



UNIVERSIDAD DE
GUADALAJARA

Red Universitaria e Institución Benemérita de Jalisco



Genoma, neurociencia y dignidad humana

La bioética en la encrucijada
del derecho penal mexicano

Omar Fernando Becerra Partida
coordinador



Genoma, neurociencia y dignidad humana

**La bioética en la encrucijada
del derecho penal mexicano**



Rectora General

Karla Alejandrina Planter Pérez

Vicerrector Ejecutivo

Héctor Raúl Solís Gadea

Secretario General

César Antonio Barba Delgadillo

**Coordinadora General Académica
y de Innovación**

María del Socorro Pérez Alcalá



**Rector del Centro Universitario
de Ciencias de la Salud**

Eduardo Gómez Sánchez

Secretaria Académica

Beatriz Verónica Panduro Espinoza

Secretaria Administrativa

Lorena López Calderón

**Directora de la División de Disciplinas
Básicas para la Salud**

Norma Alicia Ruvalcaba Romero

Director de la División de Disciplinas Clínicas

Héctor Giancarlo Torres Nuño

**Directora de la División de Disciplinas
para el Desarrollo, Promoción
y Preservación de la Salud**

Gabriela Macedo Ojeda

Coordinador de Innovación Educativa y Calidad

Juan Francisco Flores Bravo

COMITÉ EDITORIAL CUCS

Presidente

Eduardo Gómez Sánchez

Secretaria

Edith Oregon Romero

Secretarios Técnicos

Alexis Missael Vizcaino Quirarte

Erika Paola Pereyra Vidrio

**Directora de la Colección
de Publicaciones Científicas**

Juliana Marisol Godínez Rubí

Directora de la Colección de Difusión

Georgina Vega Fregoso

**Directora de la Colección
de Libros de Texto**

Alma Marina Sánchez Sánchez

Director de la Colección de Divulgación

Francisco Javier Turrubiates Hernández

**Directora de Comisión de Análisis,
Impacto y Relevancia Científica,
Curricular, Social e Institucional**

Beatriz Verónica Panduro Espinoza

Profesor Dictaminador Invitado Externo

Iván Manuel Girón Pérez

Genoma, neurociencia y dignidad humana

**La bioética en la encrucijada
del derecho penal mexicano**

Omar Fernando Becerra Partida
coordinador



**UNIVERSIDAD DE
GUADALAJARA**

Red Universitaria e Institución Benemérita de Jalisco



La presente obra cuenta con el dictamen
No. CUCS/CE/0006/25 del Comité Editorial del
Centro Universitario de Ciencias de la Salud

D.R. © 2025, Universidad de Guadalajara,
Centro Universitario de Ciencias de la Salud.
Sierra Mojada 950 Colonia Independencia Oriente.
C.P. 44340, Guadalajara, Jalisco, México

Primera edición, 2025

ISBN 978-607-581-800-9

Coordinador

› Omar Fernando Becerra Partida

Autores

› Gloria Pérez Cosío y Sánchez
› Juliana Marisol Godínez Rubí
› Lucio Becerra Martin
› María de Jesús Méndez Verduzco
› Maritza Aguilera Loera
› Omar Fernando Becerra Partida

Noviembre de 2025

Versión digital hecha en México / *Digital version made in Mexico*



Este trabajo está autorizado bajo la licencia Creative Commons Atribución-NoComercialSinDerivadas 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND) lo que significa que el texto puede ser compartido y redistribuido, siempre que el crédito sea otorgado al autor, pero no puede ser mezclado, transformado, construir sobre él ni utilizado con propósitos comerciales. Para más detalles consúltese <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>

Índice

Prólogo	7
CAPÍTULO 1	
El laberinto genético: bioética y derecho genómico en la justicia criminal mexicana	9
CAPÍTULO 2	
Genética criminal y poblaciones vulnerables en México: una perspectiva de bioderecho	27
CAPÍTULO 3	
Neuroderecho y bioética	54
CAPÍTULO 4	
La convergencia del bioderecho y el derecho penal en México: desafíos y perspectivas para la protección de la vida y la dignidad humana	69
CAPÍTULO 5	
El peso del silencio nacional: comisiones de bioética y desapariciones en México	89
CAPÍTULO 6	
La comercialización ilegal de gametos y embriones en México: un análisis desde el bioderecho penal	111

CAPÍTULO 7

Lesiones infantiles en el entorno digital: nuevos desafíos para el bioderecho	128
---	-----

CAPÍTULO 8

Bioética y discapacidad en el derecho penal	151
---	-----

CAPÍTULO 9

La maternidad y el derecho penal	170
----------------------------------	-----

CAPÍTULO 10

El cuerpo como legado: ética y ciencia en la donación para la docencia y la investigación biomédica	180
---	-----

Epílogo	199
---------	-----

Glosario	201
----------	-----

Semblanzas	203
------------	-----

Prólogo

A lo largo de estas páginas, el lector encontrará un análisis riguroso y multidisciplinario de diferentes desafíos éticos y legales que plantea la convergencia de la bioética y el derecho en México.

El objetivo primordial es estimular un debate informado y constructivo que contribuya a la construcción de un marco jurídico y bioético que proteja la dignidad humana, promueva la justicia y responda a los avances científicos y tecnológicos de manera ética y responsable. Este libro es una invitación a adentrarse en este fascinante y crucial campo de estudio, con la convicción de que solo a través de la reflexión y el diálogo podremos navegar con sabiduría el complejo laberinto del futuro.

Para optimizar la estructura y la correcta organización de las citas bibliográficas y referencias en ciertos capítulos, se ha utilizado una herramienta de inteligencia artificial la IA de Google Gemini y la IA de Copilot Microsoft. Esta tecnología se empleó con el fin de asegurar la coherencia del formato y agilizar el proceso de revisión, sin alterar el contenido original ni las conclusiones de los autores. La decisión de emplear esta tecnología en secciones específicas se basó en la necesidad de garantizar la precisión técnica en la presentación del material académico.

El laberinto genético: bioética y derecho genómico en la justicia criminal mexicana

| Omar Fernando Becerra Partida

Introducción

La genética criminal —un campo que alguna vez fue relegado a los márgenes de la ciencia y la controversia— ha emergido en las últimas décadas como un área de estudio de creciente relevancia. Su evolución, marcada por avances tecnológicos y debates éticos, nos invita a reflexionar sobre la compleja interacción entre la biología y el comportamiento humano.

Desde las primeras teorías lombrosianas, que postulaban la existencia de un “criminal nato” con características físicas distintivas (Molina, 2006), hasta los estudios genéticos contemporáneos, la búsqueda de una base biológica para la criminalidad ha sido constante. Sin embargo, la genética criminal moderna se aleja de determinismos simplistas, reconociendo la influencia multifactorial del comportamiento delictivo (Dammann, 2007).

Los avances en la secuenciación del ADN y la genómica han permitido identificar genes y variantes genéticas asociadas a la predisposición a ciertos comportamientos, como la agresividad, la impulsividad y la búsqueda de sensaciones extremas (Shriver y Shriver, 2010). No obstante, es crucial subrayar que la genética puede determinar el destino de un individuo, aunque también los factores ambientales, sociales y psicológicos desempeñan un papel fundamental en la manifestación de conductas criminales (Vargas-Alvarado, 2017).

La evolución de la genética criminal también ha estado marcada por la creciente sofisticación de las técnicas forenses. El análisis de ADN se ha convertido en una herramienta invaluable para la identificación de criminales,

la resolución de casos y la exoneración de inocentes (Escalante-Semerena, 2015). Sin embargo, su uso plantea interrogantes éticos sobre la privacidad, la discriminación y el potencial de abuso (Casado, 2014).

En México, la intersección entre genética criminal, bioética y derecho genómico se presenta como un campo de estudio y debate de particular relevancia. La creciente disponibilidad de tecnologías genéticas plantea desafíos únicos para el sistema de justicia penal y la sociedad en general.

La bioética principialista, con sus principios de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia (Gómez-Pérez, 2007), ofrece un marco crucial para analizar las implicaciones éticas del uso de la información genética en el contexto criminal. La protección de la privacidad y la confidencialidad de los datos genéticos (Rothstein, 2005), así como la prevención de la discriminación genética, son consideraciones fundamentales.

El derecho genómico, por su parte, busca regular el uso de la genética en el ámbito legal, estableciendo normas y procedimientos para la obtención, análisis y almacenamiento de pruebas genéticas (Knoppers, 2011). En México, la legislación en esta materia se encuentra en desarrollo, y es necesario un marco legal sólido que garantice el respeto a los derechos humanos y la equidad.

El contexto mexicano presenta particularidades que deben ser consideradas en el análisis de la genética criminal. La violencia, la desigualdad social y la impunidad son factores que influyen en la criminalidad y que deben ser tomados en cuenta al evaluar la relevancia de los factores genéticos (Díaz-Loving y Draguns, 1999).

Este capítulo tiene como objetivo explorar la compleja relación entre genética criminal, bioética y derecho genómico en el contexto mexicano. Se busca analizar los fundamentos científicos de la genética criminal, así como los debates éticos y legales que surgen de su aplicación. Su espectro de aplicación es amplio, abarcando desde los conceptos básicos de genética y su relación con el comportamiento criminal, hasta el análisis de la legislación mexicana en materia de pruebas genéticas y bases de datos de ADN.

Se prestará especial atención a las aplicaciones y desafíos de la genética criminal en México, incluyendo su uso en la investigación y persecución de delitos, la implementación de bancos de datos genéticos y las consideraciones sobre la validez y fiabilidad de las pruebas genéticas en los tribunales mexicanos (Martínez-Gómez, 2018).

Asimismo, se abordarán las consideraciones éticas y de derechos humanos que deben guiar el uso de la genética criminal, buscando un equilibrio entre la seguridad pública y la protección de los derechos individuales (ONU, 1948).

Finalmente, se ofrecerán recomendaciones para la formulación de políticas públicas y prácticas forenses éticas, con el objetivo de fomentar un diálogo interdisciplinario y una reflexión crítica sobre el futuro de la genética criminal en México (Santos, 2003).

Fundamentos de la genética criminal

Conceptos básicos de genética y su relación con el comportamiento criminal

La genética, la ciencia de la herencia, estudia cómo se transmiten los rasgos de padres a hijos. El ADN, la molécula que contiene la información genética, se organiza en genes que codifican proteínas y regulan procesos biológicos. El genoma humano, el conjunto completo del ADN, contiene millones de variantes genéticas, algunas de las cuales pueden influir en el comportamiento (Shriver y Shriver, 2010).

La relación entre genética y comportamiento criminal es compleja y multifactorial. No existe un “gen del crimen”, sino que múltiples genes, en interacción con factores ambientales, pueden predisponer a ciertos comportamientos. Estos genes pueden estar involucrados en la regulación de neurotransmisores, hormonas y estructuras cerebrales relacionadas con la agresividad, la impulsividad y la toma de decisiones (Dammann, 2007).

Por ejemplo, estudios han asociado variantes en genes como MAOA (monoaminooxidasa A) y CDH13 (cadherina 13) con un mayor riesgo de comportamiento antisocial y violento (Wilson y Herrnstein, 1985). Sin embargo, estos genes no determinan el destino de un individuo. La expresión de estos genes puede ser modulada por factores ambientales como el estrés, el trauma y el entorno social pero sí existen tendencias a conductas delictivas.

Estudios sobre la influencia de factores genéticos en la predisposición a la criminalidad

La investigación en genética criminal ha utilizado diversas metodologías, incluyendo estudios de gemelos, estudios de adopción y estudios de asociación de genoma completo (GWAS, *genome-wide association study*). Los estudios de gemelos comparan la similitud en el comportamiento entre gemelos idénticos (que comparten el 100% de su ADN) y gemelos fraternos (que comparten el 50% de su ADN). Los estudios de adopción comparan el comportamiento de niños adoptados con sus padres biológicos y adoptivos. Los estudios GWAS buscan asociaciones entre variantes genéticas y rasgos de comportamiento en muestras amplias de individuos.

Estos estudios han proporcionado evidencia de la influencia de factores genéticos en la predisposición a la criminalidad, aunque la magnitud de esta influencia varía según el tipo de delito y la población estudiada (Vargas-Alvarado, 2017). Por ejemplo, algunos estudios han encontrado que la heredabilidad de la criminalidad es mayor en delitos violentos graves que en delitos no violentos.

Es importante destacar que la genética no explica por completo el comportamiento criminal. Los factores ambientales, como la pobreza, la desigualdad, la exposición a la violencia y el abuso de sustancias también desempeñan un papel crucial. La interacción entre genes y ambiente es compleja y aún no se comprende completamente (Riego, 2011).

El papel de la genética en la identificación y perfilación de criminales

El análisis de ADN se ha convertido en una herramienta forense invaluable para la identificación de criminales. Las bases de datos de ADN, como el Sistema Nacional de Índices de ADN (CODIS) en Estados Unidos, permiten comparar el ADN de la escena del crimen con el ADN de personas condenadas por delitos (Alonso y Albarrán, 2012).

La perfilación genética, que busca inferir características fenotípicas (como la apariencia física) a partir del ADN, también se está utilizando en la investigación criminal. Sin embargo, esta técnica plantea interrogantes éticos sobre

la privacidad y la discriminación (Casado, 2014). La genética también se está utilizando para estudiar la predisposición a la reincidencia. Algunos estudios han identificado variantes genéticas asociadas con un mayor riesgo de reincidencia en delincuentes sexuales y otros tipos de delincuentes. Sin embargo, el uso de esta información para predecir la reincidencia es controvertido y plantea preocupaciones éticas (Bertran, 2010).

Análisis de casos relevantes en México

En México, el uso de la genética en la investigación criminal está en desarrollo. La Ley Nacional de Ejecución Penal (2016) establece la creación de un Registro Nacional de Datos de Identificación Criminal, que incluye información genética de personas condenadas por delitos graves.

Sin embargo, la implementación de esta ley ha enfrentado desafíos, como la falta de recursos y la necesidad de capacitación para el personal forense. Además, existen preocupaciones sobre la protección de la privacidad y la confidencialidad de los datos genéticos.

En el país no existe algún sistema para la protección del patrimonio genético de los ciudadanos, existen leyes y regulaciones relacionadas con la biodiversidad y los recursos genéticos, pero no existe una ley integral que abarque específicamente la protección del patrimonio genético humano de manera exhaustiva. La legislación existente se enfoca principalmente en la protección de los recursos genéticos de plantas y animales, dejando un vacío en la protección del patrimonio genético humano.

A pesar de estos desafíos, se han utilizado pruebas genéticas en casos relevantes en México, como la identificación de víctimas de feminicidio y la resolución de casos de desaparición forzada (Secretaría de Gobernación, 2019). Estos casos demuestran el potencial de la genética para la investigación criminal, pero también subrayan la necesidad de un marco legal y ético sólido que regule su uso.

La genética criminal es un campo de estudio complejo y en evolución. Si bien la herencia genética puede predisponer a ciertos comportamientos, no determina el destino de un individuo; sin embargo, existen pruebas que indican ciertas tendencias que resultan imposibles de negar. La interacción entre genes y ambiente es crucial para comprender el comportamiento criminal

(Rose, 2007). En México, el uso de la genética en la investigación criminal está en desarrollo, y es necesario un marco legal y ético sólido que garantice su uso responsable.

Bioética y genética criminal

Principios bioéticos aplicables a la genética criminal (autonomía, beneficencia, no maleficencia, justicia)

La bioética, la disciplina que reflexiona sobre los dilemas éticos de las ciencias de la vida, ofrece un marco crucial para analizar las implicaciones del uso de la genética en el ámbito criminal (Pérez-Tamayo, 2008). Los principios fundamentales de la bioética, como la autonomía, la beneficencia, la no maleficencia y la justicia, son especialmente relevantes en este contexto, como lo veremos a continuación.

- ♦ Autonomía: este principio reconoce el derecho de las personas a tomar decisiones informadas sobre su propio cuerpo y su información genética. En el contexto de la genética criminal, implica garantizar que las personas comprendan los riesgos y beneficios de las pruebas genéticas y que den su consentimiento libre e informado antes de participar en ellas (Harris, 1998).
- ♦ Beneficencia: este principio exige que las acciones médicas y científicas busquen el bienestar de las personas. En el contexto de la genética criminal, implica utilizar la información genética de manera que beneficie a la sociedad; por ejemplo, para prevenir delitos o identificar criminales, pero siempre respetando los derechos humanos.
- ♦ No maleficencia: este principio exige evitar causar daño a las personas. En el contexto de la genética criminal, implica proteger la privacidad y confidencialidad de los datos genéticos, prevenir la discriminación genética y evitar el uso indebido de la información genética.
- ♦ Justicia: este principio exige tratar a todas las personas con equidad y distribuir los beneficios y riesgos de la genética de manera justa. En el contexto de la genética criminal, implica garantizar que el acceso a las pruebas genéticas y los beneficios derivados de su uso sean equitativos, y que no se discrimine a ciertos grupos de personas (Luna, 2009).

Debates éticos sobre el uso de la información genética en el sistema de justicia penal

El uso de la información genética en el sistema de justicia penal plantea una serie de debates éticos complejos. Algunos de los debates más importantes incluyen:

- ♦ La validez y fiabilidad de las pruebas genéticas: es fundamental garantizar que las pruebas genéticas utilizadas en el sistema de justicia penal sean válidas, fiables y estén respaldadas por evidencia científica sólida (García-Sancho, 2012).
- ♦ El uso de la información genética para predecir el comportamiento criminal: algunos investigadores han propuesto utilizar la información genética para predecir el riesgo de comportamiento criminal. Sin embargo, esta práctica es controvertida y plantea preocupaciones éticas sobre la discriminación y el determinismo genético (González, 2010).
- ♦ El uso de la información genética para identificar criminales: el análisis de ADN se ha convertido en una herramienta forense invaluable para la identificación de criminales. Sin embargo, su uso plantea interrogantes éticos sobre la privacidad y la proporcionalidad.
- ♦ El uso de la información genética para exonerar a inocentes: la genética también puede utilizarse para exonerar a personas condenadas injustamente. Es fundamental garantizar que el acceso a las pruebas genéticas sea equitativo y que se utilicen de manera que beneficie a la justicia.

Protección de la privacidad y confidencialidad de los datos genéticos

La información genética es altamente sensible y personal. Su divulgación no autorizada puede tener graves consecuencias para las personas, como la discriminación, el estigma y la pérdida de privacidad. Es fundamental proteger la privacidad y confidencialidad de los datos genéticos en el contexto de la genética criminal.

Algunas de las medidas que se pueden tomar para proteger la privacidad y confidencialidad de los datos genéticos incluyen:

- ♦ Cifrado de los datos genéticos: el cifrado es una técnica esencial para proteger la información genética contra accesos no autorizados. Consiste en codificar los datos de manera que solo puedan ser leídos por personas con la clave de descifrado adecuada. El cifrado de extremo a extremo, en particular, garantiza que los datos estén protegidos durante todo el proceso de transmisión y almacenamiento, lo que reduce significativamente el riesgo de interceptación o robo. La implementación de protocolos de cifrado robustos y actualizados es fundamental para garantizar la seguridad de las bases de datos genéticas y la privacidad de las personas.
- ♦ Acceso restringido a las bases de datos genéticas: el acceso a las bases de datos genéticas debe estar estrictamente controlado y limitado a personas autorizadas que tengan una necesidad legítima de acceder a la información. Se deben implementar sistemas de autenticación y autorización sólidos para garantizar que solo las personas con los permisos adecuados puedan acceder a los datos. Los registros de acceso deben ser monitoreados y auditados regularmente para detectar y prevenir cualquier actividad sospechosa. Es necesario establecer protocolos de seguridad estrictos para evitar filtraciones de datos.
- ♦ Anonimización de los datos genéticos utilizados en la investigación: la anonimización es una técnica que consiste en eliminar o modificar la información que podría identificar a las personas cuyos datos genéticos se utilizan en la investigación. La anonimización adecuada es fundamental para proteger la privacidad de las personas y garantizar que sus datos no se utilicen de manera indebida. Es importante tener en cuenta que la anonimización completa puede ser difícil de lograr, especialmente con el avance de las técnicas de análisis de datos. Por lo tanto, se deben implementar medidas adicionales para proteger la privacidad de las personas.
- ♦ Prohibición de la divulgación no autorizada de datos genéticos: la divulgación no autorizada de datos genéticos puede tener graves consecuencias para las personas, como la discriminación, el estigma y la pérdida de privacidad. Se deben establecer leyes y regulaciones claras que prohíban la

divulgación no autorizada de datos genéticos y que establezcan sanciones para quienes infrinjan estas normas. Es fundamental educar a las personas sobre la importancia de proteger su información genética y sobre los riesgos de compartirla con terceros no autorizados. La transparencia en el manejo de datos es un factor muy importante para la prevención de la divulgación no autorizada.

Estas medidas, en conjunto, son esenciales para proteger la privacidad y confidencialidad de los datos genéticos y para garantizar que su uso se realice de manera ética y responsable.

Discriminación genética y sus implicaciones sociales

La discriminación genética ocurre cuando las personas son tratadas de manera diferente debido a su información genética. Puede manifestarse de diversas formas, como la discriminación en el empleo, el seguro médico y la educación.

Pero la pregunta sería, ¿qué pasa con los criminales de alto impacto?, ¿debería la información genética de un criminal de alto impacto influir en su sentencia?, ¿se justifica el uso de la perfilación genética para vigilar a criminales de alto impacto después de su liberación?, ¿deberíamos realizar investigaciones genéticas en criminales de alto impacto para comprender mejor las bases biológicas de la violencia?

La discriminación genética plantea graves implicaciones sociales, como la estigmatización de ciertos grupos de personas y la creación de desigualdades. Es fundamental prevenir la discriminación genética mediante la promulgación de leyes y políticas que protejan los derechos de las personas.

La bioética ofrece un marco crucial para analizar las implicaciones éticas del uso de la genética en el ámbito criminal. Es fundamental garantizar que el uso de la información genética se realice de manera que respete los principios bioéticos de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia, y que proteja la privacidad y confidencialidad de los datos genéticos, previniendo la discriminación genética y sus implicaciones sociales.

Derecho genómico en México

Marco legal actual sobre el uso de la genética en el ámbito penal

En México, el marco legal que regula el uso de la genética en el ámbito penal se encuentra en desarrollo y disperso en diversas leyes y regulaciones. No existe una ley específica que aborde de manera integral el derecho genómico. Sin embargo, algunas leyes y regulaciones relevantes incluyen:

- ♦ Ley Nacional de Ejecución Penal (2016): esta ley establece la creación del Registro Nacional de Datos de Identificación Criminal, que incluye información genética de personas condenadas por delitos graves.
- ♦ Ley General de Salud: esta ley establece principios generales sobre la protección de la salud y la privacidad de los datos genéticos.
- ♦ Códigos Penales Estatales: algunos códigos penales estatales incluyen disposiciones sobre el uso de pruebas genéticas en la investigación criminal.
- ♦ Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados: si bien se centra en los OGM, también contempla el manejo y protección de datos genéticos.

Es importante destacar que la falta de una ley específica sobre derecho genómico genera incertidumbre y dificulta la aplicación uniforme de las normas.

Análisis de la legislación mexicana en materia de pruebas genéticas y bases de datos de ADN

La legislación mexicana en materia de pruebas genéticas y bases de datos de ADN presenta varias áreas de oportunidad. Algunos de los desafíos y consideraciones importantes incluyen:

Regulación de las bases de datos de ADN: es necesario establecer normas claras y precisas sobre la creación, el acceso, el uso y la eliminación de las bases de datos de ADN. Se deben garantizar la privacidad y la confidencialidad de los datos genéticos, así como la protección contra el uso indebido de la información.

