

# Bioética y Biotecnología

Yahaira Alejandro Aliaga y Rocío González Cepeda

Facultad de Ciencias Empresariales y Jurídicas

Licenciatura en Derecho

Universidad de Montemorelos

El progreso tecnológico y científico, ha permitido un desarrollo en el campo biotecnológico de la medicina y los avances de la ciencia de la vida. Desde el punto de vista ético y legal, donde muchos filósofos éticos y juristas engloban su reflexión en estos temas en el respeto a la dignidad humana, derecho a la vida, la integridad física y moral de la persona, entre otros. En este artículo se expone cada uno de los dilemas desde el punto de vista bíblico, ético y legal sobre el genoma humano, eugenesia liberal, clonación y reprogramación genética, embrión y determinación del origen de la vida, finalizando con el aborto. Si bien es cierto la biotecnología y la ingeniería genética, a revolucionado el avance de la medicina, sin embargo, supone una espada de dos filos: la cual puede ser utilizada para el bien y para el mal. De ahí, la importancia del bioderecho, como mecanismo efectivo de la protección de los derechos fundamentales de todo individuo; y supone una forma de afrontar la búsqueda de solución a los conflictos bioéticos que se plantean actualmente.

*Keywords:* bioética, biotecnología, bioderecho

## Introducción

Las investigaciones científicas en el campo de la medicina son vitales para la adquisición de nuevos conocimientos. El progreso tecnológico y científico, ha permitido un desarrollo en el campo biotecnológico de la medicina y los avances de la ciencia de la vida; sin embargo, a medida que dicho desarrollo se va moldeando, han surgido problemas éticos que muchas veces se originan en una interrogante, por ejemplo: ¿Cuándo se puede decidir que una vida no merece ser vivida?, ¿Qué significado tiene la vida y la dignidad humana?, ¿Realmente es una muerte digna?, motivando el surgimiento de la bioética la cual pretende encontrar respuestas específicas a dichos problemas éticos.

No obstante, a partir de esto también surge la necesidad de controlar la actuación médica y científica, originando así el bioderecho, el cual pretende resolver los conflictos bioéticos a la luz de la licitud jurídica en relación con las normas jurídicas nacionales e internacionales relacionadas con la materia.

A través de esta investigación se analizarán temas bioéticos como el aborto, genoma humano, clonación y reprogramación genética, manipulación embrionaria, eugenesia liberal, entre otras; con el principal objetivo de dar respuesta a interrogantes que se encuentran presentes alrededor de estos temas contemporáneos, bajo la luz de los aspectos éticos y bíblicos.

## BIOÉTICA Y BIOTECNOLOGÍA

El avance de la genética humana ha originado una gran preocupación, desde el punto de vista ético y legal, donde

muchos filósofos éticos y juristas engloban su reflexión en estos temas en el respeto a la dignidad humana, derecho a la vida, la integridad física y moral de la persona, entre otros.

En primer lugar, es menester conocer el concepto de genética, el cual es una ciencia que se encarga del estudio de los genes, la herencia y la variación de características hereditarias. (Gary Cunningham, 2019).

A partir de esta ciencia han surgido problemas éticos, como el genoma humano, la eugenesia liberal, la clonación y reprogramación genética, y la manipulación embrionaria.

A continuación, abordare cada uno de estos dilemas y expondré mi opinión desde un punto de vista bíblico, ético y legal.

## I. Genoma Humano

De acuerdo con Cobián Eguiarte (2002) el genoma humano es “la información genética que un organismo posee, contenida en el Acido Desoxirribonucleico (ADN)”. El marco legal del genoma humano se puede dividir como se muestra en la tabla 1.

El Proyecto de Genoma Humano comenzó en Estados Unidos el 1 de octubre de 1990, y es un “programa de investigación para determinar la localización precisa de los 50.000 a 100.000 genes que se estima forma el genoma humano, así como para descifrar completamente las instrucciones genéticas contenidas en el ADN humano y determinar para que sirve cada uno de los genes” (Cañas y Buschiazzo, 2000).

