, implicaciones sociales, así como cuando se regule, implicaciones dela CCSS para elaborar estas prácticas, ya que

La Dra., comenta acerca un programa que se está empezando a conformar, en el Hospital Calderón Guardia, se va a empezar a trabajar en un programa de consejería genética, en personas, familias, con canceres heredables, “lo que se va hacer es estudiar el ADN de esas personas, y ver cuáles son las alteraciones genéticas que tienen y el riesgo que tienen para desarrollar canceres en el resto de sus familiares, programa que se está desarrollando, el cedis les está dando el apoyo desde la parte bioética, para ver esos pacientes, es un plan piloto , toma de familias completas, estudiar el cáncer de colón y de seno, estudiar el ADN de esas personas, para ver cuáles son esas mutaciones genéticas que tienen, sin embargo no las van a poder hacer, ya que como funcionarios públicos o pueden, pero los funcionarios si podrían hacerlo.

Acá se valora la autonomía de la voluntad de cada paciente, ya que si se está frente una situación que tiene implicaciones, no solo para la persona que sufre un mal ahora, sino para el resto de su descendencia, por tanto al tener los recursos, y poder intervenirse para una posible cura, pues, esa persona también puede decidir acudir a otras alternativas con las que la CCSS no cuente...Vale la pena verlo desde la precaución

¿Considera que se debe incorporar ciertas o todas las prácticas de manipulación genética existentes?

Las de un enfoque hacia la parte terapéutica, corregir alteraciones congénitas, o prevenir que se presenten futuras alteraciones en la persona

¿Qué requisitos considera necesarios para proteger y tutelar los derechos fundamentales y permitir la manipulación genética?

Regular las condiciones que deben tener los laboratorios, las características que tienen que tener los profesionales que van a abordar esto, ya que el grueso de esta parte lo hacen los profesionales en microbiología, que estén debidamente capacitados, ya que son los que van a poder realizar el procedimiento como tal, el resto del equipo lo que hace es apoyan para que esto se lleve a cabo, Laboratorios con ciertos estándares, CR está formando genetistas, mas no microbiólogos, y sería una limitante para poder realizar la manipulación Profesional lo suficientemente formado para poder llevar a cabo la técnica, debe formarse más profesionales en la rama biológica, microbiología.

### **Tercer entrevistado**

Licenciado Alfonso Chacón Mata, profesor de la Facultad de derecho de la UCR, especialista en Derechos Humanos, parte del CEC-UCR, quién cuenta con diversas maestrías en el área del Derecho, como Laboral y la seguridad social, diplomado de Derecho Internacional de los Derechos Humanos, es parte del CONICIT

¿Considera usted que la manipulación genética vulnera total o parcialmente el derecho a la vida?

Parcialmente.

Es una posibilidad de fomentar mas vida, pero en términos de coadyuvar en algún tipo de deficiencia en anomalías que tengan los seres humanos, sin que esto implique tesis fascistas, en donde se desechaban los seres humanos, simplemente porque tenían alguna condición física que no hacía a la persona “digna” de vivir en la sociedad.

¿Considera Usted. Que el derecho a la vida dispuesto en el art 21 de la constitución política es irrestricto, impidiendo actuaciones que incluso eventualmente podrían beneficiar al no-nato, entre otros?

No considero que sea irrestricto

¿Existe actualmente regulaciones específicas sobre el tema de manipulación genética en Costa Rica?

No, solo a nivel Internacional

¿Considera usted que se necesita una regulación penal en COSTA RICA sobre el tema de la manipulación genética?

Si, porque ya hay incluso una manipulación genética en otros niveles, plantas, animales...y se ha alterado incluso la nano-tecnología (plantas y objetos) se debe regular, pero en el entendido que pase por un procedimiento mas agravado, que exista una comisión de Bioética

¿Qué actuaciones de alteraciones en el genoma humano considera que del todo son inaceptables en la práctica?