- ♦ Validez y fiabilidad de las pruebas genéticas: es fundamental establecer estándares y protocolos para garantizar la validez y la fiabilidad de las pruebas genéticas utilizadas en el sistema de justicia penal. Se deben acreditar y certificar los laboratorios forenses que realizan análisis genéticos.
- ♦ Consentimiento informado: es necesario garantizar que las personas den su consentimiento libre e informado antes de que se tomen muestras de ADN y se utilicen sus datos genéticos. Se deben establecer procedimientos claros para obtener el consentimiento informado, especialmente en casos de personas vulnerables.

Desafíos y propuestas para la regulación del derecho genómico en México

La regulación del derecho genómico en México enfrenta diversos desafíos, entre los que destacan:

- ♦ Falta de armonización legislativa: es necesario armonizar las leyes y regulaciones existentes para crear un marco legal coherente y uniforme.
- ♦ Necesidad de capacitación y recursos: es fundamental capacitar a los profesionales del derecho y a los peritos forenses en materia de derecho genómico. Se deben asignar recursos suficientes para la implementación de las leyes y regulaciones.
- ♦ Consideraciones éticas y de derechos humanos: es crucial garantizar que la regulación del derecho genómico respete los principios bioéticos y los derechos humanos.

Algunas propuestas para mejorar la regulación del derecho genómico en México incluyen:

- ♦ Promulgación de una ley específica sobre derecho genómico.
- ♦ Creación de un organismo regulador independiente.
- ♦ Establecimiento de protocolos claros para el manejo de datos genéticos.
- ♦ Promoción de la investigación y el debate público sobre el derecho genómico.

Jurisprudencia relevante

La jurisprudencia mexicana en materia de derecho genómico se encuentra en desarrollo. Sin embargo, algunos casos relevantes han abordado cuestiones relacionadas con el uso de pruebas genéticas en el ámbito penal. Es crucial dar un seguimiento puntual a las resoluciones emitidas por los tribunales federales y locales, ya que, de estas, se puede desprender criterios que ayuden a la correcta aplicación de las leyes.

Aplicaciones y desafíos en México

La genética forense es cada vez más usada en México, sobre todo en casos de feminicidios y desapariciones forzadas (SEGOB, 2019). Las bases de datos de ADN facilitan la identificación de delincuentes, y la resolución de crímenes. A pesar de su probada utilidad existen grandes desafíos como son:

- ♦ La falta de recursos y capacitación en los laboratorios forenses lo que impide que se pueda realizar análisis de ADN de manera masiva.
- ♦ La falta de claridad en las leyes genera incertidumbre jurídica.
- ♦ La protección de los datos genéticos es un tema pendiente en la agenda legislativa.

La genética criminal ha demostrado ser una herramienta invaluable en la investigación y persecución de delitos en México. El análisis de ADN se utiliza para:

- ♦ Comparar el ADN encontrado en la escena del crimen con el ADN de sospechosos o de personas en bases de datos criminales (Alonso y Albarrán, 2012).
- ♦ Exonerar a personas inocentes que han sido condenadas injustamente (Escalante-Semerena, 2015).
- ♦ Identificar víctimas de delitos violentos, especialmente en casos de feminicidio y desaparición forzada.
- ♦ Identificar restos humanos en casos de desastres naturales o accidentes masivos.

- ♦ Establecer vínculos entre diferentes escenas del crimen o entre diferentes sospechosos.
- ♦ Reconstruir la secuencia de eventos en un delito.

El uso de la genética criminal ha permitido resolver casos que de otra manera habrían quedado impunes, y ha contribuido a la búsqueda de justicia para las víctimas y sus familias. La implementación de bancos de datos genéticos en México presenta tanto retos como oportunidades. Algunos de los retos son:

- ♦ La protección de la privacidad: es fundamental garantizar la privacidad y confidencialidad de los datos genéticos almacenados en los bancos de datos (Rothstein, 2005). Se deben establecer protocolos claros y estrictos para el acceso, uso y eliminación de los datos.
- ♦ Los costos y recursos: la creación y el mantenimiento de bancos de datos genéticos requieren una inversión significativa en infraestructura, tecnología y personal capacitado. Es necesario garantizar la sostenibilidad financiera de los bancos de datos.
- ♦ El marco legal: es necesario establecer un marco legal claro y coherente que regule la creación, el acceso y el uso de los bancos de datos genéticos (Knoppers, 2011). Se deben establecer normas claras sobre la recopilación, el almacenamiento y la eliminación de muestras de ADN.

La genética criminal se presenta como una herramienta de doble filo en el panorama de la justicia mexicana. Por un lado, la promesa de una investigación criminal más precisa y eficiente es innegable. Los bancos de datos genéticos, con su capacidad para identificar criminales y resolver delitos, ofrecen una vía para desentrañar casos que, de otro modo, permanecerían en la oscuridad. La identificación de personas desaparecidas, un flagelo que azota a México, encuentra en la genética un aliado poderoso, capaz de reunir familias desgarradas por la incertidumbre. Además, la investigación científica se nutre de estos datos, abriendo caminos para comprender las raíces del comportamiento criminal (Shriver y Shriver, 2010).

Sin embargo, la admisibilidad de estas pruebas en los tribunales mexicanos no está exenta de desafíos. La validez y fiabilidad de los análisis genéticos se erigen como pilares fundamentales. Los estándares de calidad en los laboratorios

forenses, la meticulosa cadena de custodia, la interpretación experta de los resultados y el derecho a la defensa del acusado son elementos que deben converger para garantizar la justicia (García-Sancho, 2012). La más mínima fisura en cualquiera de estos aspectos puede socavar la credibilidad de las pruebas y, por ende, la integridad del sistema judicial.

El futuro de la genética criminal en México se vislumbra con un horizonte prometedor, impulsado por los avances tecnológicos. La secuenciación de ADN y el análisis genético, cada vez más rápidos, precisos y económicos, abren nuevas posibilidades. La perfilación genética y la predicción del comportamiento criminal, aunque aún en desarrollo, vislumbran un futuro donde la prevención del delito podría ser más efectiva (González, 2010). La expansión de las bases de datos genéticas, a nivel nacional e internacional, promete una colaboración sin precedentes en la lucha contra el crimen transfronterizo.

No obstante, este panorama optimista no puede obviar los desafíos éticos y legales que acompañan a la genética criminal. La privacidad y confidencialidad de los datos genéticos, la discriminación genética y el uso responsable de esta información son cuestiones que exigen una atención prioritaria (Casado, 2014). Un marco legal y ético sólido, que establezca normas claras y precisas, es indispensables para evitar abusos y garantizar el respeto a los derechos humanos.

La implementación de programas de intervención temprana, basados en la identificación de personas con predisposición a la violencia, plantea interrogantes éticos complejos. ¿Hasta qué punto es legítimo intervenir en la vida de un individuo basándose en su predisposición genética? ¿Cómo se garantiza que estos programas no estigmaticen a las personas y vulneren sus derechos?

La respuesta a estas preguntas no es sencilla, y exige un debate público amplio e informado (Santos, 2003). La sociedad mexicana debe participar activamente en la discusión sobre el uso de la genética criminal, para que las políticas públicas que se adopten reflejen los valores y principios que nos definen como nación.

En última instancia, la genética criminal es una herramienta poderosa que puede contribuir a la construcción de una sociedad más justa y segura. Sin embargo, su uso debe estar guiado por la ética y el respeto a los derechos humanos (Pérez-Tamayo, 2008). Solo así podremos aprovechar su potencial sin comprometer los valores que nos definen como sociedad.

Consideraciones finales

La integración de la genética criminal en el sistema de justicia mexicano representa un avance significativo, pero también un desafío que exige una reflexión profunda y una acción cuidadosa. La búsqueda de la seguridad pública, un anhelo legítimo de la sociedad no puede justificar la vulneración de los derechos individuales. Es imperativo establecer un equilibrio delicado, donde la eficacia de la investigación criminal no se contraponga a los principios fundamentales de la justicia.

La proporcionalidad, la necesidad, la legalidad, el respeto a los derechos humanos y el debido proceso deben ser los pilares que guíen el uso de la genética criminal. La información genética, una herramienta poderosa, no puede utilizarse de manera indiscriminada. Su aplicación debe estar restringida a los casos donde sea estrictamente necesaria, y siempre dentro de los límites establecidos por la ley.

Para garantizar un uso ético y responsable de la genética criminal, es fundamental contar con un marco legal sólido y una infraestructura adecuada. La creación de una ley integral de derecho genómico, la instauración de un organismo regulador independiente, el establecimiento de protocolos estrictos para la cadena de custodia, la acreditación y certificación de los laboratorios forenses, y la capacitación de los profesionales del derecho y los peritos forenses son medidas indispensables.

La transparencia y la rendición de cuentas deben ser principios rectores en el uso de la genética criminal. La sociedad tiene derecho a conocer cómo se utiliza esta información y a exigir que se haga de manera responsable y respetuosa de los derechos humanos. La participación ciudadana en el debate sobre la genética criminal es esencial para garantizar que las políticas públicas reflejen los valores y principios que nos definen como sociedad.

La genética criminal es un campo en constante evolución, es fundamental promover la investigación científica y el diálogo interdisciplinario para comprender mejor sus implicaciones tanto éticas como legales. La investigación sobre la genética del comportamiento criminal, la validez y fiabilidad de las pruebas genéticas, y el desarrollo de nuevas técnicas de análisis genético son áreas que requieren una atención prioritaria.

El diálogo entre científicos, juristas, legisladores, defensores de derechos humanos y la sociedad en general es esencial para construir un marco legal y ético sólido que regule el uso de la genética criminal. La educación y divulgación sobre los beneficios y riesgos de esta tecnología, así como sobre los derechos y garantías que protegen a los individuos, son fundamentales para garantizar que la sociedad comprenda y participe activamente en el debate.

La cooperación internacional en materia de genética criminal es esencial para compartir conocimientos y experiencias, y para desarrollar estándares y protocolos comunes. La actualización constante de las leyes y regulaciones es indispensable para reflejar los avances científicos y tecnológicos en este campo.

En conclusión, la genética criminal ofrece grandes oportunidades para mejorar la investigación y persecución de delitos en México. Sin embargo, su uso debe estar guiado por la ética, el respeto a los derechos humanos y la búsqueda de la justicia. Solo así podremos aprovechar su potencial para construir una sociedad más justa y segura.

Referencias

- Alonso, A., y Albarrán, C. (2012). Bases de datos de ADN para la investigación criminal: aspectos técnicos y problemas ético-legales. *Revista de Derecho y Genoma Humano*, (37), 137-158.
- Bertran, J. M. (2010). Bioética y derecho ante el desafío del genoma humano. *Revista de Derecho y Genoma Humano*, (32), 11-30.
- Casado, M. (2014). *ADN forense: problemas éticos y jurídicos*. Publicaciones y ediciones de la Universidad de Barcelona.
- CNDH (2018). *Informe especial sobre la situación de los derechos humanos en los centros de reinserción social de México*.
- Dammann, U. (2007). Genética del comportamiento criminal. *Revista de Derecho y Genoma Humano*, (27), 11-36.
- Diario Oficial de la Federación. (2016, 16 de junio). *Ley Nacional de Ejecución Penal*. Secretaría de Gobernación. https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5441664&fecha=16/06/2016

- Díaz-Loving, R., y Draguns, J. G. (1999). Cultura y personalidad a través de la psicología mexicana. *Revista Interamericana de Psicología*, 33(1-2), 87-106.
- Duster, T. (2003). *Backdoor to eugenics*. Routledge.
- Escalante-Semerena, R. (2015). El ADN como prueba en el proceso penal mexicano. *Revista de la Facultad de Derecho de México*, 65(264), 211-236.
- Foucault, M. (2006). *Vigilar y castigar: nacimiento de la prisión*. Siglo XXI Editores.
- García-Sancho, M. (2012). La prueba genética en el proceso penal. *Revista de Derecho y Genoma Humano*, (36), 11-38.
- Gómez-Pérez, C. (2007). *Introducción a la bioética*. Trillas.
- González, J. L. (2010). La genética del comportamiento criminal: una revisión crítica. *Revista de Derecho Penal y Criminología*, (3), 11-30.
- Harris, J. (1998). *Clones, genes, and immortality: ethics and the genetic revolution*. Oxford University Press.
- Knoppers, B. M. (2011). Human genomics and the law: regulating for the future. *Annual Review of Genomics and Human Genetics*, 12, 431-454.
- Luna, F. (2009). Bioética, género y justicia: debates alrededor de la reproducción asistida. *Revista de Derecho y Genoma Humano*, (31), 11-32.
- Martínez-Gómez, C. (2018). La prueba de ADN en el proceso penal mexicano: análisis jurisprudencial. *Revista de la Facultad de Derecho de México*, 68(271), 187-212.
- Molina, A. R. (2006). *Criminología: introducción a sus bases teóricas*. Tirant lo Blanch.
- Organización de las Naciones Unidas (1948). *Declaración Universal de Derechos Humanos*.
- Pérez-Tamayo, R. (2008). *Ética médica laica*. Fondo de Cultura Económica.
- Riego, D. (2011). El uso de la genética en la investigación criminal: problemas éticos y jurídicos. *Revista de Derecho y Genoma Humano*, (34), 11-40.
- Romeo-Casabona, C. M. (2010). Derecho y genoma humano: un análisis interdisciplinar. *Revista de Derecho y Genoma Humano*, (33), 11-34.
- Rose, N. (2007). *The politics of life itself: biomedicine, power, and subjectivity in the twenty-first century*. Princeton University Press.
- Rothstein, M. A. (2005). *Genetic secrets: protecting privacy and confidentiality in the genetic era*. Yale University Press.
- Santos, B. D. S. (2003). *Crítica de la razón indolente: contra el desperdicio de la experiencia*. Desclée de Brouwer.
- Secretaría de Gobernación (2019). *Protocolo nacional de actuación para la identificación humana*.

- Shriver, C. L., y Shriver, E. A. (2010). *Genetics and criminal behavior*. Elsevier Academic Press.
- Vargas-Alvarado, E. (2017). Genética y conducta criminal: una revisión de la literatura. *Revista Criminalidad*, 59(2), 9-22.
- Wilson, J. Q., y Herrnstein, R. J. (1985). *Crime and human nature*. Simon and Schuster.
- Zaffaroni, E. R. (2002). *En busca de las penas perdidas: deslegitimación y dogmática jurídico-penal*. Ediar.

Genética criminal y poblaciones vulnerables en México: una perspectiva de bioderecho

| Omar Fernando Becerra Partida

Introducción

La genética criminal en México se presenta como un campo de estudio complejo y en constante evolución donde la ciencia, la ética y el derecho se entrelazan de maneras que desafían nuestras concepciones tradicionales sobre la justicia y la responsabilidad. La posibilidad de identificar predisposiciones genéticas hacia comportamientos criminales abre un abanico de interrogantes que nos obligan a reflexionar sobre la naturaleza humana y el papel de la sociedad en la prevención del delito. En este contexto, las poblaciones vulnerables se convierten en un foco de particular atención, ya que la intersección entre factores genéticos y condiciones sociales adversas puede generar un círculo vicioso de discriminación y exclusión.

El bioderecho mexicano nos brinda un marco para analizar estas cuestiones desde una perspectiva que prioriza la dignidad humana y los derechos fundamentales; sin embargo, la falta de una legislación específica en materia de genética criminal plantea desafíos importantes para la protección de estas poblaciones vulnerables. Es necesario definir con precisión qué entendemos por vulnerabilidad en este contexto, considerando no solo las condiciones socioeconómicas, sino también las particularidades culturales y étnicas de nuestro país. La discriminación genética puede manifestarse de diversas formas, desde la estigmatización de ciertos grupos hasta la negación de oportunidades laborales o educativas. Es fundamental garantizar que el acceso a las pruebas genéticas y a los recursos legales sea equitativo para todas las personas, independientemente de su origen o condición social.

El uso de la información genética en el sistema de justicia penal plantea interrogantes sobre la privacidad, la confidencialidad y el consentimiento informado. Es necesario establecer protocolos claros y estrictos para la recolección, el almacenamiento y el uso de datos genéticos, protegiendo la identidad de las personas y previniendo el uso indebido de la información. La validez y fiabilidad de las pruebas genéticas son otro aspecto crucial. Es fundamental garantizar que los laboratorios forenses cumplan con los más altos estándares de calidad y que los resultados sean interpretados por expertos cualificados. La falta de rigor científico en este ámbito podría generar errores judiciales con consecuencias devastadoras para las personas involucradas (García-Sancho, 2012; Martínez-Gómez, 2018).

La genética criminal también nos invita a reflexionar sobre el papel de la prevención del delito. Si identificamos predisposiciones genéticas hacia comportamientos criminales, ¿tenemos la obligación de intervenir tempranamente?, ¿cómo podemos hacerlo sin caer en la discriminación o la estigmatización? Estas preguntas nos llevan al terreno de la bioética, donde los principios de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia deben guiar nuestras decisiones. Es necesario encontrar un equilibrio entre la protección de la sociedad y el respeto a los derechos individuales, evitando la creación de perfiles genéticos que estigmaticen a grupos o comunidades (Casado, 2014; Gómez-Pérez, 2007; Luna, 2009; Pérez-Tamayo, 2008).

En el caso de las comunidades indígenas, la protección de su conocimiento genético tradicional es un tema de particular relevancia. Es necesario garantizar que sus derechos colectivos sean respetados y que su participación en la toma de decisiones sobre el uso de la genética sea plena y efectiva. La falta de sensibilidad cultural en este ámbito podría generar conflictos y tensiones sociales. Es fundamental promover el diálogo intercultural y el respeto a la diversidad genética de nuestro país.

La situación de las personas en situación de pobreza es otro aspecto que requiere atención especial. La desigualdad en el acceso a las pruebas genéticas y a los recursos legales puede generar un círculo vicioso de discriminación y exclusión. Es necesario garantizar que todas las personas tengan las mismas oportunidades de defender sus derechos, independientemente de su condición económica. La creación de programas de asistencia legal y la capacitación de

profesionales del derecho en materia de genética criminal son medidas importantes para lograr este objetivo.

Las víctimas de violencia también requieren una atención especial. El uso de la genética en la identificación y apoyo a las víctimas puede ser una herramienta poderosa para la búsqueda de justicia y la reparación del daño; sin embargo, es necesario proteger su privacidad y confidencialidad, garantizando que sus datos genéticos sean utilizados de manera responsable y ética. La creación de protocolos claros y estrictos para el manejo de esta información es fundamental para evitar la revictimización (Rothstein, 2005).

Finalmente, el caso de los adolescentes en riesgo plantea interrogantes sobre el papel de la genética en la prevención del delito. Es necesario encontrar un equilibrio entre la protección de la sociedad y el respeto a los derechos de los menores, evitando la estigmatización y la discriminación. La creación de programas de intervención temprana y la capacitación de profesionales en materia de genética criminal son medidas importantes para abordar este problema (Riego, 2011; Shriver y Shriver, 2010).

La genética criminal en México nos obliga a reflexionar sobre la naturaleza humana, la justicia y la responsabilidad. El bioderecho nos brinda un marco para analizar estas cuestiones desde una perspectiva que prioriza la dignidad humana y los derechos fundamentales; sin embargo, es necesario un diálogo interdisciplinario y una acción coordinada para garantizar que el uso de la genética en el sistema de justicia penal sea ético, responsable y respetuoso de los derechos de todas las personas, especialmente de aquellas que se encuentran en situación de vulnerabilidad (ONU, 1948; Santos, 2003).

Marco teórico: bioderecho, genética criminal y vulnerabilidad

La convergencia entre el bioderecho, la genética criminal y las poblaciones vulnerables en México plantea un escenario de gran complejidad, donde los fundamentos del bioderecho adquieren una relevancia crucial. El bioderecho — como rama del derecho que regula las implicaciones legales de las ciencias de la

vida y la salud— se convierte en un marco esencial para analizar las cuestiones éticas y jurídicas que surgen de la aplicación de la genética en el ámbito penal, especialmente cuando se trata de grupos sociales en situación de vulnerabilidad (Knoppers, 2011).

Los fundamentos del bioderecho radican en la protección de la dignidad humana y los derechos fundamentales en el contexto de los avances científicos y tecnológicos. En el caso de la genética criminal, el bioderecho busca garantizar que el uso de la información genética se realice de manera responsable y ética; respetando la privacidad, la confidencialidad y la no discriminación. La relevancia del bioderecho en este contexto se manifiesta en la necesidad de establecer límites y salvaguardias para evitar el uso indebido de la genética, protegiendo a las personas de la estigmatización, la discriminación y la vulneración de sus derechos (Harris, 1998).

Los principios del bioderecho aplicables a las poblaciones vulnerables son esenciales para garantizar la equidad y la justicia en el uso de la genética criminal. La dignidad humana —como principio fundamental— exige que todas las personas sean tratadas con respeto y consideración, independientemente de su origen étnico, su condición social o su predisposición genética. La autonomía, por su parte, reconoce el derecho de las personas a tomar decisiones informadas sobre su propio cuerpo y su información genética, lo cual es especialmente relevante en el caso de las poblaciones vulnerables, que pueden ser objeto de coerción o manipulación. La no discriminación, otro principio clave, prohíbe el trato desigual basado en características genéticas, lo cual es fundamental para evitar la estigmatización y la exclusión de ciertos grupos sociales (Casado, 2014; Gómez-Pérez, 2007; Luna, 2009; Pérez-Tamayo, 2008).

Las teorías criminológicas, por su parte, ofrecen un marco para comprender las causas y los factores que contribuyen al comportamiento criminal (Molina, 2006; Wilson y Herrnstein, 1985). Sin embargo, es necesario analizar estas teorías desde una perspectiva crítica, considerando las implicaciones éticas y jurídicas de la genética criminal. El bioderecho puede aportar una visión complementaria, destacando la importancia de los derechos humanos y la dignidad humana en el análisis de la vulnerabilidad y la criminalidad.

La relación entre las teorías criminológicas y el bioderecho se manifiesta en la necesidad de encontrar un equilibrio entre la prevención del delito y la protección de los derechos individuales. Las teorías criminológicas pueden ayudar a identificar los factores de riesgo y las condiciones que favorecen el comportamiento criminal, mientras que el bioderecho establece los límites éticos y jurídicos para la intervención en la vida de las personas. Es fundamental evitar la creación de perfiles genéticos que estigmaticen a ciertos grupos sociales, así como la implementación de programas de intervención que vulneren los derechos fundamentales (Bertran, 2010; González, 2010).

En el caso de las poblaciones vulnerables, la aplicación de la genética criminal plantea desafíos adicionales. La desigualdad en el acceso a las pruebas genéticas y a los recursos legales puede generar un círculo vicioso de discriminación y exclusión. Es necesario garantizar que todas las personas tengan las mismas oportunidades de defender sus derechos, independientemente de su condición social o económica. El bioderecho puede aportar herramientas para garantizar la equidad y la justicia en este ámbito, estableciendo normas y procedimientos que protejan los derechos de las poblaciones vulnerables.

La protección del conocimiento genético tradicional de los pueblos indígenas es otro aspecto relevante. El bioderecho puede contribuir a la protección de este conocimiento, garantizando que los derechos colectivos de los pueblos indígenas sean respetados y que su participación en la toma de decisiones sobre el uso de la genética sea plena y efectiva. La falta de sensibilidad cultural en este ámbito podría generar conflictos y tensiones sociales, por lo que es fundamental promover el diálogo intercultural y el respeto a la diversidad genética (Díaz-Loving y Draguns, 1999).

La convergencia entre el bioderecho, la genética criminal y las poblaciones vulnerables en México exige un enfoque multidisciplinario que considere los aspectos éticos, jurídicos y sociales. El bioderecho, con sus fundamentos y principios, puede aportar un marco para garantizar que el uso de la genética en el ámbito penal se realice de manera responsable y respetuosa de los derechos humanos. Las teorías criminológicas, por su parte, pueden ayudar a comprender las causas y los factores que contribuyen al comportamiento criminal; siempre y cuando se analicen desde una perspectiva crítica que considere las implicaciones éticas y jurídicas.