Internacional	Nacional
<p><b>Convenio sobre Derechos Humanos y Dignidad de la Persona respecto a las prácticas de la Biología y Medicina</b></p> <p>Las intervenciones con la finalidad de modificar el genoma humano se permiten con fines preventivos, diagnósticos o terapéuticos, sin modificar la descendencia.</p>	<p><b>Ley General de Salud Ley General de salud</b></p> <p>Al practicar estudios genéticos, el individuo debe otorgar su consentimiento. Y el manejo de la información genética es confidencial.</p> <p>Al practicar estudios genéticos, el individuo debe otorgar su consentimiento. Y el manejo de la información genética es confidencial.</p>
<p><b>Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos</b></p> <p>Las investigaciones sobre el genoma humano deben ser en beneficio de la humanidad, para aliviar el sufrimiento y mejorar la salud</p>	<p><b>Ley de Propiedad Intelectual</b></p> <p>El material genético no puede ser patentable.</p>

Tabla 1

Conforme a Casero (2001) las aplicaciones de la secuencia del genoma humano se pueden agrupar:

- a *Científico*. Preparar una base de datos sobre la secuencia del ADN humano para resolver cuestiones básicas relacionadas con la estructura y fisiología celular.
- b *Informativa*. Elaborar un carnet de identificación.
- c *Terapéuticas*. Curar enfermedades genéticas insertando el gen sano o modificando los genes nocivos.
- d *Eugenésicas*. Seleccionar los individuos en función a su información genética e intentar modificar el patrimonio genético para obtener individuos con características predeterminadas.

Personalmente, estimo que el Proyecto del Genoma Humano originalmente plantea un objetivo beneficioso para la medicina, puesto que buscar explicar e inclusive prevenir, a través del estudio de los genes del ser humano, enfermedades hereditarias, adquiridas o genéticas. No obstante, surgen problemáticas éticas como la manifestación del consentimiento, la divulgación de la información genética y la discriminación en basa a los caracteres genéticos; donde desde la perspectiva legal se encuentra regulado por la Ley General de Salud, específicamente en Título Quinto Bis denominado “Genoma Humano”.

Si bien es cierto, la información descubierta en el Proyecto del Genoma Humano facilita la identificación de los genes humanos, proporcionando un beneficio de comprensión del desarrollo humano y el tratamiento de enfermedades; sin embargo, supone un gran peligro, puesto que la biotecnología dependiendo a como se utilice constituye un enorme poder para el bien o para el mal, convirtiéndose en un arma

de doble filo porque abre paso a la posibilidad de la manipulación y reprogramación genética, por lo tanto se debe establecer un marco jurídico nacional específico donde dichos descubrimientos se orienten solo hacia el bienestar humano.

Concuerdo con Francis Collins, director del Proyecto del Genoma Humano, quien en su libro “El lenguaje de Dios” declara que los descubrimientos científicos han contribuido a reafirmar su fe en Dios, ya que el descubrimiento del Genoma Humano le permitió observar de cerca el trabajo cuidadoso de Dios como creador del hombre, acercándolo más a Dios. (Collins, 2009)

## II. Eugenesia liberal

La eugenesia liberal, afirma Siles (2016), es el uso de la ingeniería y tecnología genética con la finalidad de mejorar la humanidad, perfeccionándolos en sus cualidades y características biológicas; teniendo como principales características:

- *Voluntaria*, puesto que la decisión de elegir o modificar la carga genética de los hijos se realiza sin la coacción.
- *Individual*, porque se realiza en un núcleo familiar, y no con el objeto de modificar la carga genética de comunidades enteras.
- *Independiente del Estado*, ya que el papel del Estado se ve reducido al recaer la decisión en los padres de manera autónoma y conforme a sus diferentes visiones de la vida buena.

De acuerdo con Agar (2012) la eugenesia liberal se caracteriza por buscar la protección y extensión de la libertad reproductiva, permitiendo a los padres decidir los hijos que deseen tener. Por su parte James Watson, exdirector del Proyecto Genoma Humano apoya la idea de Agar al declarar que los futuros padres deben utilizar la tecnología a su alcance para elegir las características que tendrán sus futuros hijos.