Todas aquellas que busquen promover una estructura física, una raza árida, las que busquen el perfeccionismo del hombre, de belleza, solo lo que coadyuve a mejorar la calidad de vida, nada que busque desvirtuar la naturaleza física de las personas

¿Que consecuencias considera que puede haber del Resultado De Omitir La Regulación Jurídica De La Manipulación Genética?

Tener un mercado negro, de gente q haga estas prácticas, recordemos que incluso en cr ya hay laboratorios que guarda los cordones umbilicales,...al licenciado le preocupa que paralelamente se haga algún tipo de práctica haciendo manipulación con personas, ya que esto es una técnica, y si hay gente que esta graduada, está preparada y lo sabe hacer bien, pues se dispongan hacerlo vs. A que también, no este capacitada e intente hacerlo y cause un mal, le preocupa un mercado negro con fines de esta técnica.

¿Considera que Se debe Incorporar Ciertas o todas Las prácticas De Manipulación Genética Existentes?

Las de cáncer, malformaciones congénitas en el ser humano, tratar problemas en la espina dorsal por ejemplo, las que causen un problema grave a la persona.

¿Qué Requisitos Considera Necesarios Para Proteger Y Tutelar Los Derechos Fundamentales Y Permitir La Manipulación Genética

Que pase por un comité ético, principio de reserva legal, regulado, y normado debidamente para que exista un control en la sociedad que pase por un procedimiento calificado, que sea excepcional y no la regla, que vaya enfocado a una función netamente terapéutica.

## Bibliografía

### Bibliografía

- [OACDH]. (2018). *Oficina del Alto Comisionado para los Derechos Humanos*. Recuperado el 15 de octubre de 2018.  
<https://www.ohchr.org/SP/Issues/Pages/WhatareHumanRights.aspx>  
[<https://www.ohchr.org/SP/Issues/Pages/WhatareHumanRights.aspx>]
- [ACNUDH]. (2018). Recuperado el 15 de octubre de 2018, de  
<https://www.ohchr.org/SP/Issues/Pages/WhatareHumanRights.aspx>
- [NIH]. (2016). "Glosario Hablado de Términos Genéticos". Recuperado el 28 de Setiembre de 2018, de <https://www.genome.gov/glossarys/index.cfm?id=33>
- [NIH]. (2016). "Glosario Hablado de Términos Genéticos". Recuperado el 16 de Octubre de 2018, de <https://www.genome.gov/glossarys/index.cfm?id=152>
- [SINC]. (25 de Octubre de 2017). *Nuevas versiones del editor de CRISPR nos acercan al sueño de curar enfermedades genéticas*. Recuperado el 11 de Noviembre de 2018, de <https://www.agenciasinc.es/Noticias/Nuevas-versiones-del-editor-CRISPR-nos-acercan-al-sueno-de-curar-enfermedades-geneticas>  
(13 de Diciembre de 1991).
- ACNUDH. (2018). [www.ohchr.org](http://www.ohchr.org). Recuperado el 15 de octubre de 2018, de [www.ohchr.org](http://www.ohchr.org):  
<https://www.ohchr.org/SP/Issues/Pages/WhatareHumanRights.aspx>
- Acta Medica Costarricense. (1986). *La Sordera Hereditaria de la Familia Monge*. Recuperado el 15 de Octubre de 2018, de  
<http://www.binasss.sa.cr/revistas/amc/v32n1/art2.pdf>
- Agencia Iberoamericana para la Difusión de la Ciencia y la Tecnología. (2010). Recuperado el 11 de nov de 2018, de <http://www.dicyt.com/noticias/el-proyecto-genoma-humano-una-revolucion-cientifica-que-ha-abierto-mas-lineas-de-investigacion>
- Agencia SINC. (07 de Abril de 2016). *Nuevos Avances en el Tratamiento de la neuropatía óptica hereditaria de Leber*. Recuperado el 11 de noviembre de