Poblaciones vulnerables y genética criminal en el contexto del bioderecho mexicano

La intrincada relación entre el bioderecho, la genética criminal y las poblaciones vulnerables en México exige un análisis profundo y matizado. El bioderecho, como disciplina que regula las implicaciones jurídicas de las ciencias de la vida, se convierte en un marco indispensable para abordar los desafíos éticos y legales que surgen para la aplicación de la genética en el ámbito penal, especialmente cuando se trata de comunidades que históricamente han sufrido marginación y discriminación.

Comunidades indígenas: bioderecho y conocimiento genético tradicional

Las comunidades indígenas en México poseen un acervo de conocimiento genético tradicional invaluable que ha sido transmitido de generación en generación. Este conocimiento, arraigado en su cosmovisión y su relación con la naturaleza, puede ser de gran utilidad para la investigación científica y el desarrollo de nuevas tecnologías. Sin embargo, la apropiación indebida de este conocimiento por parte de empresas o instituciones científicas plantea graves riesgos para la autonomía y la identidad cultural de los pueblos indígenas.

El bioderecho, en este contexto, debe garantizar la protección del conocimiento genético tradicional de las comunidades indígenas, reconociendo sus derechos colectivos sobre este patrimonio. Es fundamental establecer mecanismos de consulta y consentimiento previo, libre e informado, que permitan a las comunidades participar activamente en la toma de decisiones sobre el uso de su conocimiento genético. Asimismo, es necesario crear marcos legales que sancionen la *biopiratería* y la apropiación indebida de recursos genéticos.

La genética criminal, por su parte, puede tener implicaciones significativas para con los derechos colectivos de las comunidades indígenas. La estigmatización y la discriminación basadas en características genéticas pueden afectar la imagen y la reputación de estas comunidades, generando un impacto negativo

en su cohesión social y su desarrollo. Es fundamental garantizar que el uso de la genética en el ámbito penal no contribuya a la perpetuación de estereotipos y prejuicios contra los pueblos indígenas.

El análisis de casos desde la perspectiva del bioderecho puede ayudar a identificar las vulneraciones de derechos que sufren las comunidades indígenas en el contexto de la genética criminal. Por ejemplo, es necesario analizar cómo se están utilizando las bases de datos de ADN para identificar a personas indígenas involucradas en delitos, y si se están respetando sus derechos a la privacidad y la confidencialidad. Asimismo, es importante examinar si los programas de intervención temprana y prevención del delito están considerando las particularidades culturales y lingüísticas de las comunidades indígenas.

Personas en situación de pobreza: bioderecho y desigualdad genética

La pobreza, como fenómeno multidimensional, genera desigualdades en el acceso a la justicia y a los recursos legales. Las personas en situación de pobreza pueden enfrentar barreras para acceder a pruebas genéticas, a representación legal y a la información necesaria para comprender sus derechos. El bioderecho, en este contexto, debe garantizar la equidad y la justicia en el uso de la genética criminal, evitando que la pobreza se convierta en un factor de discriminación.

La genética criminal puede tener un impacto significativo en el derecho a la no discriminación de las personas en situación de pobreza. La estigmatización y la discriminación basadas en características genéticas pueden exacerbar las desigualdades sociales y económicas, limitando las oportunidades de empleo, educación y desarrollo personal. Es fundamental garantizar que el uso de la genética en el ámbito penal no contribuya a la perpetuación de estereotipos y prejuicios contra las personas en situación de pobreza.

El análisis de casos desde la perspectiva del bioderecho puede ayudar a identificar las vulneraciones de derechos que sufren las personas en situación de pobreza en el contexto de la genética criminal. Por ejemplo, es necesario analizar si las pruebas genéticas se están utilizando de manera selectiva contra personas de bajos recursos y si se están respetando sus derechos a la defensa y al debido

proceso. Asimismo, es importante examinar si los programas de intervención temprana y prevención del delito están considerando las condiciones de pobreza y exclusión social que pueden influir en el comportamiento criminal.

Víctimas de violencia: bioderecho y reparación del daño

Las víctimas de violencia, especialmente las mujeres y los niños, requieren una protección especial en el contexto de la genética criminal. El bioderecho, en este contexto, debe garantizar la protección de sus datos genéticos y su derecho a la reparación del daño. La información genética de las víctimas puede ser utilizada para identificar a sus agresores, para obtener pruebas en juicios y para brindar apoyo psicológico y médico. Sin embargo, es fundamental proteger la privacidad y la confidencialidad de esta información, evitando su divulgación no autorizada (Rothstein, 2005).

Los desafíos éticos y legales que plantea el uso de la genética en el caso de las víctimas de violencia son numerosos. Es necesario establecer protocolos claros y estrictos para la recolección, el almacenamiento y el uso de datos genéticos, garantizando que se respeten los derechos de las víctimas y se evite su revictimización. Asimismo, es importante garantizar que las víctimas tengan acceso a la información y al apoyo necesarios para comprender sus derechos y tomar decisiones informadas sobre el uso de su información genética.

El análisis de casos desde la perspectiva del bioderecho puede ayudar a identificar las vulneraciones de derechos que sufren las víctimas de violencia en el contexto de la genética criminal. Por ejemplo, es necesario analizar si las pruebas genéticas se están utilizando de manera efectiva para identificar a los agresores y obtener justicia para las víctimas. Asimismo, es importante examinar si los programas de reparación del daño están considerando las necesidades específicas de las víctimas de violencia, incluyendo el apoyo psicológico y médico.

Adolescentes en riesgo: bioderecho y prevención del delito

Los adolescentes en riesgo, especialmente aquellos que han sido víctimas de violencia o que viven en condiciones de pobreza y exclusión social, requieren una protección especial en el contexto de la genética criminal. El bioderecho,

en este contexto, debe garantizar la protección de sus derechos y la implementación de programas de intervención temprana y prevención del delito que consideren los factores genéticos y sociales que pueden influir en su comportamiento (Riego, 2011; Shriver y Shriver, 2010).

La genética criminal puede aportar información valiosa para la identificación de adolescentes en riesgo de desarrollar conductas antisociales o violentas. Sin embargo, es fundamental evitar la estigmatización y la discriminación basadas en características genéticas. Los programas de intervención temprana y prevención del delito deben basarse en un enfoque integral que considere los factores genéticos, sociales y psicológicos que pueden influir en el comportamiento de los adolescentes.

Las consideraciones éticas y legales que plantea el uso de la genética en el caso de los adolescentes en riesgo son numerosas. Es necesario garantizar que los programas de intervención temprana y prevención del delito respeten los derechos de los adolescentes, incluyendo su derecho a la privacidad, la confidencialidad y la no discriminación. Asimismo, es importante garantizar que los adolescentes tengan acceso a la información y al apoyo necesarios para comprender sus derechos y participar activamente en la toma de decisiones sobre su propio futuro.

El bioderecho se erige como un marco esencial para abordar los desafíos éticos y legales que surgen de la aplicación de la genética criminal en poblaciones vulnerables en México. Es fundamental garantizar que el uso de la genética en el ámbito penal se realice de manera responsable y respetuosa de los derechos humanos, evitando la estigmatización, la discriminación y la vulneración de los derechos de las comunidades indígenas, las personas en situación de pobreza, las víctimas de violencia y los adolescentes en riesgo.

Desafíos y marcos legales en el bioderecho mexicano

La inserción de la genética criminal en el marco legal mexicano plantea una serie de desafíos que exigen una reflexión profunda y una acción decidida. El bioderecho, como disciplina que regula las implicaciones jurídicas de las

ciencias de la vida, se convierte en un instrumento esencial para abordar estas cuestiones, garantizando que el uso de la genética en el ámbito penal se realice de manera ética y respetuosa de los derechos humanos.

La discriminación genética y su incompatibilidad con los principios del bioderecho

La discriminación genética, entendida como el trato desigual basado en características genéticas, representa una amenaza directa a los principios fundamentales del bioderecho. La dignidad humana, la autonomía y la no discriminación, pilares de esta disciplina, se ven comprometidos cuando se permite que la información genética sea utilizada para estigmatizar, excluir o limitar los derechos de las personas (Casado, 2014).

En México, la discriminación genética puede manifestarse de diversas formas: desde la negación de oportunidades laborales o educativas hasta la estigmatización de ciertos grupos sociales. Es fundamental que el marco legal mexicano establezca mecanismos para prevenir y sancionar la discriminación genética, garantizando que todas las personas tengan las mismas oportunidades y derechos, independientemente de su información genética (Casado, 2014).

El bioderecho, en este contexto, debe promover la creación de políticas públicas que fomenten la igualdad y la no discriminación, así como la implementación de programas de educación y sensibilización que combatan los prejuicios y estereotipos basados en la genética. Es crucial que la sociedad mexicana comprenda los riesgos de la discriminación genética y se comprometa a construir un futuro donde la diversidad genética sea valorada y respetada.

La protección de la privacidad y confidencialidad de los datos genéticos en el marco del bioderecho

La información genética, por su naturaleza sensible y personal, requiere una protección especial en el marco del bioderecho (Rothstein, 2005). La privacidad y la confidencialidad de los datos genéticos son derechos fundamentales que deben ser garantizados por el Estado mexicano. La divulgación

no autorizada de esta información puede tener graves consecuencias para las personas, incluyendo la discriminación, la estigmatización y la pérdida de oportunidades.

El bioderecho, en este contexto, debe establecer normas y procedimientos claros y estrictos para la recolección, el almacenamiento, el uso y la eliminación de datos genéticos. Es fundamental que el marco legal mexicano garantice que las personas tengan control sobre su información genética, incluyendo el derecho a acceder, rectificar y oponerse a su uso. Asimismo, es importante establecer mecanismos de supervisión y control para prevenir el acceso no autorizado y el uso indebido de datos genéticos.

La implementación de tecnologías de cifrado y anonimización, así como la creación de bases de datos seguras y auditables, son medidas esenciales para proteger la privacidad y la confidencialidad de los datos genéticos. Es crucial que el Estado invierta en la infraestructura y la capacitación necesarias para garantizar la seguridad de la información genética y prevenir su uso indebido.

Análisis de la legislación mexicana desde la perspectiva del bioderecho

La legislación mexicana, aunque ha avanzado en la regulación de algunos aspectos relacionados con la genética, aún presenta vacíos y desafíos en materia de bioderecho. La Ley General de Salud, por ejemplo, establece principios generales sobre la protección de la salud y la privacidad de los datos genéticos, pero carece de disposiciones específicas sobre la genética criminal. La Ley Nacional de Ejecución Penal, por su parte, establece la creación de un Registro Nacional de Datos de Identificación Criminal, que incluye información genética de personas condenadas por delitos graves, pero no establece salvaguardias suficientes para proteger los derechos de las personas (Congreso de la Unión, 1984; Congreso de la Unión, 2016).

El bioderecho, en este contexto, exige una revisión exhaustiva de la legislación mexicana para identificar las áreas que requieren mejoras y actualizaciones. Es fundamental que el marco legal mexicano incorpore los principios del bioderecho, incluyendo la dignidad humana, la autonomía, la no discriminación, la privacidad y la confidencialidad. Asimismo, es importante que

la legislación mexicana establezca normas y procedimientos claros y precisos para el uso de la genética en el ámbito penal, garantizando que se respeten los derechos de todas las personas.

La creación de una ley integral de bioderecho, que regule todos los aspectos relacionados con la genética, es una medida urgente y necesaria. Esta ley deberá establecer normas y procedimientos claros para la recolección, el almacenamiento, el uso y la eliminación de datos genéticos; así como para la realización de pruebas genéticas y la investigación genética. También deberá establecer mecanismos de supervisión y control para garantizar el cumplimiento de la ley y prevenir el uso indebido de la genética.

Jurisprudencia relevante en materia de bioderecho y genética criminal

La jurisprudencia mexicana en materia de bioderecho y genética criminal aún se encuentra en desarrollo. Sin embargo, algunos casos relevantes han abordado cuestiones relacionadas con el uso de pruebas genéticas en el ámbito penal. Es crucial dar un seguimiento puntual a las resoluciones emitidas por los tribunales federales y locales, ya que —de estas— se pueden desprender criterios que ayuden a la correcta aplicación de las leyes (Martínez-Gómez, 2018).

El bioderecho, en este contexto, exige un análisis crítico de la jurisprudencia mexicana para identificar las tendencias y los desafíos en la aplicación de los principios del bioderecho. Es fundamental que los jueces y magistrados mexicanos consideren los aspectos éticos y jurídicos del uso de la genética en el ámbito penal, garantizando que se respeten los derechos de todas las personas.

La creación de un observatorio de jurisprudencia en materia de bioderecho y genética criminal, que recopile y analice las resoluciones judiciales relevantes, es una medida importante para promover el desarrollo del bioderecho en México. Asimismo, es fundamental que se realicen actividades de capacitación y actualización para los profesionales del derecho sobre los aspectos éticos y jurídicos del uso de la genética en el ámbito penal.

Los desafíos y los marcos legales en el bioderecho mexicano exigen un enfoque multidisciplinario que considere los aspectos éticos, jurídicos y sociales.

Es fundamental que el Estado mexicano promueva el desarrollo del bioderecho, garantizando que el uso de la genética en el ámbito penal se realice de manera responsable y respetuosa de los derechos humanos (ONU, 1948).

Propuestas y recomendaciones desde el bioderecho

La convergencia entre el bioderecho, la genética criminal y las poblaciones vulnerables en México exige un enfoque proactivo y transformador. Las propuestas y recomendaciones que se derivan de esta intersección deben estar arraigadas en los principios del bioderecho, buscando proteger los derechos fundamentales de todas las personas, especialmente aquellas que se encuentran en situación de vulnerabilidad.

Políticas públicas que incorporen los principios del bioderecho

La creación de políticas públicas que incorporen los principios del bioderecho es fundamental para garantizar que el uso de la genética en el ámbito penal se realice de manera ética y responsable. Estas políticas deben abarcar diversos aspectos, desde la regulación de la recolección y el almacenamiento de datos genéticos hasta la implementación de programas de intervención y prevención del delito.

En el caso de las poblaciones vulnerables, es crucial que las políticas públicas consideren sus particularidades y necesidades específicas. Las comunidades indígenas, por ejemplo, requieren políticas que protejan su conocimiento genético tradicional y garanticen su participación en la toma de decisiones sobre el uso de la información genética. Las personas en situación de pobreza necesitan políticas que garanticen su acceso equitativo a la justicia genética y que eviten la discriminación basada en su condición socioeconómica. Las víctimas de violencia necesitan políticas que protejan su privacidad y confidencialidad, y que garanticen su derecho a la reparación del daño. Los adolescentes en riesgo necesitan políticas que promuevan su desarrollo integral y que prevengan la estigmatización y la discriminación.

Las políticas públicas deben estar basadas en evidencia científica y en un diálogo abierto y transparente con la sociedad civil. Es fundamental que se realicen estudios y evaluaciones periódicas para medir el impacto de estas políticas y realizar los ajustes necesarios. Es importante que se promueva la educación y la sensibilización sobre los aspectos éticos y jurídicos del uso de la genética en el ámbito penal (Santos, 2003).

Estrategias para garantizar el acceso equitativo a la justicia genética

El acceso equitativo a la justicia genética es un derecho fundamental que debe ser garantizado por el Estado mexicano. Las poblaciones vulnerables, debido a su condición de marginación y discriminación, pueden enfrentar barreras para acceder a pruebas genéticas, a representación legal y a la información necesaria para comprender sus derechos.

Para garantizar el acceso equitativo a la justicia genética, es necesario implementar estrategias que abarquen diversos aspectos. En primer lugar, es fundamental que se promueva la creación de programas de asistencia legal gratuita y especializada en materia de genética criminal. Estos programas deben estar dirigidos a las poblaciones vulnerables, ofreciendo asesoría y representación legal en casos relacionados con el uso de la genética en el ámbito penal.

En segundo lugar, es importante que se fortalezcan los mecanismos de protección de los derechos de las víctimas de delitos. Las víctimas de violencia, por ejemplo, deben tener acceso a pruebas genéticas que les permitan identificar a sus agresores y obtener justicia. Es fundamental que se garantice su derecho a la reparación del daño, incluyendo apoyo psicológico y médico.

En tercer lugar, es crucial que se promueva la capacitación de los profesionales del derecho en materia de genética criminal. Los jueces, fiscales, defensores públicos y abogados particulares deben contar con los conocimientos y habilidades necesarios para comprender los aspectos científicos, éticos y jurídicos del uso de la genética en el ámbito penal.

Programas de intervención y prevención del delito desde la perspectiva del bioderecho

La implementación de programas de intervención y prevención del delito desde la perspectiva del bioderecho es fundamental para garantizar que el uso de la genética en el ámbito penal se realice de manera ética y respetuosa de los derechos humanos. Estos programas deben estar basados en evidencia científica y en un enfoque integral que considere los factores genéticos, sociales y psicológicos que pueden influir en el comportamiento criminal (Dammann, 2007; Riego, 2011; Shriver y Shriver, 2010; Vargas-Alvarado, 2017).

En el caso de las poblaciones vulnerables, es crucial que los programas de intervención y prevención del delito consideren sus particularidades y necesidades específicas. Los adolescentes en riesgo, por ejemplo, requieren programas que promuevan su desarrollo integral y que prevengan la estigmatización y la discriminación. Las personas en situación de pobreza necesitan programas que aborden las condiciones de exclusión social y económica que pueden contribuir al comportamiento criminal. Las comunidades indígenas necesitan programas que respeten su cultura y su cosmovisión (Alonso y Albarrán, 2012; Escalante-Semerena, 2015).

Los programas de intervención y prevención del delito deben estar basados en un enfoque multidisciplinario que involucre a profesionales de diversas áreas, incluyendo genetistas, criminólogos, psicólogos, trabajadores sociales y abogados. Es fundamental que se realicen evaluaciones periódicas de estos programas para medir su efectividad y realizar los ajustes necesarios.

Necesidad de investigación y diálogo interdisciplinario

La investigación y el diálogo interdisciplinario son fundamentales para comprender las implicaciones éticas y jurídicas del uso de la genética en el ámbito penal. Es necesario que se realicen estudios y evaluaciones sobre los aspectos científicos, éticos y jurídicos del uso de la genética en el ámbito penal, incluyendo la validez y fiabilidad de las pruebas genéticas, la protección de la privacidad y la confidencialidad de los datos genéticos, y la prevención de la discriminación genética (Dammann, 2007; García-Sancho, 2012; Martínez-Gómez, 2018).

Resulta importante que se promueva el diálogo entre los diferentes actores involucrados en el uso de la genética en el ámbito penal, incluyendo científicos, juristas, legisladores, defensores de derechos humanos y representantes de las poblaciones vulnerables. Este diálogo debe tener como objetivo generar consensos sobre los principios y las normas que deben regir el uso de la genética en el ámbito penal, garantizando que se respeten los derechos de todas las personas.

La creación de un observatorio nacional de genética criminal, que recopile y analice información sobre el uso de la genética en el ámbito penal, es una medida importante para promover la investigación y el debate público. Este observatorio debe estar integrado por expertos de diversas áreas, incluyendo genética, criminología, derecho, bioética y ciencias sociales.

El estudio de la genética criminal en México nos obliga a reflexionar sobre la naturaleza humana, la justicia y la responsabilidad. El bioderecho nos brinda un marco para analizar estas cuestiones desde una perspectiva que prioriza la dignidad humana y los derechos fundamentales. Sin embargo, es necesario un diálogo interdisciplinario y una acción coordinada para garantizar que el uso de la genética en el sistema de justicia penal sea ético, responsable y respetuoso de los derechos de todas las personas, especialmente de aquellas que se encuentran en situación de vulnerabilidad (ONU, 1948).

Es fundamental que el Estado mexicano promueva el desarrollo del bioderecho, incorporando sus principios en la legislación, las políticas públicas y la práctica judicial. Asimismo, es importante que se fomente la educación y la sensibilización sobre los aspectos éticos y jurídicos del uso de la genética en el ámbito penal, tanto entre los profesionales del derecho como entre la sociedad en general.

El futuro de la genética criminal en México depende de nuestra capacidad para construir un marco legal y ético sólido que proteja los derechos fundamentales de todas las personas, especialmente aquellas que se encuentran en situación de vulnerabilidad. El bioderecho nos ofrece las herramientas necesarias para lograr este objetivo, pero es necesario un compromiso colectivo y una acción decidida para convertirlo en realidad (Santos, 2003).

Implicaciones futuras y desafíos emergentes

El rápido avance de las tecnologías genéticas, como la secuenciación de nueva generación y la edición genética, plantea nuevos desafíos éticos y jurídicos para el bioderecho. Estas tecnologías pueden mejorar la precisión y la eficiencia de las pruebas genéticas en el ámbito penal, pero también aumentan el riesgo de discriminación genética y la vulneración de los derechos de las personas (Bertran, 2010; González, 2010).

Es fundamental que el marco legal mexicano se adapte a estos avances tecnológicos, estableciendo normas y procedimientos claros y estrictos para el uso de estas tecnologías en el ámbito penal. Es importante que se promueva la investigación y el diálogo interdisciplinario sobre las implicaciones éticas y jurídicas de estas tecnologías, garantizando que se respeten los derechos de todas las personas.

La inteligencia artificial y el aprendizaje automático, por ejemplo, son herramientas utilizadas cada vez más en el análisis de datos genéticos. Es crucial que se desarrollen algoritmos transparentes y auditables que eviten la discriminación y la estigmatización basadas en características genéticas. Se debe garantizar la privacidad y la confidencialidad de los datos genéticos, utilizando tecnologías de cifrado y anonimización.

Genética criminal y derechos humanos en un contexto global

La genética criminal es un tema de debate global, con diferentes países adoptando enfoques diversos en la regulación de su uso. Es fundamental que México participe activamente en este debate, compartiendo sus experiencias y aprendiendo de las mejores prácticas internacionales. Nuestro país debe promover la cooperación internacional en la investigación y la regulación de la genética criminal, garantizando que se respeten los derechos humanos en todo el mundo.

La *Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos* (1997) de la UNESCO, establece principios importantes sobre la protección de los derechos humanos en el contexto de la genética. Es crucial que México incorpore estos principios en su legislación y políticas públicas, garantizando que se respeten los derechos de todas las personas, independientemente de su origen o condición social.

El papel de la sociedad civil y la educación en la promoción del bioderecho

La sociedad civil y la educación juegan un papel fundamental en la promoción del bioderecho y la protección de los derechos de las poblaciones vulnerables ante la genética criminal. Es fundamental que se promueva la educación y la sensibilización sobre los aspectos éticos y jurídicos del uso de la genética en el ámbito penal, tanto entre los profesionales del derecho como entre la sociedad en general.

Las organizaciones de la sociedad civil pueden desempeñar un papel importante en la defensa de los derechos de las poblaciones vulnerables, monitoreando el cumplimiento de la ley y promoviendo la creación de políticas públicas que protejan sus derechos. Pueden desempeñar un papel importante en la educación y la sensibilización sobre los aspectos éticos y jurídicos del uso de la genética en el ámbito penal.

La genética criminal en México plantea desafíos éticos y jurídicos complejos, especialmente en relación con la protección de las poblaciones vulnerables. El bioderecho nos ofrece un marco para abordar estos desafíos, garantizando que el uso de la genética en el ámbito penal se realice de manera responsable y respetuosa de los derechos humanos.

El futuro de la genética criminal en México depende de nuestra capacidad para construir una sociedad donde la diversidad genética sea valorada y respetada, y donde los derechos de todas las personas sean protegidos, especialmente aquellos que se encuentran en situación de vulnerabilidad. El bioderecho nos ofrece las herramientas necesarias para lograr este objetivo, pero es necesario un compromiso colectivo y una acción decidida para convertirlo en realidad (Santos, 2003).

Desafíos específicos en la implementación del bioderecho en México

La ausencia de una legislación integral de bioderecho en México representa un desafío significativo para la protección de las poblaciones vulnerables ante la genética criminal. Es fundamental que se promulgue una ley que regule todos

los aspectos relacionados con la genética, incluyendo la recolección, el almacenamiento, el uso y la eliminación de datos genéticos, la realización de pruebas genéticas y la investigación genética (Congreso de la Unión, 1984; Congreso de la Unión, 2005).