Varios autores concuerdan que la eugenesia tiene como finalidad evitar enfermedades genéticas o hereditarias a través de modificar, borrar o añadir genes, que hoy por hoy se realiza en muchos países. No obstante, surgen preguntas entorno a que, si éticamente es correcto esta práctica, en lo personal considero que la eugenesia liberal no es correcta y a continuación expondré mis argumentos por los cuales me posiciono en ese lugar:

1. Dios es el creador de la vida y el mismo forma al ser humano desde el vientre de la madre “Tú creaste mis entrañas; me formaste en el vientre de mi madre” (Salmos 139:13). Al haber manipulación de genes en una vida, el hombre se está apropiando de atributos que solo le corresponde a Dios.

2. La eugenesia liberal es una discriminación a la discapacidad o a la enfermedad, puesto que se busca un “bebé diseñado” a la consideración de perfección que tiene cada persona, dando a entender que un ser humano con alguna discapacidad, síndrome o enfermedad es una vida trágica, penosa o no digna para ser vivida, rechazando el derecho a su existencia.
3. Representa una amenaza a la dignidad humana, puesto que se va perdiendo el respeto y el derecho de ser valorado como persona sin importar las características o condiciones particulares de cada uno.
4. La pretensión del hombre de ser el autor de la vida humana deshumaniza, puesto que se experimentado con una vida, y se procrea una vida como si fuera un objeto diseñado y no como una persona.
5. Coincido con Siles (2012) quien declara que se pierde una elemento inherente a la paternidad o maternidad, el cual es la “apertura a lo impredecible”. Argumentando que apreciar a los hijos como regalos es aceptarlos como vienen, ejemplificando este punto con una paradoja, ya que las personas no eligen donde nacen ni quiénes son sus padres o hermanos. ¿Qué les da el derecho a los padre de elegir las características y cualidades de sus hijos?

**III. Clonación y reprogramación genética**

Para Orozco (2008) la clonación es el “proceso de crear una copia idéntica a partir de un original”. Con la clonación el nuevo individuo posee los mismos genes que el individuo original, donde la reproducción sexual es sustituida por la artificial; sin embargo, no es posible conseguir una copia exacta físicamente y la personalidad tampoco sería idéntica. (Kato et al., 1998)

Para abordar este tema es imprescindible conocer los dos tipos de clonación. (Tabla 2)

Clonación reproductiva	Clonación terapéutica
Tiene como objetivo la obtención de un individuo idéntico completo.	Tiene como objetivo la obtención de células madre pluripotentes para uso terapéutico.

Tabla 2. Tipos de clonación

El marco jurídico a nivel internacional de la clonación es el siguiente:

<b>Protocolo Adicional al Convenio para la Protección de los Derechos Humanos y la Dignidad del Ser Humano con respecto a las Aplicaciones de la Biología y la Medicina, por el que se prohíbe la clonación de seres humanos.</b>	En el artículo 1 se prohíbe toda intervención que tenga por finalidad crear un ser humano genéticamente idéntico a otro ser humano vivo o muerto.
<b>Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos de la Persona Humana.</b>	No deben permitirse las prácticas que sean contrarias a la dignidad humana, como la clonación con fines de reproducción de seres humanos.
<b>Declaración Bioética de Gijón.</b>	Se prohíbe la creación de individuos humanos genéticamente idénticos por clonación. Se permite la utilización de células troncales con fines terapéuticos, en tanto no involucre la destrucción de embriones.

Tabla 3. Marco jurídico Internacional

Las razones por las cuales no estoy de acuerdo con la clonación son las siguientes:

1. Dios es el creador de la vida humana “Y Dios creó al ser humano a su imagen; lo creó a imagen de Dios hombre y mujer los creó” (Génesis 1:27), y no es el hombre quien debe cambiar esto.
2. La clonación terapéutica muchas veces tiene que ver con la destrucción de embriones humanos; sin embargo, el embrión desde su concepción, a luz de la legislación, se encuentra bajo la protección de la ley.
3. La clonación terapéutica tiene como finalidad tener órganos disponibles para trasplante, sin embargo, el nuevo ser creado nace con el propósito de ser una fuente de órganos compatibles, lo cual convierte al nuevo individuo clonado como un objeto de uso, y no una persona.
4. La clonación reproductiva supone una amenaza a la identidad e individualidad de los seres humanos ya que la persona clonada compartirá un genotipo y apariencia física con otra persona.
5. Se convierte el acto de procreación en un acto de manufactura, dando vida a un ser humano por mero diseño.
6. Conuerdo con Avilés (2007) al declarar que la clonación reproductiva transforma el proceso de procreación y el significado de tener hijos porque “cuando una pareja normalmente elige procrear, los progenitores están diciendo si no solo a tener un hijo sino a tener cualquier hijo”.