- 2018, de <https://www.agenciasinc.es/Noticias/Nuevos-avances-en-el-tratamiento-de-la-neuropatia-optica-hereditaria-de-Leber>
- Andruet, A. (s.f.). *Revista de Bioética* . 18.
- Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (2014). *Ley de Donación y Trasplante de Organos y Tejidos Humanos Ley 9222*.
- Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (2014). *Ley Reguladora de Investigación Biomédica, Ley No 9234*.
- Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, *Proyecto de Ley 17514*. (2009).
- Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (23 de Febrero de 1970). *Convención Americana sobre Derechos Humanos*. Obtenido de [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=36150&nValor3=38111&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=36150&nValor3=38111&strTipM=TC)
- Asociación Internacional de Bioética. (1992). AUSTRALIA.
- Autorización para la realización de la técnica de reproducción asistida de Fecundación In Vitro y transferencia embrionaria, Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (2015).
- Barbadilla, A. (2015). *Ensayos sobre la Ciencia de la Genética, Proyecto Genoma*. Recuperado el 10 de Noviembre de 2018, de <http://bioinformatica.uab.es/base/base3.asp?sitio=ensayosgenetica&anar=page>
- BBC. (25 de Agosto de 2018). *Cómo CRISPR, las "tijeras genéticas" que prometen revolucionar la medicina , fueron halladas por pura casualidad*. Recuperado el 12 de Setiembre de 2018, de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-45266373>
- Bernal Villegas, J. (2002). *De genes y genes (Colección Colombia Ciencia y Tecnología ed.)*. (Colciencias, Ed.) Bogotá, Colombia: Colciencias.
- Capella, V. B. (2016). *La Revolución de la Edición Genética mediante CRISPR-Cas9 y los Desafíos Éticos y Regulatorios que comporta (2da)*, 223-239.

- España. Recuperado el 12 de Agosto de 2018, de <http://aebioetica.org/revistas/2016/27/90/223.pdf>
- Capella, V. B. (2016). *La Revolución de la Edición Genética mediante CRISPR-Cas9 y los Desafíos éticos y Regulatorios que Comporta*. (2da), 223-239. *Cuadernos de Bioética*. Recuperado el 05 de Agosto de 2018, de <http://aebioetica.org/revistas/2016/27/90/223.pdf>
- Castro Moreno, J. A. (ENERO de 2014). *Eugenesia, Genética y Bioética. Conexiones Históricas y Vínculos Actuales*. *Revista de Bioética y Derecho*, 66-76.
- Código Civil de Costa Rica. (2015). *INVESTIGACIONES JURIDICAS S.A.*
- Código Penal de Colombia, Ley 599 . (2000).
- Código Penal de Costa Rica Ley 4513. (2015). *Investigaciones Jurídicas*.
- Código Penal de España, Ley Orgánica 10/1995. (1995). *Imprenta Nacional*.
- Comité Etico Científico. (2018). *Comites Eticos Cientificos (CEC'S)*.
- Constitución Política Colombia. (1995). (C. C. Judicatura, Ed.) *Bogota, Bogota, Colombia*.
- Constitución Política de la República de Costa Rica. (1949).
- Constitución Política de la República de Costa Rica Comentada (1 ed.). (2008) *San José, Costa Rica: Juricentro*.
- Dalia Diez de Tancredi. (2006). *El concepto de gen y cromosoma, conocimiento estructurante de la Biología. Algunas aportaciones desde la investigación de enseñanza de las ciencias*. *Revista de Investigación N° 59*, 1-31.
- Dalia Diez de Tancredi. (2006). *El concepto de Gen Y cromosoma, conocimiento estructurante de la Biología. Algunas aportaciones desde la Investigación en la enseñanza de las ciencias*. *Revista de Investigación N° 59 (59)*, 189-219.
- Diana Lucia Salas, h. O. (01 de julio de 2018). *elfinancierocr*. Recuperado el 2018, de [www.elfinancierocr.com](http://www.elfinancierocr.com): <https://www.elfinancierocr.com>
- Diego Mendez Calvo. (26 de Setiembre de 2018). *Costa Rica celebra 70 aniversario de la adopción de la Declaración Universal de los Derechos Humanos*. Recuperado el 18 de Octubre de 2018, de