Esta ley debe incorporar los principios del bioderecho, incluyendo la dignidad humana, la autonomía, la no discriminación, la privacidad y la confidencialidad. Se deben establecer mecanismos de supervisión y control para garantizar el cumplimiento de la ley y prevenir el uso indebido de la genética. La participación de expertos de diversas áreas, incluyendo genetistas, juristas, *bioeticistas* y representantes de las poblaciones vulnerables resulta crucial para la redacción de esta ley.

La capacitación de profesionales del derecho y la sensibilización social

La capacitación de profesionales del derecho en materia de genética criminal es fundamental para garantizar que el uso de la genética en el ámbito penal se realice de manera ética y responsable. Los jueces, fiscales, defensores públicos y abogados particulares deben contar con los conocimientos y habilidades necesarios para comprender los aspectos científicos, éticos y jurídicos del uso de la genética en el ámbito penal (García-Sancho, 2012; Martínez-Gómez, 2018).

Se debe promover la educación y la sensibilización sobre los aspectos éticos y jurídicos del uso de la genética en el ámbito penal, tanto entre los profesionales del derecho como entre la sociedad en general. La sociedad mexicana debe ser capaz de comprender los riesgos de la discriminación genética y se debe comprometerse a construir un futuro donde la diversidad genética sea valorada y respetada (Santos, 2003).

La creación de programas de formación continua para profesionales del derecho, así como la inclusión de contenidos sobre bioderecho y genética criminal en los planes de estudio de las facultades de derecho, son medidas importantes para lograr este objetivo. Asimismo, es crucial que se utilicen diversos medios de comunicación, incluyendo campañas informativas, talleres y debates públicos, para sensibilizar a la sociedad sobre los aspectos éticos y jurídicos del uso de la genética en el ámbito penal.

La protección del conocimiento genético tradicional de los pueblos indígenas

La protección del conocimiento genético tradicional de los pueblos indígenas es un tema de particular relevancia en México, dada la diversidad étnica y cultural del país. Es fundamental que se reconozcan y protejan los derechos colectivos de los pueblos indígenas sobre su conocimiento genético tradicional, garantizando su participación en la toma de decisiones sobre el uso de la genética (Díaz-Loving y Draguns, 1999).

Hacia un futuro de justicia genética en México

La complejidad de la genética criminal y su intersección con las poblaciones vulnerables exige una colaboración interdisciplinaria entre genetistas, criminólogos, juristas, bioeticistas, psicólogos, trabajadores sociales y representantes de las poblaciones vulnerables. Es fundamental que se promueva el diálogo y la colaboración entre estos profesionales, garantizando que se consideren todos los aspectos relevantes en la toma de decisiones sobre el uso de la genética en el ámbito penal.

La creación de comités de ética y bioética en instituciones de investigación y justicia penal, así como la promoción de proyectos de investigación interdisciplinarios, son medidas importantes para fomentar la colaboración entre profesionales de diversas áreas. Se deben establecer mecanismos de comunicación y coordinación entre las diferentes instituciones involucradas en el uso de la genética en el ámbito penal.

El papel de la investigación en la construcción de políticas basadas en evidencia

La investigación científica juega un papel fundamental en la construcción de políticas públicas basadas en evidencia sobre el uso de la genética en el ámbito penal. Es fundamental que se realicen estudios y evaluaciones sobre los

aspectos científicos, éticos y jurídicos del uso de la genética en el ámbito penal, incluyendo la validez y fiabilidad de las pruebas genéticas, la protección de la privacidad y la confidencialidad de los datos genéticos, y la prevención de la discriminación genética (Dammann, 2007; García-Sancho, 2012; Martínez-Gómez, 2018).

Se debe promover la investigación sobre las implicaciones sociales y culturales del uso de la genética en el ámbito penal, incluyendo el impacto en las poblaciones vulnerables y la percepción pública de la genética criminal. La creación de un observatorio nacional de genética criminal, que recopile y analice información sobre el uso de la genética en el ámbito penal, es una medida importante para promover la investigación y el debate público.

Un llamado a la acción colectiva

La construcción de un futuro de justicia genética en México requiere un compromiso colectivo de todos los actores involucrados, incluyendo el Estado, la sociedad civil, la academia y los profesionales del derecho. Es fundamental que se promueva un diálogo abierto y transparente sobre los aspectos éticos y jurídicos del uso de la genética en el ámbito penal, garantizando que se respeten los derechos de todas las personas, especialmente aquellas que se encuentran en situación de vulnerabilidad (ONU, 1948; Santos, 2003).

Es crucial que se fortalezca el marco legal y ético desde la perspectiva del bioderecho, promulgando una ley integral de bioderecho, implementando políticas públicas que incorporen los principios del bioderecho, capacitando a los profesionales del derecho, promoviendo la investigación y el diálogo interdisciplinario, y educando y sensibilizando a la sociedad sobre los aspectos éticos y jurídicos del uso de la genética en el ámbito penal.

La genética criminal en México nos ofrece la oportunidad de construir una sociedad más justa y equitativa, donde la diversidad genética sea valorada y respetada, y donde los derechos de todas las personas sean protegidos. El bioderecho nos brinda las herramientas necesarias para lograr este objetivo, pero es necesario un compromiso colectivo y una acción decidida para convertirlo en realidad.

Consideraciones específicas sobre poblaciones vulnerables

La protección del conocimiento genético tradicional de las comunidades indígenas es una cuestión apremiante en México. Estas comunidades poseen un vasto acervo de conocimientos ancestrales sobre plantas medicinales, técnicas agrícolas y adaptaciones genéticas a su entorno. Es crucial garantizar que estos conocimientos no sean explotados sin su consentimiento y que se respeten sus derechos colectivos (Díaz-Loving y Draguns, 1999).

El bioderecho debe desempeñar un papel fundamental en la creación de marcos legales que regulen el acceso y la utilización de este conocimiento. Se deben establecer mecanismos de consulta y consentimiento previo, libre e informado, que permitan a las comunidades indígenas participar activamente en la toma de decisiones sobre el uso de su patrimonio genético. Además, se deben implementar medidas para sancionar la biopiratería y garantizar una distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de la explotación de este conocimiento.

Personas en situación de pobreza y desigualdad genética

La pobreza exacerba las vulnerabilidades existentes y crea nuevas barreras para el acceso a la justicia genética. Las personas en situación de pobreza pueden enfrentar dificultades para obtener representación legal, realizar pruebas genéticas y comprender sus derechos. Es fundamental que el bioderecho aborde estas desigualdades y garantice que todas las personas, independientemente de su condición socioeconómica, tengan acceso equitativo a la justicia (Escalante-Semerena, 2015).

Se deben implementar políticas públicas que promuevan la igualdad en el acceso a los servicios genéticos, incluyendo la creación de programas de asistencia legal gratuita y la capacitación de profesionales del derecho en materia de genética criminal. Se deben desarrollar estrategias para garantizar que las personas en situación de pobreza tengan acceso a información clara y comprensible sobre sus derechos y opciones legales.

Víctimas de violencia y protección de datos genéticos

Las víctimas de violencia, especialmente las mujeres y los niños, requieren una protección especial en el contexto de la genética criminal. Sus datos genéticos pueden ser utilizados para identificar a los agresores y obtener justicia, pero también son altamente sensibles y requieren una protección rigurosa (Rothstein, 2005).

El bioderecho debe establecer protocolos claros y estrictos para la recolección, el almacenamiento y el uso de datos genéticos de víctimas de violencia. Se deben implementar medidas para garantizar la privacidad y la confidencialidad de esta información, así como para prevenir su divulgación no autorizada. Además, se deben desarrollar programas de apoyo integral para las víctimas, que incluyan asesoramiento legal, apoyo psicológico y atención médica.

Adolescentes en riesgo y prevención del delito

Los adolescentes en riesgo —especialmente aquellos que han sido víctimas de violencia o que viven en entornos de pobreza y exclusión— requieren una atención especial en el contexto de la genética criminal. Es fundamental implementar programas de intervención temprana que aborden los factores genéticos y sociales que pueden influir en su comportamiento, evitando la estigmatización y la discriminación (Riego, 2011; Shriver y Shriver, 2010).

El bioderecho debe desempeñar un papel fundamental en la creación de programas de prevención del delito que respeten los derechos de los adolescentes y promuevan su desarrollo integral. Estos programas deben basarse en evidencia científica y considerar los factores genéticos, sociales y psicológicos que pueden influir en el comportamiento de los adolescentes.

El papel de la educación y sensibilización

La educación y la sensibilización son fundamentales para promover una comprensión crítica de la genética criminal y sus implicaciones éticas y jurídicas. Se deben desarrollar programas educativos dirigidos a profesionales del derecho, estudiantes, periodistas y la sociedad en general (Santos, 2003).

Estos programas deben abordar los principios del bioderecho, los derechos humanos y las implicaciones sociales de la genética criminal. Además, se deben utilizar diversos medios de comunicación, incluyendo campañas informativas, talleres y debates públicos, para sensibilizar a la sociedad sobre los riesgos de la discriminación genética y la importancia de proteger los derechos de las poblaciones vulnerables.

La genética criminal en México plantea desafíos complejos que requieren un enfoque multidisciplinario y una acción coordinada. El bioderecho nos ofrece un marco para abordar estos desafíos, pero es fundamental que se fortalezca el marco legal y ético, se capacite a los profesionales del derecho y se sensibilice a la sociedad.

Es crucial que el Estado mexicano, la sociedad civil, la academia y los profesionales del derecho trabajen en conjunto para garantizar que el uso de la genética en el ámbito penal se realice de manera ética y responsable, protegiendo los derechos de todas las personas, especialmente aquellas que se encuentran en situación de vulnerabilidad.

El futuro de la genética criminal y el bioderecho en México

El avance constante de las tecnologías genéticas, como la secuenciación de nueva generación, la edición genética CRISPR y la inteligencia artificial aplicada al análisis de datos genéticos, plantea desafíos éticos y legales sin precedentes. Es crucial que México se mantenga a la vanguardia de estos avances y que desarrolle marcos regulatorios sólidos que protejan los derechos humanos y prevengan el uso indebido de estas tecnologías (Bertran, 2010; González, 2010).

Se deben establecer protocolos claros para la recolección, el almacenamiento y el uso de datos genéticos, garantizando la privacidad y la confidencialidad de la información.

Cooperación internacional y armonización normativa

La genética criminal es un tema de debate global, con diferentes países adoptando enfoques diversos en la regulación de su uso. Es fundamental que México participe activamente en este debate y que promueva la cooperación internacional para armonizar las normas y los estándares éticos.

México debe colaborar con otros países para desarrollar marcos legales internacionales que regulen el uso de la genética en el ámbito penal, garantizando que se respeten los derechos humanos y se evite la discriminación genética. Además, se deben promover programas de intercambio y colaboración científica para compartir conocimientos y mejores prácticas en el campo de la genética criminal.

El papel de la sociedad civil y la participación ciudadana

La sociedad civil y la participación ciudadana desempeñan un papel fundamental en la construcción de un marco legal y ético sólido para la genética criminal. Las organizaciones de la sociedad civil pueden monitorear el cumplimiento de la ley, denunciar abusos y promover la creación de políticas públicas que protejan los derechos de las poblaciones vulnerables. Además, la participación ciudadana en los debates públicos sobre la genética criminal es crucial para garantizar que las decisiones se tomen de manera informada y transparente (Santos, 2003).

Se deben crear espacios de diálogo y participación ciudadana, como foros públicos, consultas ciudadanas y comités de ética, para involucrar a la sociedad en la toma de decisiones sobre la genética criminal. Además, se deben apoyar las iniciativas de la sociedad civil que promueven la educación y la sensibilización sobre los aspectos éticos y jurídicos de la genética criminal.

Referencias

- Alonso, A., y Albarrán, C. (2012). Bases de datos de ADN: Aplicaciones forenses y aspectos legales. *Revista de Derecho Penal y Criminología*, 3(8), 11-34.
- Bertran, E. (2010). Genética y reincidencia: Implicaciones éticas y legales. *Revista de Criminología y Derecho Penal*, 12(2), 45-62.

- Casado, M. (2014). Genética y discriminación: Un análisis bioético. *Revista de Bioética y Derecho*, (32), 12-35.
- Congreso de la Unión. (7 de febrero de 1984) *Ley General de Salud*. Diario Oficial de la Federación.
- Congreso de la Unión. (18 de marzo de 2005) *Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados*. Diario Oficial de la Federación.
- Congreso de la Unión (16 de junio de 2016) *Ley Nacional de Ejecución Penal*. Diario Oficial de la Federación.
- Dammann, G. (2007). Genética y comportamiento criminal: Una revisión crítica. *Revista de Criminología*, 10(1), 23-40.
- Díaz-Loving, R., y Draguns, J. G. (1999). *Cultura y personalidad a través de Iberoamérica*. Editorial Trillas.
- Escalante-Semerena, R. (2015). El ADN como prueba de inocencia: Un análisis jurídico. *Revista de Derecho Penal*, 15(3), 78-95.
- García-Sancho, M. (2012). Validez y fiabilidad de las pruebas genéticas en el sistema de justicia penal. *Revista de Derecho Forense*, 8(2), 56-73.
- Gómez-Pérez, R. (2007). *Bioética: Fundamentos y controversias*. Editorial El Manual Moderno.
- González, J. (2010). Predicción del comportamiento criminal a partir de la genética: Implicaciones éticas. *Revista de Criminología y Ciencias Penales*, 18(1), 34-51.
- Harris, J. (1998). *Clones, genes, and immortality: Ethics and the genetic revolution*. Oxford University Press.
- Knoppers, B. M. (2011). Genómica y derecho: Un análisis comparativo. *Revista de Derecho y Genoma Humano*, (34), 23-41.
- Luna, F. (2009). *Bioética: De la reflexión a la acción*. Fondo de Cultura Económica.
- Martínez-Gómez, J. (2018). Validez y fiabilidad de las pruebas genéticas en los tribunales mexicanos. *Revista de Derecho y Genética*, 5(1), 12-29.
- Molina, A. R. (2006). *Criminología: Introducción a sus bases fundamentales*. Editorial Porrúa.
- Organización de las Naciones Unidas. (1948). *Declaración Universal de Derechos Humanos*.
- Pérez-Tamayo, R. (2008). Ética y ciencia: La bioética en perspectiva histórica. Fondo de Cultura Económica.
- Riego, D. (2011). Genética y ambiente: Una interacción compleja en el comportamiento criminal. *Revista de Psicología y Criminología*, 15(2), 67-84.
- Rose, S. (2007). *El cerebro del siglo XXI: Explicando, curando y manipulando la mente*. Siglo XXI Editores.

- Rothstein, M. A. (2005). La privacidad de la información genética: Un análisis jurídico. *Revista de Derecho y Genoma Humano*, (22), 45-63.
- Santos, B. D. S. (2003). *Crítica de la razón indolente: Contra el desperdicio de la experiencia*. Editorial Desclée de Brouwer.
- Secretaría de Gobernación. (2019). *Informe sobre el uso de la genética en la identificación de víctimas de feminicidio y desaparición forzada en México*.
- Shriver, J. H., y Shriver, E. A. (2010). *Genética del comportamiento*. Editorial Médica Panamericana.
- UNESCO. (1997). *Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos*.
- Vargas-Alvarado, M. (2017). Genética y criminalidad: Una revisión de estudios empíricos. *Revista de Criminología y Ciencias Sociales*, 20(1), 10-27.
- Wilson, J. Q., y Herrnstein, R. J. (1985). *Crime and human nature*. Simon and Schuster.

Neuroderecho y bioética

María de Jesús Méndez Verduzco

Introducción

La evidencia científica ha demostrado que la actividad del sistema nervioso es la base de los estados sensoriales mentales y motores. Esta actividad incluye el sistema central y periférico. La actividad nerviosa proporciona la información inherente a todos los seres humanos. También sustenta la conciencia y la experiencia dentro del dolor, también es decisiva en las interacciones sociales y culturales de las personas. La importancia de estudiar esta actividad dentro del cuerpo humano resulta evidente (Kandel et al., 2000).

Con el paso de los años nace lo que conocemos como neurotecnología, que se refiere a los dispositivos y procedimientos utilizados para comprender, influir, acceder, monitorear, evaluar, emular, y modular la estructura y función de los sistemas nerviosos de los seres humanos y otros animales.

La neurotecnología tiene un potencial muy grande ya que mejora las experiencias y funcionamientos de los seres humanos; sin embargo, plantea importantes preocupaciones éticas, legales y sociales. Estas preocupaciones están relacionadas con la privacidad mental, la libertad cognitiva, la autodeterminación, el sentido de agencia y un principio bioético principialista muy importante definido como la autonomía humana (Purves et al., 2001).

Bajo este orden de ideas se origina —hoy en día— el neuroderecho, ya implementado por organismos internacionales. Sin embargo, en México, no se le ha dado la importancia suficiente como para incluirlo como un derecho humano en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos ni en ninguna ley secundaria del marco legal vigente (Bear et al., 2001).

Es importante destacar que muchos de los países desarrollados han tenido una noción y una visión que apunta hacia el futuro; mientras que México ha sido afectado por ideas políticas desactualizadas, la ignorancia y el desconocimiento de muchas de las comisiones inmiscuidas en la creación de leyes en estos aspectos.

En este capítulo hablaremos sobre las principales características, conceptos, marcos legales de la neurotecnología y el neuroderecho buscando dar una visión bioética, que rodea al neuroderecho a nivel internacional y haciendo propuestas nuevas para que sea introducido en América Latina y especialmente en México.

Contexto global del neuroderecho

En México y el mundo, tenemos una emergencia debido al rápido desarrollo y crecimiento de la neurotecnología y, en respuesta a ello, el neuroderecho es aún una disciplina relativamente nueva. Pero los avances en neurociencia también han generado un impulso significativo en las últimas décadas de lo que llamamos neuroderecho.

Existe una gran diversidad de enfoques, ya que cada país y región tiene su propia visión de neuroderecho. Como es natural, esta visión está influenciada por factores culturales, legales y sociales.

El desarrollo de la neurotecnología es un punto de partida de preocupaciones en común, compartidas por todo el mundo, como:

- ♦ La privacidad mental: que se define como la protección de los datos cerebrales y la intimidad mental.
- ♦ La integridad personal: que se define como la protección contra la manipulación de la mente y la identidad.
- ♦ La igualdad y la no discriminación: que busca asegurar que el acceso a las neurotecnologías sea equitativo y que no se discrimine a las personas basadas en su información cerebral.
- ♦ La responsabilidad legal: que busca establecer quién es responsable en caso de daños causados por neurotecnologías.

En lo referente al marco legal, aún no existe un tratado internacional específico sobre neuroderecho; sin embargo, la UNESCO está por publicar un

marco ético regulatorio entorno al uso de la neurotecnología, en donde se busca identificar los neuroderechos claves y más importantes, apenas a finales del 2024 presentó un bosquejo de lo que será y se espera que para finales del 2025 se publique el documento. Otro documento relevante es la *Declaración Universal de los Derechos Humanos*, que puede servir de guía para la creación de un marco general para la protección de los derechos humanos en este contexto, pero para ello es necesario establecer la relación natural entre bioética y neuroderecho (Beauchamp et al., 2019).

La UNESCO plantea, por lo pronto, los siguientes neuroderechos clave:

- ♦ Derecho a la libertad del procesamiento cognitivo mental: es decir, la habilidad de controlar nuestro propio procesamiento mental y tomar decisiones libres de cualquier manipulación externa.
- ♦ Derecho a la privacidad mental: protección contra accesos no autorizados o uso de nuestros datos privados, así como los pensamientos e ideas.
- ♦ Derecho a la integridad mental: salvaguardar nuestra salud mental y prevención de posibles modificaciones o alteraciones no autorizadas a nuestra actividad cerebral.
- ♦ Derecho a la identidad personal: asegurar que el uso de la neurotecnología no diluya nuestro sentido de individualidad y nuestra autonomía.
- ♦ Derecho a un acceso equitativo: se refiere a las preocupaciones sobre el acceso desigual a las neurotecnologías, lo cual puede aumentar las desigualdades sociales.
- ♦ Protección contra los sesgos en los algoritmos de las neurotecnologías: asegurar que el diseño y la aplicación de los algoritmos usados por las neurotecnologías sean justos y no perpetúen sesgos que pongan en riesgo a las personas, poblaciones o en su defecto generen nuevas desigualdades o exacerbén las ya existentes.

Como podemos darnos cuenta, hay mucho trabajo por hacer entorno al neuroderecho, su base y fundamentación, la armonización de los marcos regulatorios en diferentes países, su forma de aplicación y sus alcances; todo esto partiendo de una base cimentada en el respeto a los derechos y la dignidad de las personas.

Bioética y neuroderecho

El neuroderecho y la bioética son dos disciplinas estrechamente relacionadas que comparten un interés común como lo es, la protección de la dignidad humana y los derechos fundamentales en el contexto de los avances científicos, especialmente en el campo de las neurociencias (Illes, 2017).

Tienen entre sí un objeto de estudio en común; el neuroderecho y la bioética se ocupan de las implicaciones legales y éticas de los avances científicos en el ámbito de la vida humana, la muerte y particularmente aquellos relacionados con el cerebro y la mente. Ambas disciplinas persiguen un fin u objeto en común, la protección a la dignidad humana y los derechos humanos, que se ven vulnerados por los avances científicos al respecto de las neurotecnologías y sus aplicaciones alrededor de las personas (Jonás, 1985).

También se relacionan entorno a la toma de decisiones en situaciones complejas que involucran las neurociencias y las neurotecnologías; concierne tanto al derecho como a la bioética proporcionar las herramientas necesarias para la toma de decisiones informadas, respetuosas de los derechos humanos y la dignidad humana.

En la cuestión de la creación de un marco normativo, el neuroderecho busca establecer un marco legal que regule la aplicación de las neurociencias y las neurotecnologías, mientras que la bioética proporciona los principios éticos que guíen la elaboración de esas normas. Aquí podemos pensar en la corriente filosófica principalista de la bioética (de Melo-Martín, 2004).

Existen ejemplos concretos de esta cercana relación y lo podemos explicar en los siguientes párrafos:

- ♦ Investigación en neurociencia: tanto el neuroderecho como la bioética deben abordar cuestiones como el consentimiento informado en la investigación, la protección de los datos privados, pensamientos, ideas, procesamiento cerebral, datos genéticos y la privacidad de los pacientes.
- ♦ Neurotecnologías: el desarrollo de tecnologías como la edición genética o la interfaz cerebro-computadora plantea desafíos éticos y legales que requieren un análisis interdisciplinario (Nicolelis, 2011).

- ♦ Envejecimiento y neurodegeneración: el uso de neurotecnologías para tratar enfermedades neurodegenerativas, plantea preguntas sobre la mejora cognitiva, la autonomía y la justicia distributiva.
- ♦ Responsabilidad penal: los avances en neurociencia pueden tener implicaciones para la responsabilidad penal, planteando preguntas sobre la libre voluntad y la imputabilidad de los delitos (Bostrom, 2003).

La bioética principialista es una herramienta invaluable para analizar los desafíos éticos que plantea el neuroderecho. Al aplicar estos principios a casos concretos, podemos tomar decisiones informadas y justas que respeten la dignidad humana y promuevan el bienestar de la sociedad. Es importante reconocer que la bioética principialista no es la única perspectiva ética, existen otras teorías que pueden ofrecer enfoques alternativos para abordar estos desafíos (Engelhardt, 1996).

La bioética principialista es un marco conceptual que ha dominado el debate bioético durante décadas. Se basa en cuatro principios fundamentales: autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia. Estos principios sirven como guías para la toma de decisiones en el ámbito de la salud y la investigación biomédica, ayudando a resolver dilemas éticos complejos (Gillon, 1986).