**IV. Embrión y determinación del origen de la vida**

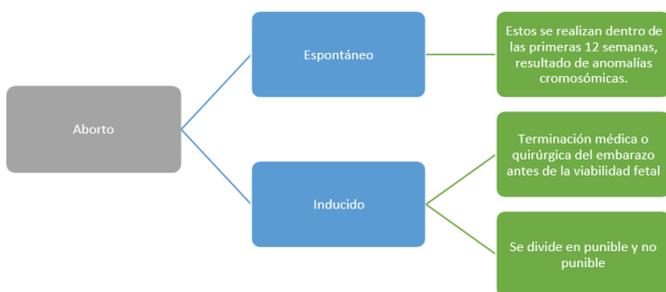
La Ley General de Salud en su artículo 314 fracción VIII define al embrión como “el producto de la concepción a partir de ésta, y hasta el término de la duodécima semana gestacional”. El estatus jurídico del embrión, específicamente, si

este debe ser considerado como persona humana o no, es un tema muy debatido entre los filósofos y juristas. De acuerdo con A. R. Díaz (2001) la afirmación de que el embrión es una persona humana se puede analizar desde tres puntos de vistas distintos:

1. *Empírico- jurídico*. Significa que con determinado ordenamiento jurídico se afirma que el embrión viene calificado como persona humana. De conformidad con el Código Civil Federal en su artículo 22 el cual declara “La capacidad jurídica de las personas físicas se adquiere por el nacimiento y se pierde por la muerte; pero desde el momento en que un individuo es concebido, entra bajo la protección de la ley y se le tiene por nacido para los efectos declarados en el presente Código” en dicha legislación se prevé la protección del bien jurídico de la vida humana desde la concepción, al considerar al no nacido como alguien con vida.
2. *Biológica*. La vida del ser humano comienza en el momento de la concepción, porque de acuerdo con Cruz-Coke (1980) , con la fecundación del óvulo y la formación del cigoto se inicia un nuevo ser que tiene la potencialidad e individualidad para desarrollarse por sí mismo.
3. *Sentido común*. Este punto de vista se genera a partir de los dos puntos de vista anteriores, unificándolos. Conuerdo con lo descrito con anterioridad, sin embargo, agregaría un cuarto punto de vista.
4. *Bíblico*. En Jeremías 1:5 “Antes de que te formase en el vientre te conocí, y antes que nacieses te santifiqué, te di por profeta a las naciones”. Dios nos revela que la vida comienza en la concepción; puesto que la vida comienza en la creación, y un ser humano es creado tan pronto como es concebido.

**V. Aborto**

La OMS define el aborto como la “interrupción del embarazo cuando el feto todavía todavía no es viable fuera del vientre materno”. El Código Penal Federal en su artículo 329 conceptualiza al aborto como la muerte del producto de la concepción en cualquier momento de la preñez.



El aborto es tipificado como delito, y es ilegal en 18 estados de la Republica. El aborto no punible es aquel que de conformidad con la legislación penal es justificable su práctica, de conformidad con el artículo 331 del Código Penal Federal, el aborto no es sancionado cuando:

- La mujer embarazada corre peligro de muerte o de grave daño a su salud.
- El producto sea consecuencia de una violación.

Personalmente, no estoy a favor del aborto, por lo siguientes motivos:

1. Creo firmemente que la vida es un don valioso de Dios, por lo tanto, no estoy de acuerdo con practicar el aborto en ninguna circunstancia, ya que la vida comienza desde el momento de la concepción, es decir, a partir de que el ovulo es fecundado por el espermatozoide. De acuerdo con la legislación mexicana el aborto se encuentra permitido en determinadas circunstancias, las cuales fueron expuestas anteriormente, sin embargo, el aborto debe ser la última opción y es una decisión que no debe ser tomada a la ligera.
2. El aborto eugenésico es “la interrupción voluntaria del embarazo cuando se puede predecir con probabilidad o certeza que el feto nacerá con un defecto o enfermedad” (R. N. R. Díaz, 2015). Muchas personas están de acuerdo, que se practique el aborto en estos casos, sin embargo, al permitir esta práctica estaríamos estableciendo criterios de valor de cuando una vida vale y cuando no vale; así como creando un falso concepto de personas, dividiéndolas en normales y anormales.
3. Solo Dios tiene el derecho de dar y quitar una vida “El Señor quita la vida y la da; nos hace bajar al sepulcro y de él nos hace subir” (1 Samuel 2:6).
4. Definitivamente la mujer tiene el derecho de decidir sobre su propio cuerpo, sin embargo, ¿hasta que cierto punto? En derecho se utiliza una máxima “los derechos de una persona terminan donde empiezan los de otra”, es decir, el derecho de la madre termina donde comienza el del nuevo ser, por lo tanto, tiene derecho a la vida.

**Conclusiones**

Los temas éticos abordados en este trabajo de investigación resultan el producto de mi opinión fundamentada desde una perspectiva bíblica, ética y legal; sin embargo, la posición personal en que se encuentra el lector, con respecto a los temas abordados, son el resultado de sus convicciones y creencias.

Comparto el pensamiento de Norman Borlay, quien declaró “Los grandes males que acechan a nuestro planeta tierra son la ignorancia y la opresión, y no la ciencia, la tecnología o la industria, cuyos instrumentos, cuando se manejan adecuadamente, son herramientas indispensables para salvar la población, el hambre y las enfermedades mundiales”. Si bien es cierto la biotecnología y la ingeniería genética, a revolucionado el avance de la medicina, sin embargo, supone una espada de dos filos: la cual puede ser utilizada para el bien y para el mal.

De ahí, la importancia del bioderecho, como mecanismo efectivo de la protección de los derechos fundamentales de todo individuo; y supone una forma de afrontar la búsqueda de solución a los conflictos bioéticos que se plantean actualmente.

#### Referencias

- Agar, N. (2012, diciembre). Eugenesia liberal. *Signos filosóficos*, XIV(28), 145-170.
- Avilés, M. Á. R. (2007). Moralismo legal y bioética: El caso de la clonación humana. *Anuario de filosofía del derecho*, 24, 85-108.
- Cañás, M., Buschiazzo, H. (2000). Proyecto genoma Humano. *FE-MEBA Hoy*, VI, 8-9.
- Casero, M. del C. V. (2001). El Proyecto genoma humano. Sus ventajas, sus inconvenientes y sus problemas éticos. *Cuadernos de bioética*, 12(46), 393- 414.
- Cobián, A., Eguiarte, L. (2002). Estructura y complejidad del genoma humano. *Ciencias*, 068, 56-64.
- Collins, F. S. (2009). ¿Cómo habla Dios?: La evidencia científica de la fe.
- Cruz-Coke, R. (1980). Fundamentos genéticos del comienzo de la vida humana. *Revista chilena de pediatría*, 51(2). <https://doi.org/10.4067/S0370-41061980000200006>
- Díaz, A. R. (2001). El aborto: Entre la moral y el derecho. *UACJ*.
- Díaz, R. N. R. (2015). Aborto eugenésico: Actitud ante el diagnóstico de un feto malformado. *Dilemata*, 17, 23-50.
- Gary Cunningham, F. (2019). *Williams. Obstetricia* (25.a ed.). McGraw-Hill Interamericana. <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?sectionid=2292&bookid=2739Resultclick=2>
- Kato, Y., Tani, T., Sotomaru, Y., Kurokawa, K., Kato, J., Doguchi, H., Yasue, H., Tsunoda, Y. (1998). Eight calves cloned from somatic cells of a single adult. *Science* (New York, N.Y.), 282(5396), 2095-2098. <https://doi.org/10.1126/science.282.5396.2095>
- Orozco, E. (2008). Así estamos hechos... ¿cómo somos? De la lectura del genoma a la clonación humana. Fondo de la Cultura Económica.
- Siles, C. (2016, marzo 13). Nueva eugenesia: 5 Claves para el debate. Instituto de Estudios de la Sociedad. Chile. <https://www.ieschile.cl/wp-content/uploads/2015/09/2015-07-Nueva-eugenesia.pdf>