[www.elmundo.cr/costa-rica-celebra-70-aniversario-de-la-adopcion-de-la-declaracion-universal-de-los-derechos-humanos/](http://www.elmundo.cr/costa-rica-celebra-70-aniversario-de-la-adopcion-de-la-declaracion-universal-de-los-derechos-humanos/)

Durant, G. (1992). *La Bioética*. Editorial Desclée de Brouwer.

Editores, 2. (s.f.). *Constitución Política*. Constitución Política .

*El Financiero*. (25 de Abril de 2014). *Ley que Regula Investigaciones en Humanos*.

Recuperado el 19 de 09 de 2018, de

<https://www.elfinancierocr.com/tecnologia/ley-que-regula-investigaciones-en-humanos-entra-en-vigencia-a-partir-de-este-viernes/Y4PQ5RWS5NBJJBYFX7ZGRUW44Q/story/>

*El Mundo*. (27 de Septiembre de 2016). Recuperado el 11 de Noviembre de 2018, de

<https://www.elmundo.es/salud/2016/09/27/57ea979946163f37608b4591.html>

*El País*. (06 de Octubre de 2016). Recuperado el 11 de Noviembre de 2018, de

[https://elpais.com/elpais/2016/09/27/ciencia/1474989059\\_678680.html](https://elpais.com/elpais/2016/09/27/ciencia/1474989059_678680.html)

*Estatuto de la persona, XVIII° Jornadas Nacionales de Derecho Civil*. (2001).

Buenos Aires.

*Estatuto de Roma de la Corte Penal Internacional*. (2002).

Galton, F. (1865). *Inquiries into Human Faculty and Its Development*. Cosmo Publications.

Gómez Sánchez, P. (2009). *Principios Básicos de Bioética*. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia* , 55 (1), 230-233.

Habermas, J. (2002). *El Futuro de la Naturaleza Humana*. Barcelona, España: Paidós.

*heraldo.com*. (25 de Octubre de 2017). *Nuevas versiones de editor del CRISPR nos acercan al sueño de curar enfermedades genéticas*. Recuperado el 11 de Noviembre de 2018, de <https://www.heraldo.es/noticias/suplementos/tercer-milenio/investigacion/2017/10/25/mas-cerca-del-sueno-curar-enfermedades-geneticas-1203948-2121029.html>

Hernández Sampieri , R. (2014). *Metodología de la Investigación* (6ª ed.). (M. H. interamericana, Ed.) México.

Hernández Sampieri , R. (2014). *metodología de la Investigación* (6ª ed.). Pág 403, R.

Hernández Sampieri, R. (2006). *metodología de la Investigación* (4ta ed.). (N. I. Lopez, Ed.) McGraw-hill Interamericana.

Hernández Sampieri, R. (2014). *Metodologia de la Investigación*.  
<http://www.revistapersona.com.ar>. (2016). Recuperado el 2018, de  
<http://www.revistapersona.com.ar/Persona32/32Pantigoso.htm>:  
<http://www.revistapersona.com.ar/Persona32/32Pantigoso.htm>

humanos, D. U. (s.f.). *pendinete*. Recuperado el 2018, de *pendiente: pendiente*

Huxley, A. (1932). *Un Mundo Feliz* (1ª ed.). Londres, Reino Unido: DEBOLSILLO.

Institutos Nacionales de la Salud, I. N. (Ed.). (s.f.). [www.genome.gov/27560970/](http://www.genome.gov/27560970/).  
Recuperado el 10 de Septiembre de 2018, de [www.genome.gov/27560970/](http://www.genome.gov/27560970/):  
<https://www.genome.gov/27560970/>

Knoppers, B. (1997). *Réflexion éthique: pour une éthique renouvelée de la prédiction génétique*. (Vol. 169). Canadá: La Documentation Francaise.