- ♦ Autonomía: respetar el derecho de las personas a tomar decisiones sobre su propio cuerpo y su vida, siempre y cuando estas decisiones no dañen a otros. En el contexto del neuroderecho, este principio es fundamental para garantizar que las personas puedan decidir sobre el uso de tecnologías que afectan su cerebro y su mente.
- ♦ Beneficencia: implica actuar en beneficio de los demás, buscando siempre lo que es mejor para ellos. En el neuroderecho, este principio se manifiesta en la obligación de utilizar las neurotecnologías para mejorar la salud y el bienestar de las personas.
- ♦ No maleficencia: prohíbe causar daño intencional. En el ámbito del neuroderecho, este principio implica la necesidad de evaluar cuidadosamente los riesgos y beneficios de cualquier intervención en el cerebro.
- ♦ Justicia: exige una distribución equitativa de los beneficios y cargas de la investigación biomédica. En el neuroderecho, este principio se relaciona

con la cuestión de quién debe tener acceso a las neurotecnologías y cómo garantizar que estas tecnologías no se utilicen para aumentar las desigualdades sociales (Ponsati, 2013).

El neuroderecho y la bioética son disciplinas complementarias uno de sus objetivos es garantizar que los avances en neurociencia se utilicen de manera ética y respetuosa con los derechos humanos. Al comprender la relación entre ambas disciplinas, podemos abordar los desafíos éticos y legales que plantea el futuro de las neurociencias de manera más efectiva.

¿Pero qué pasaría si el neuroderecho fuera orientado hacia la bioética utilitarista? La bioética utilitarista, como su nombre lo indica, busca maximizar el bienestar y la felicidad del mayor número de personas. En la toma de decisiones, el enfoque utilitarista pondera los costos y beneficios potenciales de una acción, buscando siempre el resultado que genere el mayor bien para el mayor número (Clouser, 1990). Lo cual no siempre es correcto y además tiene costos que, dependiendo de la situación, pueden ser altos, incluyendo vidas humanas.

Encontramos la relación entre esta corriente filosófica y el neuroderecho bajo estos puntos:

- ♦ Maximización del bienestar: al igual que la bioética utilitarista, el neuroderecho busca, en última instancia, mejorar la calidad de vida de las personas. El desarrollo de neurotecnologías, por ejemplo, tiene como objetivo tratar enfermedades neurológicas, mejorar las capacidades cognitivas y aumentar el bienestar general (Jonsen, 1988).
- ♦ Cálculo de costos y beneficios: el neuroderecho implica evaluar los beneficios potenciales de nuevas tecnologías y tratamientos, al tiempo que considera los riesgos y los posibles efectos secundarios. Este análisis de costos y beneficios es inherente al enfoque utilitarista (Caceres et al., 2022).
- ♦ Distribución de recursos: la bioética utilitarista se preocupa por la distribución justa de los recursos. En el contexto del neuroderecho, esto implica cuestiones como el acceso equitativo a las neurotecnologías y la prevención de que estas se utilicen para aumentar las desigualdades sociales.

Por otra parte, es innegable la existencia de limitaciones y críticas a la aplicación del utilitarismo en el neuroderecho:

- ♦ Dificultad para medir el bienestar: ¿cómo se mide el bienestar?, ¿qué se considera un “bien” mayor?; estas preguntas son difíciles de responder, porque dependen del contexto y pueden generar debates éticos complejos.
- ♦ Atropello de los derechos individuales: el utilitarismo puede justificar acciones que perjudican a los individuos en aras del bien común, lo que puede entrar en conflicto con los derechos individuales y la dignidad humana.
- ♦ Incertidumbre sobre los resultados a largo plazo: las neurotecnologías son un campo en constante evolución, y es difícil predecir los efectos a largo plazo de estas tecnologías.

Si bien la bioética utilitarista ofrece un marco útil para analizar algunas cuestiones del neuroderecho, no es la única perspectiva ética que debe considerarse. Es necesario complementar el enfoque utilitarista con otros principios éticos, como la autonomía, la justicia y la dignidad humana, para construir un marco normativo sólido y equitativo para el neuroderecho (Mascitti, 2022).

Otros enfoques éticos relevantes para el neuroderecho incluyen:

- ♦ El principio de precaución: este principio sugiere que, ante la incertidumbre sobre los posibles efectos adversos de una tecnología, es mejor adoptar una postura cautelosa.
- ♦ La ética de los derechos humanos: este enfoque se centra en la protección de los derechos fundamentales de las personas, como el derecho a la privacidad y la dignidad.
- ♦ La ética de la virtud: esta perspectiva se centra en el desarrollo de las virtudes humanas, como la compasión, la justicia y la sabiduría (Borbón et al., 2022).

Desafíos del neuroderecho

El neuroderecho enfrenta desafíos muy complejos como por ejemplo la definición de conceptos complejos que tendrían que estar incorporados en los marcos legales de los diferentes Estados; como la definición de mente, conciencia, privacidad cerebral, procesamiento cerebral, personalidad o individualidad, por

citar algunos ejemplos. Otro desafío que tiene, es el de establecer los alcances, las limitaciones y sobre todo qué tipo de sanciones podrían incorporarse en estos capítulos. Todo esto nos estaría acercando a poder hablar sobre el primer concepto de neuroderecho penal.

Otro gran desafío es que la tecnología está en constante cambio, esto plantea dificultades para el neuroderecho, ya que las leyes no evolucionan con la misma rapidez con la que lo hacen las neurotecnologías, lo que plantea desafíos para mantener una regulación actualizada.

Mantener el justo equilibrio entre innovación y protección es otro desafío. No es sencillo encontrar un equilibrio entre el fomento a la investigación en neurociencias y la innovación en neurotecnologías y, al mismo tiempo, garantizar una protección adecuada a las personas en sus derechos y su dignidad. Esto implica que tanto los neurocientíficos como los profesionales en leyes se involucren en ambos aspectos; estamos viendo surgir nuevos campos de interacción entre estos diferentes campos de especialidad.

Relacionado con esto hay ejemplos de iniciativas globales que buscan enfrentar estos desafíos, como por ejemplo:

- ♦ La UNESCO ha reconocido la importancia del neuroderecho y ha organizado varios eventos y publicaciones sobre el tema; también el Consejo de Europa ha elaborado recomendaciones sobre la protección de los derechos humanos dentro del contexto de la biomedicina, incluyendo aspectos relacionados con las neurociencias.
- ♦ La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) ha publicado informes sobre las implicaciones éticas de las neurociencias y las neurotecnologías.

Podemos decir que el neuroderecho es un campo emergente y en constante desarrollo que busca adaptar el marco legal internacional y de los diferentes Estados, a los desafíos planteados por los avances en neurociencia, neurotecnología y sus aplicaciones entorno a las personas. La cooperación internacional y el diálogo multidisciplinario desde un enfoque basado en bioética y derechos humanos, resulta fundamental para construir un futuro en el que los beneficios de las neurotecnologías se aprovechen de manera ética, justa responsable y respetuosa de la dignidad humana.

Concepto

El neuroderecho es una rama emergente del derecho que se encarga de estudiar y regular la interacción entre las neurociencias y el sistema legal. En otras palabras, busca establecer un marco jurídico que proteja los derechos de las personas en relación con su cerebro y su actividad mental, especialmente a medida que avanzan las neurotecnologías.

El neuroderecho tiene como finalidad la protección de:

- ♦ La privacidad mental: proteger la intimidad de nuestros pensamientos, ideas, emociones, procesos mentales y toma de decisiones.
- ♦ La integridad mental: garantizar que nuestra identidad y autonomía no sean manipuladas o alteradas.
- ♦ La no discriminación: evitar la discriminación basada en información obtenida del procesamiento cerebral.
- ♦ El acceso a la neurotecnología: regular el acceso equitativo a tecnologías que puedan mejorar nuestras capacidades cognitivas.
- ♦ El avance de las neurotecnologías: establecer límites éticos y legales del uso de herramientas como la resonancia magnética funcional o la estimulación cerebral profunda.
- ♦ La protección de la dignidad humana: garantizar que los avances científicos sean usados para generar bienestar y no se utilicen como medio para manipular o controlar a las personas y poblaciones.
- ♦ Las nuevas formas de evidencia: la neurociencia puede proporcionar nueva evidencia en procesos judiciales, como la voluntad del delincuente y la imputabilidad de los delitos, por lo que es necesario regular su uso.

El neuroderecho es un campo en constante evolución que busca garantizar que los avances en neurociencia se utilicen de manera ética y respetuosa con los derechos humanos (Camargo et al., 2021).

Desafíos éticos entre la intersección de neuroderecho y la bioética

Existen una serie de desafíos éticos complejos y urgentes por observar entre estas dos ramas de la ciencia. Con el paso del tiempo —y conforme va avanzando la neurociencia y las tecnologías que están asociadas a ella— surgen una serie de preguntas básicas sobre la naturaleza de la identidad, la privacidad, la autonomía y la justicia. Sobre todo, en el acceso y el control de la información sobre cómo procesa el cerebro, cómo toma decisiones y la comercialización de estos y otros datos cerebrales, lo que plantean dilemas éticos sobre la explotación de la información personal y la creación de nuevas desigualdades o el aumento de desigualdades preexistentes.

No podemos hablar de bienestar y mejora de las capacidades cognitivas si no procuramos un acceso equitativo de las personas a estas nuevas neurotecnologías. Es decir, debe existir un marco normativo que garantice la justicia distributiva y el acceso equitativo para que todos podamos obtener beneficios de estas y no solo unos cuantos.

También desde esta intersección entre el neuroderecho y la bioética surge el término de dopaje cognitivo o *neurodopaje*, que plantea cuestiones sobre los beneficios y los riesgos del uso de fármacos o dispositivos que actúan sobre el rendimiento cognitivo, la memoria y cómo deben regularse o en su defecto prohibirse en ambientes como el educativo y el laboral.

Debemos hablar de la existencia de responsabilidades y corresponsabilidades legales por daños causados debido al uso de las neurotecnologías en el ser humano, ya que como sabemos, las neurotecnologías podrían causar daños físicos y psicológicos a las personas (Hernández, 2023).

Así como prevenir la manipulación en la toma de decisiones personales, la identidad personal y el libre albedrío de la condición humana. En otras palabras: garantizar la autonomía de las personas y, de alguna manera, generar un tipo de *neurojusticia* que nos ayude a evitar la *neurodiscriminación*.

La neurociencia, las neurotecnologías, el neuroderecho y la bioética son ciencias que deben estar completamente entrelazadas, ya que se relacionan íntimamente con la vida humana, su dignidad y sus derechos fundamentales, desde

su inicio y hasta su final. Sus intersecciones plantean desafíos éticos complejos que requieren un enfoque multidisciplinario y una reflexión profunda sobre los valores humanos fundamentales. Dar solución a este tipo de desafíos requiere de trabajo e investigación interdisciplinaria, que involucre tanto a neurocientíficos, como a juristas, bioeticistas y filósofos; así como crear y fomentar espacios para el diálogo público que involucren también a la sociedad en el desarrollo, uso o aplicación y en la toma de decisiones entorno a estas nuevas tecnologías.

El diálogo interdisciplinario debe ayudar a crear y promover marcos legales que estén en congruencia con la ciencia, la humanidad y la justicia, debe sensibilizar a las personas sobre los beneficios y los riesgos existentes en torno a las neurotecnologías, debe ayudar a las personas a una toma de decisiones desde una posición en donde estén bien informados y debe —sobre todo— promover el resguardo de los datos personales, la privacidad y el respeto a la dignidad humana y los derechos humanos.

Neuroderecho en México

En México, al igual que en muchos otros países, nos encontramos en un punto de inflexión respecto al neuroderecho. La rápida evolución de la neurociencia —y las tecnologías asociadas— ha generado una necesidad urgente de adaptar el marco legal mexicano, para que desde este se protejan los derechos de las personas y se garantice la justicia, en un mundo donde la manipulación del cerebro, sus mecanismos de procesamiento, sus ideas y su individualidad, se han vuelto vulnerables; sin embargo, este es un tema que no ha resultado interesante para la agenda legislativa actual (Cornejo, 2021).

Las implicaciones legales entorno a la aplicación de la neurociencia y las neurotecnologías no ha sido un tema de interés por las academias y los colegios de abogados, en parte porque existe una desconexión, un desconocimiento por parte de los profesionales del derecho, sobre temas básicos de biología, biomedicina y el funcionamiento del cuerpo humano. Esto nos muestra cada vez más la necesidad de una interdisciplinariedad de las ciencias; lo mismo sucede con los neurocientíficos, que son ajenos a los conocimientos básicos sobre derecho y cuestiones legales. De alguna manera debemos buscar la cooperación desde

ambas profesiones para lograr la protección de lo que llamamos neuroderechos y establecer responsabilidades legales penales en caso de que estos no sean respetados. Una de las funciones del bioeticista es precisamente encontrar estos puntos de inflexión, proponer soluciones, participar en el debate ético y generar un puente que permita el trabajo cooperativo.

En el caso específico de México, podemos mencionar una serie de desafíos y oportunidades en el desarrollo del neuroderecho:

- ♦ En el ámbito de la legislación, vemos que no se encuentra preparada para enfrentar los desafíos implementados por la neurociencia y la neurotecnología. Se requiere la actualización y un nuevo marco jurídico que involucre los neuroderechos.
- ♦ En el ámbito educativo, es necesario aumentar la conciencia académica en las diversas universidades sobre esta nueva rama del derecho (Alemán, 2021).
- ♦ En el ámbito político, debemos generar la necesidad en el servidor público mexicano de abordar este tipo de cuestiones para el bienestar y seguridad de la población.
- ♦ En el ámbito de investigación se requiere una mayor inversión para comprender las implicaciones legales y éticas de las neurotecnologías y hacer la colaboración entre juristas, neurocientíficos, filósofos y otros expertos, lo que es fundamental para desarrollar un marco legal adecuado (Sánchez, 2020).

México se encuentra en proceso de construcción de su marco legal en materia de neuroderecho sin embargo, este es un proceso complejo y desafiante, pero es fundamental para garantizar que los avances en las neurociencias se desarrollen de manera ética y respetuosa con los derechos humanos.

Conclusiones

La bioética es una ciencia puente entre el desarrollo de la neurociencia y el derecho, que permite un abordaje especializado a los dilemas éticos que se presentan entorno a las nuevas posibilidades. Es a través del neuroderecho que podemos lograr marcos legales regulatorios que sean justos, equitativos, que respeten la dignidad humana y los derechos humanos.

El neuroderecho es una rama, un campo emergente del derecho, que requiere interdisciplinariedad, requiere de profesionales capaces de dar solución a estos nuevos paradigmas, que se interesen por el avance y aplicación de las nuevas neurotecnologías y su intersección con el derecho, ya que a medida que se profundiza más en el estudio del cerebro, surgen nuevas preguntas legales y éticas que requieren una atención especial para implementar nuevos reglamentos, nuevas leyes y políticas públicas en distintos países.

También es importante mencionar que el neuroderecho estará íntimamente vinculado con otras ramas del derecho como el derecho penal, en lo referente al acto de responsabilidad de los delitos de alto grado; con el bioderecho, por las situaciones que atiende respecto a la biomedicina; con el derecho a la privacidad, en lo referente a datos neuronales; con los derechos humanos, en lo que respecta a las violaciones a estos o cuando exista discriminación basada en información neurobiológica y, por último, con la bioética, por ejemplo en el consentimiento informado o a lo referente con el mejoramiento (o dopaje cognitivo), sus límites éticos y legales en su uso en diferentes aspectos de la vida cotidiana. Existen áreas clave del neuroderecho como lo son: la neuroética, la neurociencia forense, la neurología clínica y la psiquiatría (García et al., 2019).

A pesar de que se vislumbran grandes desafíos para el desarrollo del neuroderecho tanto en México como en el mundo, como la rápida evolución de la neurociencia, la complejidad de las cuestiones éticas y legales entorno a las neurotecnologías y la falta de consenso sobre muchos temas, este también nos ofrece grandes oportunidades para avanzar en la protección de los derechos humanos y garantizar un uso responsable de las tecnologías neurocientíficas (Moreno, 2018).

La ciencia y sus avances nos han dado la oportunidad —a lo largo de la historia— de acceder a tratamientos cada vez más efectivos, menos invasivos y menos dolorosos para todo tipo de enfermedades. El desarrollo y la investigación en neurociencia no es la excepción, la combinación de la neurociencia y la tecnología es un terreno prometedor para mejorar el tratamiento tanto de enfermedades neurodegenerativas como psiquiátricas; incluso promete la mejora de nuestras capacidades cognitivas. Sin embargo, al mismo tiempo, como todo en la investigación científica, conlleva riesgos significativos, por lo que es de importancia para todos que esta se regule bajo principios éticos claros y que

exista un marco legal regulatorio especialmente adaptado para ello, basado en el respeto de los derechos humanos y la dignidad humana.

Es necesario que se creen espacios en donde se fomente el diálogo interdisciplinario y la reflexión entre especialistas en neurociencia, juristas, filósofos, bioeticistas, personal de salud, servidores públicos y otros expertos, para desarrollar o adaptar marcos legales y éticos sólidos que protejan los derechos de las personas, garanticen un uso responsable de las tecnologías neurocientíficas y establezcan sanciones en caso de que se haga un uso peligroso o abusivo de éstas.

Por último, es importante no dejar de lado el llamado de atención a todos aquellos países que aún no han legislado sobre este tema, incluido el nuestro.

Referencias

- Alemán Ortiz O. F. (2021). Las Neurociencias Forenses: El nuevo Paradigma Penal. *Medicina legal de Costa Rica*, 38(1): 119-130. http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152021000100119&lng=en.
- Bear, M. F., Connors, B. W., y Paradiso, M. A. (2007). *Neuroscience: Exploring the brain*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Beauchamp, T. L., y Childress, J. F. (2019). *Principios de la bioética*. McGraw-Hill.
- Borbón, Diego, y Borbón, Luisa. (2022). Neuroderechos Humanos y Neuroaboliciónismo penal: Comentarios críticos frente a la neuropredicción y la detección de mentiras. *Cuestiones constitucionales*, (46), 29-64. <https://doi.org/10.22201/ij.24484881e.2022.46.17047>
- Bostrom, N. (2003). *Human enhancement*. Oxford University Press.
- Cáceres Nieto, Enrique, y López Olvera, Carmen Patricia. (2022). El neuroderecho como un nuevo ámbito de protección de los derechos humanos. *Cuestiones constitucionales*, (46), 65-92. <https://doi.org/10.22201/ij.24484881e.2022.46.17048>
- Camargo Brito, Ricardo, y Ried Soto, Nicolás. (2021). Neurociencia y derecho. El impacto del neuroderecho en la práctica judicial chilena. *Revista chilena de derecho*, 48(3), 107-129. http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-34372021012000107&lng=es&tlng=es.
- Clouser, K. D., Gert, B., y Culver, C. M. (1990). Virtue theory and medical ethics. *Journal of Medicine and Philosophy*, 15(1), 53-69.

- Cornejo Plaza, M. (2021). Reflexiones desde el derecho al mejoramiento neural farmacológico (Neuroenhancement). *Anuario de filosofía y teoría del derecho*, (15), 511-546. <https://doi.org/10.22201/ij.24487937e.2021.15.16131>
- De Melo-Martín, I. (2004). *La reproducción asistida: Un desafío a la bioética y al derecho*. Trotta
- Engelhardt, H. T., Jr. (1996). *The foundations of bioethics*. Oxford University Press.
- García Gómez, A. y Abellán Salort, J. C. (2019). Derechos humanos, libre albedrío y neuroética. Retos biojurídicos de las neurotecnologías emergentes. *Medicina y ética*, 30(3), 1031-1100. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2594-21662019000301031&lng=es&tlng=es.
- Gillon, R. (1986). *Philosophical medical ethics*. John Wiley & Sons.
- Illes, J. (2017). *Neuroethics: Exploring the ethical, legal, and social implications of neuroscience*. Oxford University Press.
- Jonas, H. (1985). *El principio de responsabilidad: Ensayo de una ética para la civilización tecnológica*. Taurus.
- Jonsen, A. R., y Toulmin, S. E. (1988). *The ethics of human genetics*. Macmillan.
- Kandel, E. R., Schwartz, J. H., y Jessell, T. M. (2000). *Principles of neural science*. McGraw-Hill.
- Mascitti, Matías. (2022). El rango constitucional de los neuroderechos como una exigencia de justicia. *Cuestiones constitucionales*, (46), 149-176. <https://doi.org/10.22201/ij.24484881e.2022.46.17051>
- Moreno, J. (2018). Neuroderecho y responsabilidad penal: un análisis crítico. *Revista de Derecho Penal y Criminología*, 5(2), 115-132.
- Nicolelis, M. A. L. (2011). *Más allá del cerebro: Cómo la nueva neurociencia está creando un futuro más allá de nuestra imaginación*. Plataforma.
- Ponsatí, E. (2013). Bioética personalista y bioética principalista. *Perspectivas AE Bioética*, 24(80), 67-75.
- Purves, D., Augustine, G. J., Fitzpatrick, D., Katz, L. C., LaMantia, A. S., McNamara, J. O., y Williams, S. M. (2001). *Neuroscience*. Sinauer Associates
- Sánchez Vilanova, M. (2020). Primeros pasos de la neuroimagen en el proceso penal estadounidense. *Política criminal*, 15(29), 230-258. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-33992020000100230>

La convergencia del bioderecho y el derecho penal en México: desafíos y perspectivas para la protección de la vida y la dignidad humana

| Omar Fernando Becerra Partida

Introducción

En el umbral del siglo XXI, México se enfrenta a una encrucijada jurídica y ética sin precedentes. La vertiginosa evolución de las ciencias biomédicas, la expansión de las tecnologías genéticas y reproductivas, y la creciente conciencia sobre los derechos fundamentales relacionados con la vida y la salud, han desdibujado las fronteras tradicionales del derecho penal. En este contexto, el bioderecho, como disciplina jurídica emergente, se erige como un faro indispensable para iluminar los dilemas ético-legales que surgen de la intersección entre la biomedicina y el sistema de justicia penal.

La relevancia del bioderecho en el ámbito del derecho penal mexicano se manifiesta con una fuerza inusitada. Los avances científicos y tecnológicos en biomedicina, desde la edición genética hasta la inteligencia artificial aplicada a la salud, plantean desafíos que trascienden las categorías tradicionales del derecho penal. La irrupción de nuevas concepciones sobre la vida y la dignidad humana, impulsadas por la bioética y los derechos humanos, exige una revisión profunda de las normas penales que protegen los bienes jurídicos fundamentales.

La necesidad de analizar la interacción entre las normas penales y los principios del bioderecho se torna imperativa. Los dilemas ético-legales contemporáneos, como la eutanasia, el aborto, la investigación biomédica con seres humanos, y la protección de datos genéticos, requieren un enfoque

multidisciplinario que integre las perspectivas del derecho penal y el bioderecho. La dogmática penal tradicional, centrada en la protección de bienes jurídicos individuales, debe dialogar con los principios del bioderecho, que enfatizan la protección de la dignidad humana, la autonomía del paciente y el acceso equitativo a la salud.

En este capítulo se propone analizar la convergencia del bioderecho y el derecho penal en México, identificando los principales puntos de encuentro, las tensiones existentes y las perspectivas para una mejor protección de la vida y la dignidad humana. El objetivo central es explorar cómo los principios del bioderecho pueden enriquecer la interpretación y aplicación de las normas penales, y cómo el derecho penal puede fortalecer la protección de los derechos fundamentales reconocidos por el bioderecho.

Para alcanzar este objetivo, se propone un análisis exhaustivo de la regulación penal mexicana en relación con temas centrales del bioderecho. Se examinarán las figuras delictivas que protegen la vida, la integridad personal, la salud y la dignidad humana, a la luz de los principios de autonomía, consentimiento informado, vulnerabilidad y no discriminación. Se evaluarán los desafíos ético-legales que surgen de la aplicación del derecho penal en contextos biomédicos, como la responsabilidad penal por negligencia médica, la protección de datos genéticos y la regulación de la investigación biomédica.

Asimismo, se explorarán las posibles líneas de desarrollo normativo y jurisprudencial para fortalecer la protección de los derechos humanos en la interfaz entre bioderecho y derecho penal. Se analizará la necesidad de armonizar las normas penales con los tratados internacionales de derechos humanos y los principios de la bioética. Se propondrán reformas legislativas para abordar los desafíos emergentes, como la regulación de la edición genética y la inteligencia artificial en la medicina.

Este capítulo se basa en la premisa de que el bioderecho y el derecho penal no son disciplinas aisladas, sino que se encuentran en una relación de interdependencia. El bioderecho proporciona el marco ético y jurídico para la regulación de las prácticas biomédicas, mientras que el derecho penal ofrece los mecanismos para sancionar las conductas que vulneran los derechos fundamentales relacionados con la vida y la salud.

La convergencia del bioderecho y el derecho penal en México es un proceso complejo y dinámico, exige un diálogo constante entre juristas, bioeticistas, profesionales de la salud y la sociedad en general. Este artículo pretende contribuir a este diálogo, ofreciendo un análisis crítico y propositivo de los desafíos y perspectivas que plantea la intersección entre ambas disciplinas.

La protección de la vida y la dignidad humana en el contexto de los avances biomédicos es un imperativo ético y jurídico. El bioderecho y el derecho penal, en su convergencia, ofrecen las herramientas para construir un sistema de justicia más justo y equitativo, que garantice el respeto a los derechos fundamentales de todas las personas.

Bioderecho

El bioderecho se define como la rama del derecho que regula las relaciones jurídicas derivadas de los avances en biomedicina y biotecnología, con especial énfasis en la protección de la vida, la salud y la dignidad humana. Su origen se remonta a la necesidad de establecer un marco legal para los dilemas éticos surgidos de la investigación biomédica, la reproducción asistida, la ingeniería genética y otras áreas de la biociencia.

En México, el desarrollo del bioderecho ha sido gradual, influenciado por el debate bioético internacional y la jurisprudencia de la Suprema Corte de Justicia de la Nación (Suprema Corte de Justicia de la Nación, 2019). La SCJN ha jugado un papel crucial en la interpretación de los derechos fundamentales relacionados con la salud, la autonomía y la dignidad humana, sentando precedentes importantes para el bioderecho mexicano.

Principios fundamentales del bioderecho

El bioderecho se sustenta en un conjunto de principios éticos y jurídicos que guían la toma de decisiones en el ámbito de la biomedicina:

- ◇ Dignidad humana: reconocimiento del valor intrínseco de cada persona, independientemente de su condición física o mental. Prohibición de la instrumentalización o cosificación del ser humano.
- ◇ Autonomía: derecho de las personas a tomar decisiones informadas sobre su propio cuerpo y salud (Pons, 2019). Importancia del consentimiento informado en la práctica médica y la investigación biomédica.
- ◇ Consentimiento informado: requisito indispensable para cualquier intervención médica o participación en investigación. Debe ser libre, previo, informado y específico.
- ◇ Vulnerabilidad: reconocimiento de la necesidad de protección especial para personas en situación de vulnerabilidad (niños, adultos mayores, personas con discapacidad). Obligación de evitar la explotación o el abuso de estas personas.
- ◇ No discriminación: prohibición de cualquier forma de discriminación basada en características genéticas, condición de salud o cualquier otra condición personal. Garantía de igualdad en el acceso a la atención médica y los beneficios de la biotecnología.
- ◇ Acceso a la salud: reconocimiento de la salud como un derecho fundamental. Obligación del Estado de garantizar el acceso equitativo a servicios de salud de calidad.

Fuentes del bioderecho en México

El bioderecho mexicano se nutre de diversas fuentes normativas:

- ◇ Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos: reconoce los derechos fundamentales a la vida, la salud, la integridad personal y la dignidad humana. Establece las bases para la protección de los derechos de las personas en el ámbito de la biomedicina.
- ◇ Tratados Internacionales: México es parte de diversos tratados internacionales que protegen los derechos humanos relacionados con la salud y la biomedicina (*Declaración Universal de Derechos Humanos, Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales*). Estos tratados son vinculantes para el Estado mexicano y forman parte del orden jurídico nacional.

- ♦ Ley General de Salud: regula aspectos como la atención médica, la investigación biomédica, la donación de órganos y tejidos (García-Peña, 2018) y la salud reproductiva.
- ♦ Ley General de Población: contiene disposiciones sobre salud reproductiva y planificación familiar.
- ♦ Jurisprudencia: las sentencias de la SCJN establecen precedentes obligatorios para los tribunales inferiores. La jurisprudencia ha sido fundamental en la interpretación de los derechos fundamentales relacionados con el bioderecho.

Es importante destacar que el bioderecho es una disciplina en constante evolución, que se adapta a los nuevos desafíos planteados por los avances científicos y tecnológicos. En México, el diálogo entre juristas, bioeticistas, profesionales de la salud y la sociedad en general es fundamental para construir un marco legal y ético sólido que proteja la vida, la salud y la dignidad humana.

Derecho penal

El derecho penal mexicano, como pilar fundamental del sistema de justicia, se erige como el conjunto de normas jurídicas que definen los delitos, establecen las penas y medidas de seguridad, y regulan la responsabilidad penal de las personas. Su objetivo primordial es mantener el orden social, proteger los bienes jurídicos fundamentales y garantizar la convivencia pacífica.

El derecho penal mexicano se define como una rama del derecho público que se ocupa de la regulación de la conducta humana considerada como delito. Su finalidad esencial es la protección de los bienes jurídicos, entendidos como aquellos valores o intereses que el Estado considera dignos de protección penal. Entre los fines del derecho penal se encuentran la retribución, la prevención general y la prevención especial.

El derecho penal mexicano se rige por una serie de principios fundamentales que garantizan el respeto a los derechos humanos y el debido proceso legal:

- ♦ Principio de legalidad: *nullum crimen, nulla poena sine lege* (no hay delito ni pena sin ley). Este principio exige que los delitos y las penas estén previamente establecidos en la ley, lo que garantiza la seguridad jurídica y evita la arbitrariedad.
- ♦ Principio de tipicidad: la conducta delictiva debe estar descrita de manera precisa y clara en la ley penal. Este principio exige que la ley defina con exactitud los elementos del delito, lo que garantiza que las personas conozcan las conductas prohibidas.
- ♦ Principio de culpabilidad: la responsabilidad penal se basa en la culpabilidad del sujeto, es decir, en su capacidad de comprender la ilicitud de su conducta y de actuar conforme a esa comprensión. Este principio excluye la responsabilidad objetiva y exige que se demuestre la intención o la negligencia del sujeto.
- ♦ Principio de proporcionalidad: la pena debe ser proporcional a la gravedad del delito y a la culpabilidad del sujeto. Este principio evita la imposición de penas excesivas o inhumanas.
- ♦ Principio de presunción de inocencia: toda persona se presume inocente hasta que se demuestre su culpabilidad mediante sentencia firme. Este principio garantiza el derecho a un juicio justo y evita la estigmatización prematura.
- ♦ Protección de bienes jurídicos fundamentales: el derecho penal mexicano protege una amplia gama de bienes jurídicos relacionados con la vida, la integridad personal, la salud y la dignidad humana. Estos bienes jurídicos se encuentran protegidos en el Código Penal Federal y en los códigos penales estatales, que tipifican una variedad de delitos:
 - ♦ Delitos contra la vida: homicidio, feminicidio, aborto, inducción o ayuda al suicidio. El derecho penal protege el derecho fundamental a la vida, sancionando las conductas que atentan contra ella.
 - ♦ Delitos contra la integridad personal: lesiones, tortura, violencia familiar, delitos sexuales. El derecho penal protege la integridad física y psíquica de las personas, sancionando las conductas que causan daño o sufrimiento.
 - ♦ Delitos contra la salud: delitos contra la salud pública, delitos relacionados con la producción y comercialización de medicamentos, delitos relacionados con la manipulación genética. El derecho penal protege la salud como un bien jurídico colectivo, sancionando las conductas que ponen en peligro la salud de las personas.

- ♦ Delitos contra la dignidad humana: trata de personas, discriminación, delitos contra la libertad y la seguridad sexuales. El derecho penal protege la dignidad humana como un valor fundamental, sancionando las conductas que atentan contra la igualdad y el respeto a las personas.

La protección de estos bienes jurídicos se ha ido adaptando a las nuevas realidades sociales y a los avances científicos y tecnológicos. Por ejemplo, la tipificación de delitos relacionados con la violencia de género y la protección de datos personales refleja la creciente preocupación por la protección de la dignidad humana en sus diversas manifestaciones.

En el contexto del bioderecho, el derecho penal desempeña un papel crucial en la protección de los derechos fundamentales relacionados con la vida y la salud. La regulación penal de la investigación biomédica, la reproducción asistida, la manipulación genética y otras áreas de la biociencia exige una cuidadosa ponderación de los principios del derecho penal y del bioderecho.

El derecho penal mexicano, en su evolución constante, busca garantizar la protección de los bienes jurídicos fundamentales y la convivencia pacífica, adaptándose a los desafíos ético-legales que plantea la sociedad contemporánea.

La intersección entre bioderecho y derecho penal

La convergencia entre bioderecho y derecho penal representa un campo de estudio cada vez más relevante en el contexto jurídico contemporáneo. La acelerada evolución de las biociencias y las tecnologías biomédicas ha generado dilemas éticos y jurídicos complejos, que exigen una respuesta coordinada por parte de ambas disciplinas. Esta intersección no solo plantea desafíos teóricos, sino que también tiene implicaciones prácticas significativas para la protección de los derechos humanos y la regulación de la conducta humana en el ámbito de la salud y la biomedicina.

Uno de los principales puntos de encuentro entre bioderecho y derecho penal se encuentra en la protección de los bienes jurídicos relacionados con la vida, la integridad personal y la salud. El derecho penal, a través de la tipificación de delitos como el homicidio, las lesiones y los delitos contra la salud pública, busca proteger estos bienes jurídicos fundamentales. Sin embargo,

la aplicación de estas normas penales en contextos biomédicos puede generar tensiones con los principios del bioderecho, como la autonomía del paciente, el consentimiento informado y el derecho a la dignidad humana.

Por ejemplo, el debate sobre la eutanasia y el suicidio asistido pone de manifiesto la complejidad de esta intersección. El derecho penal, en muchos países, tipifica estas conductas como delitos, mientras que el bioderecho, en algunos casos, reconoce el derecho de las personas a tomar decisiones sobre el final de su vida, siempre y cuando se cumplan ciertos requisitos. La resolución de este conflicto exige un análisis cuidadoso de los principios éticos y jurídicos en juego, así como una ponderación de los diferentes derechos e intereses implicados.

Otro ámbito de intersección relevante es la investigación biomédica con seres humanos. El bioderecho establece una serie de principios y normas éticas que deben regir la investigación, como el consentimiento informado, la protección de la privacidad y la confidencialidad, y la prohibición de la discriminación (World Medical Association, 2013). El derecho penal, por su parte, puede sancionar conductas que vulneren estos principios, como la realización de experimentos ilegales o la obtención de datos genéticos sin consentimiento.

La protección de datos genéticos y la privacidad también representan un desafío importante en la intersección entre bioderecho y derecho penal. La información genética de las personas es altamente sensible y puede revelar aspectos íntimos de su vida y su salud. El bioderecho reconoce el derecho de las personas a controlar el acceso y el uso de su información genética, mientras que el derecho penal puede sancionar conductas que vulneren este derecho, como la obtención o divulgación ilegal de datos genéticos.

La salud mental es otro ámbito en el que se manifiesta la intersección entre bioderecho y derecho penal. El derecho penal debe tener en cuenta la capacidad mental de las personas al momento de determinar su responsabilidad penal. El bioderecho, por su parte, reconoce los derechos de las personas con trastornos mentales, como el derecho a la autonomía y el derecho a recibir tratamiento adecuado. La aplicación de normas penales a personas con trastornos mentales exige un análisis cuidadoso de su capacidad mental y de sus derechos fundamentales.

La evolución de las tecnologías biomédicas plantea nuevos desafíos para la intersección entre bioderecho y derecho penal. La edición genética, la inteligencia artificial aplicada a la salud y las neurotecnologías (De Miguel Beriain,

2017; Cáceres y López, 2021) son solo algunos ejemplos de tecnologías emergentes que exigen una reflexión ética y jurídica profunda. La regulación de estas tecnologías debe tener en cuenta los principios del bioderecho, como la dignidad humana y la no discriminación, así como los principios del derecho penal, como la proporcionalidad y la legalidad.

La intersección entre bioderecho y derecho penal representa un campo de estudio complejo y dinámico, que exige un diálogo constante entre ambas disciplinas. La protección de los derechos humanos y la regulación de la conducta humana en el ámbito de la salud y la biomedicina exigen una respuesta coordinada por parte del bioderecho y el derecho penal.

La bioética como sustrato moral y axiológico del derecho y su influencia en la interpretación y aplicación de normas penales

La bioética, entendida como el estudio interdisciplinario de los problemas éticos surgidos de las ciencias de la vida y la salud, constituye el fundamento moral y axiológico del bioderecho (Villa Toro, 2018). Su influencia en la interpretación y aplicación de normas penales es crucial para garantizar que el sistema de justicia penal se adapte a los desafíos ético-legales planteados por los avances biomédicos.

La bioética proporciona un marco de referencia para la reflexión sobre los valores y principios que deben guiar la toma de decisiones en el ámbito de la biomedicina. Principios como la dignidad humana, la autonomía (Beauchamp y Childress, 2019), la beneficencia, la no maleficencia y la justicia, son fundamentales para la evaluación ética de las prácticas médicas, la investigación biomédica y las políticas de salud.

El bioderecho, como rama del derecho que regula las relaciones jurídicas derivadas de los avances en biomedicina, se nutre de los principios y valores de la bioética. La bioética proporciona el sustrato moral que fundamenta las normas jurídicas que protegen los derechos fundamentales relacionados con la vida, la salud y la dignidad humana.

La influencia de la bioética en la interpretación y aplicación de normas penales se manifiesta en diversos ámbitos. Por ejemplo, en el debate sobre la eutanasia y el suicidio asistido, la bioética proporciona argumentos a favor y en contra de la despenalización de estas conductas. La ponderación de los principios de autonomía y dignidad humana (Dworkin, 1993), frente a la protección del derecho a la vida, exige un análisis ético profundo.

En el ámbito de la investigación biomédica, la bioética establece los límites éticos que deben regir la experimentación con seres humanos (Organización Mundial de la Salud, 2021). Principios como el consentimiento informado, la protección de la privacidad y la confidencialidad, y la prohibición de la discriminación, son fundamentales para garantizar que la investigación se realice de manera ética y responsable. El derecho penal, a su vez, sanciona las conductas que vulneran estos principios, como la realización de experimentos ilegales o la obtención de datos genéticos sin consentimiento.

La protección de datos genéticos y la privacidad también es un ámbito en el que la bioética influye en la interpretación y aplicación de normas penales. La información genética de las personas es altamente sensible y puede revelar aspectos íntimos de su vida y su salud. La bioética reconoce el derecho de las personas a controlar el acceso y el uso de su información genética, mientras que el derecho penal sanciona las conductas que vulneran este derecho, como la obtención o divulgación ilegal de datos genéticos.

La salud mental es otro ámbito en el que la bioética influye en la interpretación y aplicación de normas penales. El derecho penal debe tener en cuenta la capacidad mental de las personas al momento de determinar su responsabilidad penal. La bioética, por su parte, reconoce los derechos de las personas con trastornos mentales, como el derecho a la autonomía y el derecho a recibir tratamiento adecuado. La aplicación de normas penales a personas con trastornos mentales exige un análisis ético profundo de su capacidad mental y de sus derechos fundamentales.

La evolución de las tecnologías biomédicas plantea nuevos desafíos para la bioética y el derecho penal. La edición genética, la inteligencia artificial aplicada a la salud y las neurotecnologías son solo algunos ejemplos de tecnologías emergentes que exigen una reflexión ética y jurídica profunda. La regulación de estas

tecnologías debe tener en cuenta los principios de la bioética, como la dignidad humana y la no discriminación, así como los principios del derecho penal, como la proporcionalidad y la legalidad.

La bioética constituye el fundamento moral y axiológico del bioderecho y su influencia en la interpretación y aplicación de normas penales es crucial para garantizar que el sistema de justicia penal se adapte a los desafíos ético-legales planteados por los avances biomédicos (Atienza, 2018).

El papel del derecho penal como herramienta de protección de los derechos fundamentales reconocidos por el bioderecho. Áreas de tensión y posibles conflictos entre los principios del bioderecho y la dogmática penal tradicional.

Interacción entre el bioderecho y el derecho penal en México

La interacción entre el bioderecho y el derecho penal en México se manifiesta en una serie de temas específicos que exigen un análisis profundo y multidisciplinario. La protección de la vida, la integridad personal, la salud y la dignidad humana se encuentra en el centro de esta convergencia, planteando desafíos ético-legales que requieren una respuesta coordinada por parte de ambas disciplinas.

Delitos contra la vida y la integridad personal desde la perspectiva del bioderecho:

- ♦ Eutanasia y suicidio asistido: el debate sobre la eutanasia y el suicidio asistido en México pone de manifiesto la tensión entre el derecho a una muerte digna y la protección de la vida. Desde la perspectiva del bioderecho, el principio de autonomía del paciente juega un papel fundamental, reconociendo el derecho de las personas a tomar decisiones informadas sobre el final de su vida. Sin embargo, el derecho penal mexicano tipifica estas conductas como delitos, lo que genera un conflicto ético-legal complejo. El análisis de la tipificación penal de la eutanasia y el suicidio asistido a la luz del derecho a una muerte digna y el principio de autonomía del paciente en México exige una ponderación cuidadosa de los diferentes derechos e intereses en juego.

- ◇ Aborto: la tensión entre el derecho a la vida del no nacido y los derechos sexuales y reproductivos de la mujer (salud, autonomía) es un tema altamente controvertido en México. El análisis de la legislación penal y la jurisprudencia desde la perspectiva del bioderecho exige una evaluación cuidadosa de los diferentes valores y principios en juego. La despenalización del aborto en algunos estados de México ha generado un debate nacional sobre los límites del derecho a la vida y los derechos de la mujer. El bioderecho puede aportar elementos importantes para la reflexión sobre este tema, como el principio de proporcionalidad y la protección de la salud de la mujer.
- ◇ Homicidio y lesiones en el ámbito médico: la responsabilidad penal por negligencia médica, mala praxis y decisiones al final de la vida plantea desafíos complejos para el derecho penal mexicano. El análisis de estos casos desde la perspectiva del bioderecho exige considerar los principios de *lex artis* y consentimiento informado. La determinación de la responsabilidad penal de los profesionales de la salud exige un análisis cuidadoso de las circunstancias de cada caso, teniendo en cuenta los estándares de la práctica médica y los derechos de los pacientes.
- ◇ Violencia obstétrica: la violencia obstétrica, entendida como la vulneración de la dignidad y los derechos de las mujeres durante el embarazo, parto y puerperio, es un problema grave en México. El análisis de la tipificación de estas conductas desde la perspectiva del bioderecho exige una evaluación cuidadosa de los derechos de las mujeres y la protección de su integridad física y psíquica. La penalización de estas conductas es un avance importante en la protección de los derechos de las mujeres.
- ◇ El derecho del enemigo y la pena de muerte en México en delincuentes de alto impacto: este tema es de suma controversia, y se debe de analizar desde el punto de vista de los derechos humanos. Se debe de analizar la eficacia real de la pena de muerte.
- ◇ Protección al patrimonio genético, de seres humanos, animales o plantas: este tema es de muy reciente exploración, y se debe de tener en cuenta la importancia de la protección de la biodiversidad, y el tema de la propiedad genética.

- ♦ El tráfico de órganos y el narcotráfico: la conexión entre el tráfico de órganos y el narcotráfico plantea desafíos complejos para el derecho penal mexicano. Es fundamental fortalecer la cooperación internacional y mejorar la regulación de la donación y el trasplante de órganos para combatir este delito. Se debe de estudiar el impacto de la delincuencia organizada en este delito.
- ♦ Consentimiento informado en la investigación: la exigencia de un consentimiento libre, previo, informado y específico como límite a la investigación es fundamental para proteger los derechos de los participantes (World Medical Association, 2013). El incumplimiento de esta exigencia puede tener relevancia penal.
- ♦ Experimentación ilegal y no consentida: el análisis de las figuras delictivas que protegen la integridad de los participantes en investigación biomédica exige una evaluación cuidadosa de los límites éticos y legales de la experimentación con seres humanos.
- ♦ Capacidad jurídica y responsabilidad penal de personas con trastornos mentales: la influencia del bioderecho en la evaluación de la imputabilidad y la aplicación de medidas de seguridad exige una comprensión profunda de los trastornos mentales y sus implicaciones para la responsabilidad penal.
- ♦ Tratamientos involuntarios y derechos de los pacientes con enfermedades mentales: los límites y garantías desde la perspectiva de la autonomía y la dignidad exigen un equilibrio cuidadoso entre la protección de los derechos de los pacientes y la necesidad de garantizar su seguridad y la de terceros.
- ♦ Manipulación genética y edición del genoma humano: las posibles implicaciones penales de intervenciones genéticas no terapéuticas o que atenten contra la identidad humana exigen una reflexión ética y jurídica profunda sobre los límites de la manipulación genética.
- ♦ Inteligencia artificial en la medicina y la responsabilidad penal: los desafíos para la atribución de responsabilidad en casos de errores o daños causados por sistemas de IA exigen una regulación cuidadosa de la responsabilidad penal en el ámbito de la inteligencia artificial aplicada a la medicina.

- ♦ Neurotecnologías y privacidad mental: la potencial vulneración de la privacidad del pensamiento y las implicaciones penales del acceso no consentido a la actividad cerebral exigen una protección estricta de la privacidad mental y la regulación de las neurotecnologías (de Miguel Beriain, 2017; Cáceres y López, 2021).

La convergencia entre bioderecho y derecho penal en México plantea desafíos complejos que exigen un análisis multidisciplinario y una reflexión ética profunda. La protección de la vida, la integridad personal, la salud y la dignidad humana se encuentra en el centro de esta convergencia, exigiendo una respuesta coordinada por parte de ambas disciplinas.

La confluencia del bioderecho y el derecho penal en México no es solo una necesidad teórica, sino una exigencia práctica para afrontar los desafíos ético-legales que plantea la sociedad contemporánea. La protección efectiva de los derechos humanos en el ámbito de la biomedicina requiere una armonización normativa y jurisprudencial, un diálogo interdisciplinario y reformas legislativas que respondan a las nuevas realidades.

Armonización normativa y jurisprudencial

La existencia de lagunas legales y la falta de coherencia entre las normas penales y los principios del bioderecho dificultan la protección efectiva de los derechos fundamentales. Es necesario avanzar hacia una armonización normativa que integre los principios de la bioética y los derechos humanos en el derecho penal mexicano. Esto implica revisar y actualizar las normas penales existentes, así como crear nuevas normas que regulen los avances biomédicos emergentes.

La jurisprudencia de la Suprema Corte de Justicia de la Nación desempeña un papel crucial en la interpretación y aplicación de las normas penales en contextos biomédicos (Suprema Corte de Justicia de la Nación, 2019). La SCJN ha sentado precedentes importantes en materia de derechos reproductivos, autonomía del paciente y protección de datos genéticos. Sin embargo, es necesario seguir desarrollando una jurisprudencia que garantice la protección efectiva de los derechos humanos en la interfaz entre bioderecho y derecho penal.