Asamblea Legislativa de la Repeublica de Costa Rica. (23 de Febrero de 1970). *Convención Americana sobre Derechos Humanos, Ley 4534*. Recuperado el 2018, de  
[http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=36150&nValor3=38111&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=36150&nValor3=38111&strTipM=TC)

Ley Alemana de Protección del embrión N° 745/90 del 13/12/90.

Ley Reguladora de Investigaciones Biomédicas. (2014). (A. L. Rica, Ed.) SAN JOSE , SAN JOSE , COSTA RICA.

Mainetti, J. A. (2002). *Bioética fundamental 2*. Recuperado el 22 de Octubre de 2018, de <http://elabe.bioetica.org/28.htm>

Mattéi, J.-F. (2001). *Le génome Humain* (Vol. 11). (d. C. l'Europe, Ed.) Strasbourg, Francias: du Conseil de l'Europe.

Mejía Rivera , O. *El Jardin de Mendell*.

Ministerio de Salud. (13 de 10 de 2016). *Salud reglamenta donación y trasplante de órganos*. Recuperado el 19 de 09 de 2018, de

<https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/noticias/noticias-2016/1017-salud-reglamenta-donacion-y-trasplante-de-organos>

National Human Genome Research Institute [NIH]. (14 de Abril de 2003).

*Terminación del Proyecto Genoma Humano: Preguntas más frecuentes.*

Recuperado el 17 de Setiembre de 2018, de

<https://www.genome.gov/11510905/preguntas-maacutes-frecuentes/#al-1>

Oficina de Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos

[OACDH]. (2018). *¿Qué son los derechos humanos?* Recuperado el 15 de

octubre de 2018, de

<https://www.ohchr.org/SP/Issues/Pages/WhatareHumanRights.aspx>

Oficina del Alto Comisionado para los Derechos Humanos [ACNUDH]. (2018).

*Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos.* Recuperado el 15 de

Octubre de 2018, de

<https://www.ohchr.org/SP/ProfessionalInterest/Pages/CCPR.aspx>

ONU. (1948). *Declaración Universal de Derechos Humanos.* Recuperado el 01 de

Noviembre de 2018, de [http://www.un.org/es/universal-declaration-human-](http://www.un.org/es/universal-declaration-human-rights/)

[rights/](http://www.un.org/es/universal-declaration-human-rights/)

Organización de Naciones Unidas [ONU]. (1948). *Declaración Universal de los*

*Derechos Humanos [DUDH].* Recuperado el 09 de Noviembre de 2018, de

<http://www.un.org/es/universal-declaration-human-rights/>

Panorama , C. (2012). *La manipulación Genética un Enigma del Siglo XXI.*

Recuperado el 24 de setiembre de 2018, de [www.redalyc.org/](http://www.redalyc.org/):

<http://www.redalyc.org/html/4773/477348947006/>

Peña Guillen , C. (2009). *Manipulación genética «sensu lato» y Derecho penal:*

*Reflexiones sobre algunos presupuestos dogmáticos. Tesis doctoral,*

*Universidad Barcelona, Barcelona. (2009). (pág. 30-34)*

Peña Guillén, C. (2009). *Manipulación Genética <<sensu lato>> y derecho Penal:*

*Reflexiones sobre algunos presupuestos. 2-758. Barcelona, España.*

Obtenido de

[www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/1415/CPG\\_TESIS.pdf](http://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/1415/CPG_TESIS.pdf).