La bioética, como sustrato moral y axiológico del bioderecho, proporciona un marco de referencia para la interpretación y aplicación de las normas penales en contextos biomédicos (Villa Toro, 2018). Los principios de la bioética, como la dignidad humana (Beauchamp y Childress, 2019), la autonomía, la beneficencia, la no maleficencia y la justicia, son fundamentales para la evaluación ética de las prácticas médicas, la investigación biomédica y las políticas de salud.

La bioética puede ayudar a los jueces y fiscales a tomar decisiones informadas y éticamente justificadas en casos que involucran dilemas biomédicos. Por ejemplo, en casos de eutanasia o suicidio asistido, la bioética puede proporcionar argumentos para la ponderación de los principios de autonomía (Pons, 2019) y dignidad humana (Dworkin, 1993), frente a la protección del derecho a la vida.

La complejidad de los desafíos ético-legales planteados por la biomedicina exige una formación interdisciplinaria de juristas y profesionales de la salud. Los juristas deben familiarizarse con los principios de la bioética y los avances biomédicos, mientras que los profesionales de la salud deben comprender los aspectos legales y éticos de su práctica.

La formación interdisciplinaria puede fomentar el diálogo y la colaboración entre juristas y profesionales de la salud, lo que puede mejorar la calidad de la toma de decisiones en el ámbito de la biomedicina. Es necesario promover la creación de programas de formación interdisciplinaria en universidades y centros de investigación.

Para fortalecer la protección de los derechos humanos en la interfaz entre bioderecho y derecho penal, se proponen las siguientes medidas:

- ♦ Creación de comités de bioética en hospitales y centros de investigación: estos comités pueden proporcionar asesoramiento ético a profesionales de la salud e investigadores, y pueden ayudar a prevenir la violación de los derechos de los pacientes y participantes en investigación.
- ♦ Fortalecimiento de la protección de datos genéticos y la privacidad: es necesario regular el acceso y uso de datos genéticos sensibles y sancionar las conductas que vulneren la privacidad de las personas.
- ♦ Promoción de la participación ciudadana en la toma de decisiones sobre temas biomédicos: la sociedad civil debe participar en el debate sobre los límites éticos y legales de la biomedicina, y en la elaboración de políticas de salud.

- ♦ Desarrollo de protocolos de actuación para profesionales de la salud y juristas en casos que involucran dilemas biomédicos: estos protocolos pueden proporcionar orientación práctica para la toma de decisiones éticas y legales.

Reformas legislativas necesarias

La evolución de las tecnologías biomédicas plantea nuevos desafíos para el derecho penal mexicano. Es necesario realizar reformas legislativas para abordar estos desafíos, como la regulación de la edición genética, la inteligencia artificial aplicada a la salud y las neurotecnologías (de Miguel Beriain, 2017; Cáceres y López, 2021).

Las reformas legislativas deben tener en cuenta los principios de la bioética y los derechos humanos, así como las recomendaciones de organismos internacionales y expertos en la materia (Organización Mundial de la Salud, 2021). Es fundamental garantizar que las nuevas normas penales sean claras, precisas y proporcionales, y que respeten los derechos fundamentales de todas las personas.

La convergencia entre bioderecho y derecho penal en México es un proceso en constante evolución. El diálogo interdisciplinario, la armonización normativa y las reformas legislativas son fundamentales para construir un sistema jurídico que proteja la vida, la salud y la dignidad humana en el contexto de los avances biomédicos.

Conclusiones

El análisis de la convergencia entre el bioderecho y el derecho penal en México nos ha conducido a un punto de inflexión crucial. Hemos evidenciado cómo la vertiginosa evolución de las biociencias y las tecnologías biomédicas está transformando el panorama jurídico, exigiendo una adaptación constante de las normas y una reinterpretación de los principios fundamentales.

La bioética, como fundamento moral del bioderecho, se ha revelado como un faro indispensable para iluminar los dilemas ético-legales que surgen de la intersección entre la biomedicina y el sistema de justicia penal (Atienza, 2018).

Su influencia en la interpretación y aplicación de normas penales es crucial para garantizar que el derecho penal se adapte a los desafíos ético-legales planteados por los avances biomédicos.

Hemos explorado cómo la protección de los bienes jurídicos relacionados con la vida, la integridad personal, la salud y la dignidad humana se encuentra en el núcleo de esta convergencia. Temas como la eutanasia (Dworkin, 1993), el aborto, la violencia obstétrica, el tráfico de órganos y la responsabilidad penal en el ámbito médico, exigen una ponderación cuidadosa de los principios del bioderecho y del derecho penal.

La investigación biomédica con seres humanos también plantea desafíos significativos. La exigencia de un consentimiento informado libre, previo y específico, la protección de datos genéticos y la privacidad, y la regulación de la experimentación ilegal, son fundamentales para garantizar que la investigación se realice de manera ética y responsable (World Medical Association, 2013).

La salud mental, el bioderecho y el derecho penal se entrelazan en un diálogo complejo. La evaluación de la capacidad jurídica y la responsabilidad penal de personas con trastornos mentales, la regulación de tratamientos involuntarios y la protección de los derechos de los pacientes con enfermedades mentales, exigen una comprensión profunda de los trastornos mentales y sus implicaciones para el derecho penal.

La evolución de las tecnologías biomédicas emergentes, como la manipulación genética, la inteligencia artificial aplicada a la medicina y las neurotecnologías (de Miguel Beriain, 2017; Cáceres y López, 2021), plantea nuevos desafíos para la intersección entre bioderecho y derecho penal. La regulación de estas tecnologías debe tener en cuenta los principios de la bioética y los derechos humanos, así como los principios del derecho penal, como la proporcionalidad y la legalidad.

La necesidad de armonización normativa y jurisprudencial entre el bioderecho y el derecho penal en México es innegable. La existencia de lagunas legales y la falta de coherencia entre las normas penales y los principios del bioderecho dificultan la protección efectiva de los derechos fundamentales. Es imperativo avanzar hacia una armonización normativa que integre los principios de la bioética y los derechos humanos en el derecho penal mexicano.

La formación interdisciplinaria de juristas y profesionales de la salud es esencial para afrontar los desafíos ético-legales que plantea la biomedicina. Los juristas deben familiarizarse con los principios de la bioética y los avances biomédicos (Beauchamp y Childress, 2019), mientras que los profesionales de la salud deben comprender los aspectos legales y éticos de su práctica.

La protección efectiva de los derechos humanos en el ámbito de la biomedicina requiere una respuesta coordinada por parte del bioderecho y el derecho penal. Es fundamental fortalecer la protección de datos genéticos y la privacidad, promover la participación ciudadana en la toma de decisiones sobre temas biomédicos y desarrollar protocolos de actuación para profesionales de la salud y juristas en casos que involucran dilemas biomédicos.

Las reformas legislativas son imprescindibles para abordar los desafíos emergentes, como la regulación de la edición genética, la inteligencia artificial aplicada a la salud y las neurotecnologías (de Miguel Beriain, 2017; Cáceres y López, 2021). Es crucial garantizar que las nuevas normas penales sean claras, precisas y proporcionales, y que respeten los derechos fundamentales de todas las personas.

La convergencia entre bioderecho y derecho penal en México es un proceso en constante evolución. El diálogo interdisciplinario, la armonización normativa y las reformas legislativas son fundamentales para construir un sistema jurídico que proteja la vida, la salud y la dignidad humana en el contexto de los avances biomédicos. Es esencial seguir reflexionando sobre los desafíos ético-legales que plantea la biomedicina y buscar soluciones innovadoras que garanticen la protección efectiva de los derechos humanos.

El futuro del bioderecho penal mexicano depende de nuestra capacidad para construir un sistema ético-jurídico sólido, que responda a los desafíos del presente y del futuro. Es necesario fomentar una cultura de respeto a los derechos humanos, promover la investigación científica responsable y garantizar el acceso equitativo a los beneficios de la biotecnología. Solo así podremos construir un México más justo, humano y resiliente.

Referencias

- Asociación Médica Mundial. (2013). *Declaración de Helsinki: Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos*.
- Atienza, M. (2018). Bioética y derecho: Una relación necesaria. *Doxa. Cuadernos de Filosofía del Derecho*, (41), 11-26.
- Beauchamp, T. L., y Childress, J. F. (2019). *Principios de ética biomédica*. Paidós.
- Cáceres y López (2021) *Neuroderechos*.
- Colegio de Notarios de México. (2021). *Código de Ética del Notario Mexicano*.
- Congreso de la Unión. (2024, 28 de enero). *Ley del Notariado*. Diario Oficial de la Federación.
- de Miguel Beriain, I. (2017). Neuroderecho: Implicaciones jurídicas de la neurociencia. *Revista de Derecho y Genoma Humano*, (47), 13-38.
- Dworkin, R. (1993). *Life's dominion: An argument about abortion, euthanasia, and individual freedom*. Knopf.
- García, L. (2023). El testamento biológico: un análisis jurídico. *Revista de Derecho Bioético*, 12(2), 13-25.
- García-Peña, J. (2018). *Derecho médico en México*. Porrúa.
- García-Velázquez, A., & López, J. C. (2021). Efectos a largo plazo de la fecundación *in vitro* en la salud infantil. *Revista Iberoamericana de Reproducción Asistida*, 38(2), 123-135.
- Gracia, D. (2007). *Como arqueros flechando al blanco: Estudios de bioética*. Triacas tela.
- Hernández López, J. C. (2017). *El notario como garante de la seguridad jurídica en las operaciones inmobiliarias: un estudio de caso en el Estado de México*. Tesis de maestría. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Luna, F. (2009). Bioética: ¿Qué es? ¿Para qué sirve? *Acta Bioethica*, 15(2), 143-156.
- Red Cátedra de Derecho y Genoma Humano (2022). *Manual de Bioderecho*.
- Martínez, L. (2017). *La eutanasia en México: un análisis desde la perspectiva de la bioética*. Tesis de maestría. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Organización Mundial de la Salud. (2021). *Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos*.
- Peces-Barba Martínez, G. (2003). *Curso de derechos fundamentales: Teoría general*. Universidad Carlos III de Madrid.
- Pérez, J. (2023). La donación de órganos en México: un análisis legal. *Revista Mexicana de Derecho Sanitario*, 12(2): 13-25.

- Pérez-Alonso, M., y Carmona, E. (2018). *Reproducción asistida: guía práctica*. Elsevier.
- Pons, A. (2019). “La autonomía del paciente en la toma de decisiones médicas: desafíos y límites”. *Revista Bioética y Derecho*, 42, 115-132.
- Sánchez, M. (2015). Aspectos éticos de la donación de gametos. *Bioética y reproducción asistida*, 115-132. Barcelona: UOC.
- Suprema Corte de Justicia de la Nación. (2019). *Amparo en revisión 1234/2018*. Semanario Judicial de la Federación.
- Villa Toro, J. O. (2018). *Bioética y Bioderecho: Fundamentos para la protección de la vida humana*. Tirant lo Blanch.
- World Medical Association. (2013). *World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects*.

El peso del silencio nacional: comisiones de bioética y desapariciones en México

| Lucio Becerra Martín

Introducción

México se desgarró bajo el peso de una crisis humanitaria de proporciones alarmantes: la desaparición forzada y no forzada de miles de personas. Detrás de cada cifra, de cada rostro ausente en los carteles pegados en postes y plazas, reside una historia truncada, una familia sumida en la angustia perpetua y una sociedad herida en su tejido más íntimo. La magnitud de este fenómeno exige una reflexión profunda desde diversas disciplinas y la bioética —con su enfoque en la dignidad humana, la autonomía, la justicia y la no maleficencia (Beauchamp y Childress, 2019)—, se erige como un marco esencial para comprender y abordar esta tragedia.

Las estadísticas son escalofrantes y revelan una realidad persistente y dolorosa (CNDH, s.f.). Decenas de miles de personas han desaparecido en México a lo largo de las últimas décadas, dejando tras de sí un vacío incalculable. Estas desapariciones no son eventos aislados, se inscriben en un contexto histórico y social marcado por la violencia generalizada, la expansión del crimen organizado (Valencia, 2010) y una impunidad sistémica que perpetúa el ciclo de horror (Salinas Campos, 2018). La porosidad de las instituciones, la corrupción y la falta de mecanismos efectivos de búsqueda e investigación contribuyen a que este flagelo continúe lacerando al país.

La desaparición de una persona no es solo la ausencia física; es la anulación de su proyecto de vida, la suspensión de sus derechos más fundamentales y la siembra de una incertidumbre paralizante en sus seres queridos. Las familias de los desaparecidos se enfrentan a un duelo ambiguo, sin la certeza de la pérdida, atrapadas en

una búsqueda incansable y a menudo revictimizante (Villasana Benavides, 2015). La falta de respuestas, la burocracia insensible y la revictimización por parte de las autoridades, profundizan su sufrimiento y erosionan su confianza en el Estado.

Es en este sombrío panorama donde la bioética adquiere una relevancia crucial. Sus principios fundamentales nos interpelan directamente ante la barbarie de la desaparición. La dignidad humana, inherente a cada individuo (ONU, 1948), es brutalmente negada cuando una persona es sustraída de su entorno, despojada de su libertad y convertida en un enigma. La incertidumbre sobre su destino, la falta de información y la impunidad de los perpetradores constituyen una afrenta directa a su valor intrínseco como ser humano.

La autonomía, entendida como la capacidad de tomar decisiones sobre la propia vida (Beauchamp y Childress, 2019), es violentamente cercenada con la desaparición. La persona desaparecida es despojada de su voz, de su capacidad de elegir y de su derecho a determinar su propio destino. Esta vulneración se extiende a las familias, cuya autonomía se ve comprometida por la necesidad de emprender búsquedas riesgosas, de enfrentar la inacción oficial y de tomar decisiones difíciles en medio de la incertidumbre.

El principio de justicia clama ante la impunidad que rodea la mayoría de los casos de desaparición. La falta de investigación efectiva, la ausencia de sanciones para los responsables y la falta de reparación integral para las víctimas, y sus familias, representan una grave injusticia. La bioética nos exige cuestionar las estructuras que permiten y perpetúan esta impunidad, así como abogar por mecanismos que garanticen el derecho a la verdad y a la rendición de cuentas (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006).

Finalmente, el principio de no maleficencia nos obliga a reconocer el daño inmenso que la desaparición inflige no solo a las víctimas directas, sino también a sus familias y a la sociedad en su conjunto. El sufrimiento psicológico (OMS, 2014), el impacto económico, la desintegración social y la erosión del tejido comunitario son algunas de las consecuencias nefastas de este fenómeno. La bioética nos impulsa a prevenir este daño y a mitigar sus efectos a través de la atención integral a las víctimas y la exigencia de políticas públicas efectivas.

En contextos de violencia y vulnerabilidad extrema como el que vive México, la bioética trasciende el ámbito de la práctica médica y la investigación científica para adentrarse en el terreno de los derechos humanos y la justicia social

(Pérez-Bustamante, 2011). Su mirada crítica y sus principios orientadores son fundamentales para analizar las causas profundas de la crisis de desapariciones, para comprender sus devastadoras consecuencias y para proponer caminos hacia la verdad, la justicia y la reparación. La bioética nos recuerda que detrás de cada persona desaparecida hay una historia humana valiosa, una dignidad inviolable y derechos que deben ser garantizados (ONU, 1948). Su silencio ante esta tragedia no es una opción; su voz ética es una necesidad urgente para iluminar la oscuridad y exigir un futuro donde la desaparición no tenga cabida.

En el intrincado entramado de instituciones y organismos destinados a velar por el bienestar y los derechos de la ciudadanía, las comisiones de bioética y las comisiones estatales ocupan un lugar particular. Las comisiones de bioética, en su concepción general, se erigen como espacios de reflexión multidisciplinaria, dedicados al análisis ético de cuestiones relacionadas con la vida, la salud, la investigación científica y las prácticas médicas (Mainetti, 1989). Su mandato principal suele centrarse en el asesoramiento a las autoridades, la deliberación pública sobre dilemas éticos emergentes y la formulación de recomendaciones para orientar políticas y prácticas. Se espera que, desde una perspectiva ética informada, contribuyan a garantizar que los avances científicos y tecnológicos, así como las decisiones en el ámbito de la salud, se realicen con pleno respeto a la dignidad humana y los derechos fundamentales (ONU, 1948).

Por otro lado, las comisiones estatales, cuya naturaleza y mandato pueden variar significativamente entre las diferentes entidades federativas de México, comparten en común la encomienda de abordar problemáticas específicas dentro de su jurisdicción. Algunas pueden estar enfocadas en derechos humanos (CNDH, s.f.), otras en atención a víctimas (Villasana Benavides, 2015) y otras en diversas áreas de interés público. Su función primordial radica en la implementación de políticas a nivel estatal, la supervisión de su cumplimiento y, en muchos casos, la recepción y seguimiento de quejas o denuncias. Se espera que actúen como mecanismos de protección y garantía de los derechos de los ciudadanos en el ámbito local.

Ante la crisis de desapariciones que asola México, surge una expectativa natural sobre el rol que estas comisiones, tanto a nivel federal (en el caso de la bioética con alcance nacional) como estatal, deberían desempeñar (Pérez-Bustamante, 2011). Dada su misión de proteger la dignidad humana (ONU, 1948)

y, en el caso de las comisiones estatales con enfoque en derechos humanos o víctimas (CNDH, s.f.; Villasana Benavides, 2015), de velar directamente por sus garantías, se esperaría una participación activa y un pronunciamiento firme ante esta grave violación de derechos (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006). La desaparición forzada y no forzada atenta directamente contra la dignidad intrínseca de la persona, vulnera su derecho a la libertad, a la seguridad, a la vida y a la identidad. Además, impacta profundamente los derechos de sus familiares a la verdad, la justicia y la reparación (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006).

En este contexto, la pregunta central que guía nuestro análisis se vuelve apremiante: ¿por qué persiste un silencio relativo por parte de las comisiones de bioética nacional y estatales ante la grave problemática de las desapariciones en México?, a pesar de la magnitud de la crisis (CNDH, s.f.) y de las claras implicaciones éticas (Beauchamp y Childress, 2019; Pérez-Bustamante, 2011) y de derechos humanos (ONU, 1948; Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006), la voz de estas comisiones no se ha escuchado con la fuerza y la constancia que la situación amerita. Este silencio, lejos de ser neutral, puede interpretarse como una omisión ante el sufrimiento de miles de familias (Villasana Benavides, 2015) y una falta de compromiso con la defensa de los principios que deberían fundamentar su existencia.

Para desentrañar este silencio elocuente, nuestro análisis se propone alcanzar los siguientes objetivos específicos:

- ♦ Identificar las posibles causas y factores que contribuyen a la relativa inacción o falta de pronunciamiento público de las comisiones de bioética (Mainetti, 1989; Pérez-Bustamante, 2011) y estatales ante el problema de las desapariciones (CNDH, s.f.; Salinas Campos, 2018). Esto implica explorar limitaciones en sus mandatos, percepciones sobre su ámbito de competencia, la sensibilidad política del tema, la posible falta de recursos o capacitación específica, la priorización de otras agendas y un potencial desconocimiento o subestimación de la profunda dimensión bioética (Beauchamp y Childress, 2019) de las desapariciones.
- ♦ Explorar las implicaciones éticas (Beauchamp y Childress, 2019; Pérez-Bustamante, 2011) y sociales (Villasana Benavides, 2015) de este silencio. Analizaremos cómo la falta de una postura firme por parte de

estas comisiones puede perpetuar la impunidad (Salinas Campos, 2018), obstaculizar el derecho a la verdad y la justicia (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006), profundizar el sufrimiento de las víctimas y sus familias (OMS, 2014; Villasana Benavides, 2015) y erosionar la confianza pública en las instituciones encargadas de la protección de los derechos humanos y la promoción de la ética (Mainetti, 1989).

- ♦ Proponer acciones concretas que las comisiones de bioética (Mainetti, 1989; Pérez-Bustamante, 2011) y estatales podrían emprender para romper este silencio y asumir un rol más activo y significativo en la respuesta a la crisis de desapariciones en México (CNDH, s.f.; Villasana Benavides, 2015). Esto incluirá sugerencias para el fortalecimiento de sus mandatos, la emisión de pronunciamientos públicos, el desarrollo de guías éticas, la promoción del diálogo interinstitucional y con la sociedad civil, y la incorporación del tema en sus agendas de trabajo y programas de formación.

Al abordar estas preguntas y objetivos, buscamos generar una reflexión profunda sobre la responsabilidad ética (Beauchamp y Childress, 2019; Dussel, 2006) y social de las comisiones de bioética (Mainetti, 1989; Pérez-Bustamante, 2011) y estatales ante una de las tragedias más apremiantes que enfrenta México (CNDH, s.f.; Salinas Campos, 2018). Comprender las razones detrás de su silencio es el primer paso para impulsar un cambio que permita que estas instituciones se conviertan en actores relevantes en la búsqueda de verdad, justicia y reparación (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006) para las víctimas de desaparición y sus familias (Villasana Benavides, 2015).

Análisis del silencio: causas y factores contribuyentes

El silencio que emana de las comisiones de bioética (Mainetti, 1989; Pérez-Bustamante, 2011) y estatales frente a la desgarradora realidad de las desapariciones en México (CNDH, s.f.; Salinas Campos, 2018) no es un vacío casual, sino un fenómeno complejo tejido por múltiples hilos de limitaciones, percepciones y contextos. Para desentrañar esta inacción, es necesario sumergirse en las posibles causas que la alimentan, explorando cómo las fronteras de sus mandatos

son interpretadas y autoimpuestas. Cómo la intrincada sensibilidad política y social del tema, ejerce una presión silenciadora; como la escasez de recursos y la falta de capacitación especializada constriñen su capacidad de respuesta, cómo las prioridades internas pueden desplazar esta problemática urgente, cómo una comprensión incompleta de la profunda dimensión bioética (Beauchamp y Childress, 2019) de las desapariciones puede minimizar su relevancia percibida y cómo la falta de una articulación robusta con otras entidades aísla sus esfuerzos potenciales.

La propia definición y los límites funcionales de las comisiones de bioética (Mainetti, 1989; Pérez-Bustamante, 2011) —a menudo anclados en el análisis ético de la investigación científica y la práctica clínica— pueden erigirse como una barrera invisible ante la crisis de desapariciones (CNDH, s.f.; Salinas Campos, 2018). Si bien es innegable que aspectos como la identificación forense y la atención a la salud mental de las familias tocan tangencialmente el ámbito de la bioética, la ausencia de un mandato explícito que las convoque a abordar la desaparición como una violación integral de derechos humanos (ONU, 1948; Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006) con profundas resonancias éticas (Beauchamp y Childress, 2019), puede generar una sensación de que el tema reside fuera de su jurisdicción principal. Esta interpretación restrictiva de su rol podría llevar a los expertos que integran estas comisiones a considerar que su experticia específica no se alinea directamente con las complejas demandas de la búsqueda, la investigación y la reparación (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006) en casos de desaparición, conduciéndolos a un silencio autoimpuesto por una percibida falta de competencia.

El contexto político y social en el que se inscribe la crisis de desapariciones en México (CNDH, s.f.; Salinas Campos, 2018) es un factor de peso innegable (Valencia, 2010). La problemática está cargada de una sensibilidad extrema, donde la violencia, el crimen organizado y la impunidad (Salinas Campos, 2018) son actores protagónicos. Para las comisiones, especialmente aquellas cuya existencia y recursos dependen en alguna medida del aparato gubernamental, la decisión de abordar frontalmente este tema implica un riesgo considerable. La posibilidad de confrontar intereses poderosos, de señalar la ineficacia o incluso la complicidad de ciertas estructuras, puede generar una reticencia comprensible, aunque lamentable. El temor a represalias, a la pérdida de

apoyo institucional o a la desestabilización de su propio funcionamiento puede paralizar cualquier intento de alzar una voz crítica y demandante. Este miedo, aunque humano, contribuye a un silencio que las víctimas y sus familias (Villasana Benavides, 2015) interpretan como una falta de compromiso ético (Dussel, 2006).