- Peña Guillén, C. (2009). *Manipulación genética «sensu lato» y Derecho penal: Reflexiones sobre algunos presupuestos dogmáticos. Tesis doctoral, Universidad Barcelona.*
- Peris Riera, J. (2018). *enciclopedia-bioderecho.com. Recuperado el 12 de setiembre de 2018, de Enciclopedia de Bioderecho y Bioetica: <https://enciclopedia-bioderecho.com/voces/202>*
- Pichel Andrés, J. (25 de Junio de 2010). *El Proyecto Genoma Humano, una revolución de ingenio científica que ha abierto más líneas de investigación. Recuperado el 11 de Noviembre de 2018, de <http://www.dicyt.com/noticias/el-proyecto-genoma-humano-una-revolucion-cientifica-que-ha-abierto-mas-lineas-de-investigacion>*
- Polaino Navarrete, Pág 614, M. (2001). *Derecho Penal Parte General. Editorial Bosch.*
- Política Constitución de Costa Rica. (2013). *Editec Editores SA.*
- Proyecto de Ley Código Penal Expediente N°17.514 , Asamblea Legislativa de la Republica de Costa Rica. (2009). *San José.*
- RAE. (2014). *Real Academia Española. Recuperado el 02 de NOV de 2018, de <http://dle.rae.es/?id=9daBvI8>*
- RAE. (2018). *Real Academia Española. Recuperado el 13 de Octubre de 2018, de <http://www.rae.es/search/node/apostilla%20apostilla%20%22apostilla%22>*
- Reich, W. (1978). *Encyclopedia of Bioethics (1ª ed., Vol. 3). New York: Macmillan Pub. Co.*
- Reich, W. (1995). *Encyclopedie of Bioethics (2ª ed., Vol. 5). New York: Macmillan Pub. Co.*
- Rivera Sibaja, G. (2013). *Constitución Política de la República de Costa Rica. San José, Costa Rica: Editec Editores.*
- Rodríguez Rescia, V. M. (2013). *El Sistema Internacional de Protección de los Derechos Humanos. Derecho y Realidad , 22 , 276-309.*
- Rodríguez, W. (2004). *Apuntes Bioéticos desde el campo de la salud-Odontología. CARACAS.*
- Rojas, pág 59. (2008).

- Rotbard , S. (2010). *Psicosomática y Creatividad*. Sevilla, Sevilla, España: Lugar.
- Sagan & Schneider . (2008). *La termodinámica de la vida de Schneider & Sagan* (Vol. 102). (T. E. S.A., Ed.)
- Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia, Voto 2000-2306 (15 de Marzo de 2000).
- Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia, Voto 422-12. (2012). San José. (2012)
- Saro Servendo, E., Castillo Saro, C., Cuba Marrero , J., Pérez Nuñez , H., & González Fuentes , I. (2012). *La manipulación genética un enigma del siglo XX*. *Panorama Cuba y Salud* , 7 (1), 37-43.
- Schneider, E., & Sagan, D. (2008). *La Termonidamica de la Vida* (Vol. 102). (T. E. SA, Ed.)
- Serrano Suarez, O. (2009). *Manipulacion Genética: innovaciones, retos y prospectiva en el derecho penal Colombiano*. Recuperado el 04 de Agosto de 2018, de <https://www.revistamisionjuridica.com/wp-content/uploads/2017/04/art2.pdf>
- Sistema Costarricense de Información Jurídica. (1979). *Convención Ameericana de Derechos Humanos*. Recuperado el 11 de Noviembre de 2018, de [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=36150&nValor3=38111&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=36150&nValor3=38111&strTipM=TC)
- Suzuki, D., & Knudtson, P. (1991). *Conflictos entre la Ingeniería Genética y los Valores Humanos* (1ª ed.). España: Tecnos.
- Thomas, M. *Ethical Issues in Genome Resean*. (R. A. Bulger, E. Heitman, & J. Reiser , Edits.) USA.
- UNESCO . (1997). *Declaración Universal sobre el genoma humano*. Recuperado el 10 de Setiembre de 2018, de [http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL\\_ID=13177&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=13177&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)
- UNESCO. (1997). *Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos*. Recuperado el 17 de Setiembre de 2018, de

[http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL\\_ID=13177&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=13177&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)

UNESCO. (2004). *la clonación Humana - cuestiones Éticas*. 5-20. (I. C. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ed.) PARIS , PARIS , FRANCIA.

Unesco.org. (2003). *Declaración Internacional sobre los Datos Genéticos Humanos*. Recuperado el 12 de Agosto de 2018, de [http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL\\_ID=17720&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=17720&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)

Unesco.org. (16 de Octubre de 2003). *Declaración Internacional sobre los Datos Genéticos Humanos*. Recuperado el 13 de Noviembre de 2018, de [http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL\\_ID=17720&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=17720&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)

Unesco.org. (16 de Octubre de 2003). *Declaración Internacional sobre los Datos Genéticos Humanos*. Recuperado el 02 de Noviembre de 2018, de [http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL\\_ID=17720&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=17720&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)

Unesco.org. (2005). *Declaración universal sobre Bioética y Derechos Humanos*. Recuperado el 11 de Noviembre de 2018, de [http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL\\_ID=31058&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=31058&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)

Unesco.org. (2005). *Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos*. Recuperado el 05 de Noviembre de 2018, de [http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL\\_ID=31058&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=31058&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)

Unesco.org. (2005). *Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos*. Recuperado el 06 de Noviembre de 2018, de [http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL\\_ID=31058&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=31058&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)

Unesco.org. (11 de Noviembre de 1997). *Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos*. Recuperado el 02 de Noviembre de

2018, de [http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL\\_ID=13177&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=13177&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)

Unesco.org. (11 de Noviembre de 1997). *Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos*. Recuperado el 16 de Octubre de 2018, de [http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL\\_ID=13177&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=13177&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)

Unesco.org. (11 de Nov de 1997). *Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos*. Recuperado el 11 de Noviembre de 2018, de [http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL\\_ID=13177&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=13177&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)

Unesco.org. (1997). *Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos*. Recuperado el 13 de Octubre de 2018, de [http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL\\_ID=13177&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=13177&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)

Unesco.org. (1997). *Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos*. Recuperado el 02 de Noviembre de 2018

Unesco.org. (1997). *Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos*. Recuperado el 22 de Agosto de 2018, de [http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL\\_ID=13177&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=13177&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)

Unesco.org. (1997). *Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos*. Recuperado el 11 de Noviembre de 2018, de [http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL\\_ID=13177&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=13177&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)

Unesco.org. (2004). *La Clonación Humana - Cuestiones éticas*. 5-20. París, FRANCIA. Recuperado el 12 de julio de 2018, de <http://unesdoc.unesco.org>: <http://unesdoc.unesco.org>

Unesco.org. (2004). *La Clonación Humana - Cuestiones éticas*. 5-20. (L. C. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA EDUCACIÓN, Recopilador) París, Francia.

- Unesco.org. (2004). *La Clonación Humana, Cuestiones éticas*. 5-20. (I. C. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Recopilador) París, FRANCIA. Recuperado el 02 de Noviembre de 2018, de <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001359/135928s.pdf>
- Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos, a. 1. (s.f.). <http://portal.unesco.org> . Recuperado el 10 de 09 de 2018, de <https://en.unesco.org>.
- Universidad de Barcelona. (2014). *Revista de Bioética y Derecho. Eugenesia, Genética y Bioética. Conexiones históricas y vínculos actuales* , 30, p. 68. [www.genome.gov/glossarys/index.cfm?id=48](http://www.genome.gov/glossarys/index.cfm?id=48)). (s.f.). Recuperado el 2018, de [genome.gov: https://www.genome.gov/glossarys/index.cfm?id=48](https://www.genome.gov/glossarys/index.cfm?id=48)
- Yunis , E. (2001). *Evolución o Creaciónn, Genomas y Clonación*.
- Yunis, E. (2001). *Evolución o Creación. Genoma y Clonación*. Bogotá, Colombia: Planeta.
- Zambrano, C. (2006). *Reseña de "Bioética Cotidiana" de BERLINGUER, Giovanni*. *Revista Colombiana de Biética* , 1, pp.173-177.