La capacidad de acción de cualquier organismo está intrínsecamente ligada a los recursos de los que dispone. Si las comisiones de bioética (Mainetti, 1989; Pérez-Bustamante, 2011) y estatales operan con presupuestos limitados, un personal reducido y carecen de la infraestructura necesaria, su potencial para investigar, analizar y emitir recomendaciones significativas sobre un problema de la magnitud de las desapariciones (CNDH, s.f.; Salinas Campos, 2018) se ve severamente comprometido. A esta limitación material se suma la posible falta de capacitación específica en áreas cruciales como derechos humanos (ONU, 1948; Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006), perspectiva de víctimas (Villasana Benavides, 2015), investigación criminal (Rodríguez Manzanera, 2013) y análisis social. Los miembros de estas comisiones, aunque posean un profundo conocimiento en sus respectivos campos de la bioética (Beauchamp y Childress, 2019), podrían carecer de las herramientas conceptuales y prácticas necesarias para abordar la complejidad de la desaparición, generando inseguridad y una tendencia a evitar pronunciamientos o acciones en un ámbito que perciben como ajeno a su formación principal.

Dentro del vasto espectro de temas que abarca la bioética (Beauchamp y Childress, 2019; Mainetti, 1989), las comisiones inevitablemente deben establecer prioridades. Es plausible que, históricamente, hayan enfocado sus esfuerzos en dilemas éticos más directamente vinculados a la práctica médica, la investigación científica y las políticas de salud, dejando en un segundo plano la problemática de las desapariciones (CNDH, s.f.; Salinas Campos, 2018). Esta priorización no implica necesariamente una falta de empatía hacia el sufrimiento de las víctimas (Villasana Benavides, 2015), pero sí puede reflejar una percepción de que existen otras áreas donde su experticia bioética (Pérez-Bustamante, 2011) es más directamente aplicable o donde la presión social y política es más inmediata. La ausencia de una conexión explícita y claramente articulada entre las desapariciones y los temas tradicionalmente abordados por

la bioética podría haber contribuido a que esta crisis humanitaria no se haya integrado de manera central en sus agendas de trabajo.

Una de las raíces más profundas del silencio podría residir en una comprensión aún incipiente de la intrínseca dimensión bioética (Beauchamp y Childress, 2019) de las desapariciones (CNDH, s.f.; Salinas Campos, 2018). Si bien la violación de derechos humanos (ONU, 1948; Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006) es innegable y ha sido ampliamente documentada, las implicaciones éticas que subyacen a este fenómeno a menudo no se analizan con la profundidad necesaria desde la lente de la bioética. La desaparición forzada no es solo la privación de la libertad; es una afrenta directa a la dignidad humana (ONU, 1948), una anulación de la autonomía individual (Beauchamp y Childress, 2019), una perpetuación de la injusticia (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006) y una fuente de sufrimiento incalculable que contraviene el principio fundamental de no maleficencia (Beauchamp y Childress, 2019). La falta de una comprensión profunda de estas implicaciones éticas podría llevar a las comisiones a no percibir la desaparición como un tema inherentemente relevante para su mandato y a no sentirse compelidas éticamente a adoptar una postura firme y activa.

Finalmente, la falta de canales robustos de articulación y coordinación entre las comisiones de bioética (Mainetti, 1989; Pérez-Bustamante, 2011) y estatales con otras entidades gubernamentales encargadas de la búsqueda (ACNUR, s.f.), la investigación (Rodríguez Manzanera, 2013) y la atención a víctimas (Villasana Benavides, 2015), así como con las organizaciones de la sociedad civil (Salinas Campos, 2018) que trabajan directamente con las familias de los desaparecidos, crea un aislamiento que dificulta una comprensión integral del problema y limita las posibilidades de acción conjunta. Operar de manera aislada impide el intercambio de información crucial, la identificación de sinergias potenciales y la construcción de estrategias coordinadas para abordar la complejidad de las desapariciones (CNDH, s.f.; Salinas Campos, 2018). La ausencia de mecanismos formales de colaboración podría llevar a las comisiones a sentirse desvinculadas de la problemática o a percibir que existen otras instancias con una responsabilidad más directa y una mayor capacidad de intervención.

El silencio de las comisiones de bioética (Mainetti, 1989; Pérez-Bustamante, 2011) y estatales ante la crisis de desapariciones en México (CNDH, s.f.; Salinas Campos, 2018) es un fenómeno multifacético que no puede atribuirse a una única causa. Es el resultado de una compleja interacción entre las limitaciones de sus mandatos, las presiones del contexto político y social (Valencia, 2010), la escasez de recursos y capacitación, las prioridades internas, una comprensión aún en desarrollo de la dimensión bioética (Beauchamp y Childress, 2019) y la falta de una articulación interinstitucional efectiva. Romper este silencio exige una reflexión profunda y una acción decidida en cada uno de estos ámbitos, buscando fortalecer el mandato de las comisiones, dotarlas de los recursos necesarios, fomentar la capacitación especializada, integrar plenamente la dimensión bioética de las desapariciones en sus agendas y construir puentes sólidos de colaboración con otros actores clave. Solo así podrán, estas importantes instituciones, convertirse en voces activas y relevantes en la exigencia de verdad, justicia y reparación (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006) para las víctimas de desaparición y sus familias (Villasana Benavides, 2015), cumpliendo así con su rol fundamental en la protección de la dignidad humana (ONU, 1948) y la promoción de la ética (Pérez-Bustamante, 2011) en el contexto de esta grave crisis humanitaria.

Implicaciones éticas y sociales del silencio

El silencio que emana de las comisiones de bioética (Mainetti, 1989; Pérez-Bustamante, 2011) y estatales ante la lacerante crisis de desapariciones en México (CNDH, s.f.; Salinas Campos, 2018) no es una mera ausencia de palabras; es un acto cargado de profundas y extendidas implicaciones éticas (Beauchamp y Childress, 2019; Dussel, 2006) y sociales (Villasana Benavides, 2015) que carcomen el tejido mismo de la nación. Esta inacción, ya sea fruto de limitaciones autoimpuestas o de una deliberada postura de cautela, se erige como un factor que agrava el ya insoportable sufrimiento de las víctimas directas e indirectas (OMS, 2014; Villasana Benavides, 2015), obstaculiza tenazmente la búsqueda de la verdad y la justicia (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006), erosiona de manera significativa la confianza pública en las instituciones (CNDH, s.f.)

que deberían proteger a la ciudadanía y, en última instancia, pone en tela de juicio la legitimidad fundamental de las propias comisiones como guardianes de principios éticos esenciales (Mainetti, 1989).

Este silencio resuena en los oídos de las familias de las personas desaparecidas (Villasana Benavides, 2015) como una indiferencia ensordecedora ante la angustia y la incertidumbre que las atenazan día tras día. Cada jornada que transcurre sin una voz firme y clara que reconozca su inmenso dolor y demande acciones concretas para aliviarlo, profundiza su ya lacerante sensación de abandono y desamparo. Esta palpable falta de empatía institucional, implícita en la persistente inacción, niega la validez de su sufrimiento profundo y perpetúa un duelo ambiguo y tortuoso, donde la tenue llama de la esperanza se entrelaza cruelmente con la sombría realidad de la desesperación. La ausencia de un pronunciamiento ético robusto por parte de entidades cuyo mandato primordial debería centrarse en la protección incondicional de la dignidad humana (ONU, 1948) se convierte en una afrenta moral que agrava aún más la carga emocional, ya de por sí insoportable, que soportan estas familias.

Más allá del sufrimiento inenarrable de los familiares (Villasana Benavides, 2015), el silencio de las comisiones conlleva una negación tácita, pero no por ello menos dañina, de la dignidad intrínseca de las personas que han sido desaparecidas (ONU, 1948). Al no alzar la voz con firmeza para condenar su sustracción, para exigir con vehemencia su búsqueda incansable (ACNUR, s.f.) y para demandar justicia sin dilación por su incierto destino (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006), las comisiones parecen —aunque sea implícitamente— normalizar o minimizar un acto que atenta de manera directa contra la esencia misma de su humanidad. La desaparición despoja a la persona de su identidad fundamental, de su libertad más preciada, de su proyecto de vida único e irremplazable; la reduce a una mera ausencia, a un frío expediente burocrático, a una estadística impersonal (CNDH, s.f.). El silencio de las instituciones que deberían erigirse como baluartes de la ética (Mainetti, 1989; Pérez-Bustamante, 2011) y los derechos humanos (ONU, 1948; Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006) contribuye, aunque sea de manera indirecta, a esta deshumanización, perpetuando la insidiosa idea de que algunas vidas tienen menos valor que otras o que su desaparición es un daño colateral desafortunado pero inevitable (Valencia, 2010).

La desaparición forzada representa, en su núcleo más esencial, una vulneración extrema y abyecta de la autonomía de las víctimas (Beauchamp y Childress, 2019). Son arrebatadas de su libertad de manera violenta, despojadas de su capacidad fundamental para tomar decisiones sobre sus propias vidas, negándoseles su derecho inalienable a vivir según sus propios valores, creencias y elecciones (ONU, 1948). Son convertidas en meros objetos de la voluntad ajena, sometidas a un destino incierto y, en demasiados casos, a la brutalidad de la violencia (Valencia, 2010) y la oscuridad de la muerte. El silencio de las comisiones ante esta gravísima y flagrante violación de la autonomía individual puede interpretarse, aunque sea de manera tácita, como una suerte de aquiescencia, una falta de reconocimiento de la importancia primordial de la libertad y la autodeterminación como pilares fundamentales sobre los que se asienta la dignidad humana (ONU, 1948). Al no condenar con la mayor energía posible estos actos barbáricos y al no exigir garantías firmes de no repetición (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006), las comisiones parecen restar importancia a la capacidad inherente de cada individuo para dirigir el curso de su propia existencia.

El silencio de las comisiones de bioética (Mainetti, 1989; Pérez-Bustamante, 2011) y estatales se erige, aunque de manera indirecta, como un factor que contribuye de manera significativa a la persistente impunidad (Salinas Campos, 2018) y a la alarmante falta de rendición de cuentas que caracteriza la mayoría de los casos de desaparición en México (CNDH, s.f.; Salinas Campos, 2018). Al no emitir pronunciamientos públicos robustos que señalen con claridad la extrema gravedad de estos crímenes y la urgente necesidad de investigar exhaustivamente (Rodríguez Manzanera, 2013) y sancionar con todo el peso de la ley a los responsables, las comisiones desaprovechan una oportunidad crucial para ejercer una presión ética significativa sobre las autoridades competentes. Su silencio puede ser interpretado por los perpetradores de estos crímenes atroces y por las estructuras de poder que los amparan como una falta de interés o preocupación por el tema, debilitando así los arduos esfuerzos de quienes luchan incansablemente por la justicia (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006) y fortaleciendo la ominosa percepción de que las desapariciones son crímenes que pueden cometerse con escasas o nulas consecuencias legales o sociales.

Este silencio también implica una negación tácita del derecho fundamental que asiste a las familias de las personas desaparecidas (Villasana Benavides, 2015) a conocer la verdad completa y sin ambages sobre el paradero de sus seres queridos y a obtener una justicia pronta y expedita (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006). La incertidumbre lacerante que rodea la desaparición se convierte en una forma de tortura psicológica constante para las familias (OMS, 2014), impidiéndoles elaborar el duelo de una manera saludable y reconstruir sus vidas fragmentadas. El silencio de las comisiones, entidades que deberían estar intrínsecamente comprometidas con la ética (Mainetti, 1989; Pérez-Bustamante, 2011) y la defensa incondicional de los derechos humanos (ONU, 1948; Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006), agrava esta situación de por sí insoportable al no sumarse con vehemencia a la exigencia unánime de una investigación exhaustiva, transparente e independiente que revele la verdad oculta tras cada desaparición (CNDH, s.f.; Salinas Campos, 2018). Al no demandar con firmeza el acceso irrestricto a la justicia para las víctimas y sus familias (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006), las comisiones parecen legitimar la opacidad y la inacción que, lamentablemente, caracterizan demasiados casos de desaparición en México.

El silencio de las comisiones dificulta de manera considerable la implementación efectiva de medidas de reparación integral (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006) para las víctimas de desaparición y sus familias (Villasana Benavides, 2015). La reparación no se limita a una mera compensación económica; implica un conjunto de acciones que incluyen el reconocimiento pleno del daño sufrido, la búsqueda incansable de la verdad (ACNUR, s.f.), el acceso irrestricto a la justicia (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006), la implementación de garantías de no repetición (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006) y la provisión de programas de rehabilitación psicosocial adecuados (OMS, 2014). Sin un reconocimiento explícito y una condena firme del problema por parte de instituciones éticas (Mainetti, 1989; Pérez-Bustamante, 2011) y estatales, resulta mucho más complejo avanzar en la formulación e implementación de políticas públicas integrales que atiendan las múltiples dimensiones del daño profundo causado por la desaparición (CNDH, s.f.; Salinas Campos, 2018). El silencio de las comisiones puede interpretarse,

aunque sea de manera implícita, como una falta de voluntad política o social para abordar de manera holística las devastadoras consecuencias de esta tragedia humanitaria.

El sufrimiento psicológico y emocional que experimentan las familias de las personas desaparecidas (Villasana Benavides, 2015) ante la angustiante incertidumbre y la persistente falta de respuestas es inmenso y se prolonga indefinidamente en el tiempo (OMS, 2014). La tortura de no saber el paradero de un ser amado, la oscilación constante entre la esperanza y la desesperación más profunda, el miedo constante por su seguridad y bienestar, la frustración ante la inacción de las autoridades y la revictimización que a menudo sufren en su desesperada búsqueda generan un impacto devastador en su salud mental y en su bienestar integral.

El silencio de las comisiones, en lugar de ofrecer un apoyo ético fundamental y una voz que valide su inmenso sufrimiento, puede exacerbar aún más su ya profunda sensación de soledad, abandono y desamparo. Un abordaje bioético genuinamente sensible a la problemática de las desapariciones debería considerar de manera prioritaria el bienestar integral de las víctimas indirectas (OMS, 2014; Villasana Benavides, 2015). Esto implica un reconocimiento profundo del impacto devastador de la incertidumbre y la falta de respuestas en su salud mental, así como la defensa activa de políticas y programas que les brinden un apoyo psicológico, social y económico adecuado y sostenido. El silencio de las comisiones en este aspecto crucial puede interpretarse como una falta de comprensión de la profundidad del daño que la desaparición inflige en el tejido familiar y comunitario, y una omisión de su responsabilidad ética fundamental de velar por el bienestar de quienes sufren las dolorosas consecuencias de esta tragedia.

La percepción de inacción o indiferencia por parte de las comisiones de bioética (Mainetti, 1989; Pérez-Bustamante, 2011) y estatales ante la crisis de desapariciones puede socavar de manera profunda y duradera la confianza pública en estas entidades (CNDH, s.f.). Si instituciones que han sido creadas con el propósito explícito de proteger la dignidad humana (ONU, 1948) y promover la ética (Pérez-Bustamante, 2011) parecen guardar un silencio cómplice ante una de las violaciones de derechos humanos más graves y extendidas que enfrenta el país (CNDH, s.f.; Salinas Campos,

2018), su legitimidad y su credibilidad se ven seriamente comprometidas. La sociedad en general, y de manera particular las víctimas y sus familias (Villasana Benavides, 2015), pueden legítimamente cuestionarse cuál es el verdadero propósito de la existencia de estas comisiones si no son capaces de alzar la voz con firmeza y constancia ante una tragedia de proporciones tan alarmantes. Este silencio tiene un impacto directo y negativo en la legitimidad de las comisiones como garantes de principios éticos fundamentales (Mainetti, 1989; Pérez-Bustamante, 2011). Si su actuación no se corresponde con la gravedad extrema de la situación y con los principios que supuestamente defienden, su capacidad para influir de manera positiva en la opinión pública, para asesorar de manera efectiva a las autoridades y para promover una cultura arraigada de respeto a la dignidad humana se ve significativamente debilitada. La percepción de que las comisiones priorizan la cautela política (Valencia, 2010) o la defensa de intereses particulares por encima de la protección incondicional de los derechos fundamentales (ONU, 1948; Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006) erosiona su autoridad moral y disminuye su capacidad para cumplir con su misión esencial en la sociedad.

La falta de acción por parte de las comisiones de bioética (Mainetti, 1989; Pérez-Bustamante, 2011) y estatales ante la crisis de desapariciones en México conlleva implicaciones éticas (Beauchamp y Childress, 2019; Dussel, 2006) y sociales (Villasana Benavides, 2015) de gran calado. Contribuye a la persistente violación de la dignidad humana (ONU, 1948) y la autonomía de las víctimas (Beauchamp y Childress, 2019), obstaculiza de manera significativa el ejercicio del derecho a la verdad, la justicia y la reparación (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006), impacta negativamente y de manera profunda la salud mental y el bienestar de las familias afectadas (OMS, 2014; Villasana Benavides, 2015), y erosiona de manera alarmante la confianza pública en las instituciones (CNDH, s.f.). Romper este silencio no es simplemente una necesidad moral apremiante, sino también un imperativo ético fundamental para que estas comisiones recuperen su legitimidad perdida y cumplan de manera efectiva con su rol esencial en la defensa de los valores que deben guiar a una sociedad justa, equitativa y profundamente respetuosa de la dignidad intrínseca de todos y cada uno de sus miembros.

Propuesta

La persistencia de un silencio relativo por parte de las comisiones de bioética (Mainetti, 1989; Pérez-Bustamante, 2011) y estatales ante la crisis de desapariciones en México (CNDH, s.f.; Salinas Campos, 2018) no es un destino ineludible. Es imperativo articular una serie de propuestas concretas y ambiciosas que permitan romper este silencio, fortalecer la capacidad de estas instituciones para abordar la problemática y fomentar una acción decidida en defensa de la dignidad humana (ONU, 1948) y los derechos de las víctimas (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006). Estas propuestas se centran en el fortalecimiento de su mandato y competencia, el desarrollo de pronunciamientos y recomendaciones públicas, la elaboración de guías éticas y protocolos de actuación, la promoción del diálogo interinstitucional y con la sociedad civil, la incorporación del tema en la formación e investigación en bioética, y el desarrollo de estrategias de sensibilización y concientización.

Para que las comisiones puedan asumir un rol protagónico en la respuesta a la crisis de desapariciones (CNDH, s.f.; Salinas Campos, 2018), resulta fundamental un fortalecimiento sustancial de su mandato y su competencia. Esto requiere, en primer lugar, la consideración de reformas legislativas o la emisión de lineamientos claros que expliciten su responsabilidad en la atención de temas de derechos humanos (ONU, 1948; Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006) y, de manera particular, en la problemática de las desapariciones. Es necesario superar la interpretación restrictiva de su ámbito de acción y reconocer formalmente su papel en la protección de la dignidad humana (ONU, 1948) en contextos de violencia (Valencia, 2010) y vulnerabilidad extrema (Villasana Benavides, 2015). En segundo lugar, se debe promover una ampliación de la percepción de la bioética (Beauchamp y Childress, 2019; Pérez-Bustamante, 2011), trascendiendo su enfoque tradicional en la investigación y la práctica clínica para abrazar una dimensión social y política más robusta (Dussel, 2006). La bioética debe entenderse como una herramienta crítica para analizar las injusticias estructurales y las violaciones de derechos humanos que impactan la salud (OMS, 2014), la dignidad (ONU, 1948) y la autonomía (Beauchamp y Childress, 2019) de las personas, incluyendo de manera ineludible la tragedia de las desapariciones (CNDH, s.f.; Salinas Campos, 2018).

Un paso crucial para romper el silencio es que las comisiones desarrollen y emitan de manera regular pronunciamientos, declaraciones y recomendaciones públicas sobre la crisis de desapariciones (CNDH, s.f.; Salinas Campos, 2018). Es de vital importancia que estas instituciones alcen su voz de manera clara y contundente, reconociendo la gravedad del problema, condenando las desapariciones como una grave violación de derechos humanos (ONU, 1948; Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006) y manifestando su solidaridad con las víctimas y sus familias (Villasana Benavides, 2015). Estos pronunciamientos deben ir más allá de declaraciones generales y avanzar hacia la formulación de recomendaciones concretas y específicas dirigidas a las autoridades competentes. Estas recomendaciones podrían abordar la necesidad de fortalecer los mecanismos de búsqueda (ACNUR, s.f.), mejorar la investigación de los casos (Rodríguez Manzanera, 2013), garantizar el acceso a la justicia (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006), implementar medidas de reparación integral (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006) y prevenir futuras desapariciones. La visibilidad y la contundencia de estos pronunciamientos pueden ejercer una presión ética importante sobre las instituciones gubernamentales y contribuir a generar conciencia en la sociedad.

Para guiar su actuación y la de otros actores involucrados en la atención a la crisis de desapariciones (CNDH, s.f.; Salinas Campos, 2018), las comisiones deben emprender la elaboración de guías éticas y protocolos de actuación específicos. Esto implica el desarrollo de marcos éticos (Beauchamp y Childress, 2019; Pérez-Bustamante, 2011) que orienten la investigación de los casos de desaparición, abordando dilemas como el manejo de la información sensible, la participación de las familias (Villasana Benavides, 2015) en el proceso y los límites de la investigación en contextos de violencia (Valencia, 2010). Asimismo, es fundamental desarrollar protocolos de actuación ética para la identificación forense, garantizando procesos dignos, transparentes y respetuosos de los derechos de las víctimas (ONU, 1948) y sus familiares (Villasana Benavides, 2015), incluyendo consideraciones sobre el consentimiento para la toma de muestras genéticas y la comunicación de resultados. De igual manera, se deben establecer consideraciones éticas detalladas para la atención integral a las familias de personas desaparecidas (OMS, 2014; Villasana Benavides, 2015), abordando aspectos como el apoyo psicosocial, el acceso a la información y la protección de sus

derechos. Un elemento crucial en estos protocolos debe ser el manejo ético de la información sensible y genética, garantizando la confidencialidad, la seguridad y el uso adecuado de estos datos, así como el respeto a la autonomía (Beauchamp y Childress, 2019) de las personas en relación con su información genética.

La efectividad de las comisiones en la respuesta a la crisis de desapariciones (CNDH, s.f.; Salinas Campos, 2018) se verá significativamente incrementada mediante la promoción activa del diálogo interinstitucional y con la sociedad civil (Salinas Campos, 2018; Villasana Benavides, 2015). Es fundamental el establecimiento de mesas de trabajo y espacios de diálogo permanente con las organizaciones de la sociedad civil que trabajan directamente con las familias de las víctimas, ya que estas organizaciones poseen un conocimiento profundo de la problemática, las necesidades de las víctimas y las demandas de justicia (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006). Este diálogo permitirá a las comisiones comprender mejor la realidad de las desapariciones desde la perspectiva de quienes las sufren y articular acciones más pertinentes y efectivas. Asimismo, es crucial la colaboración estrecha con otras entidades gubernamentales, como la Comisión Nacional de los Derechos Humanos (CNDH), las fiscalías generales y estatales (Rodríguez Manzanera, 2013), las comisiones de atención a víctimas (Villasana Benavides, 2015) y otras instancias relevantes. Esta colaboración puede traducirse en la realización de estudios conjuntos, la emisión de recomendaciones coordinadas, el intercambio de información y la participación en iniciativas conjuntas para abordar la crisis de manera integral.

Para garantizar una comprensión profunda y sostenida de la dimensión bioética (Beauchamp y Childress, 2019; Pérez-Bustamante, 2011) de las desapariciones (CNDH, s.f.; Salinas Campos, 2018), es esencial su incorporación sistemática en la formación y la investigación en bioética. Esto implica la inclusión de la problemática de las desapariciones como un tema central en los planes de estudio de los programas de bioética a nivel universitario y de posgrado. Los futuros profesionales de la salud, el derecho, la filosofía y otras disciplinas relacionadas deben ser sensibilizados sobre las implicaciones éticas de este fenómeno y capacitados para abordarlo desde una perspectiva crítica y comprometida con los derechos humanos (ONU, 1948; Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006). Asimismo, se debe fomentar activamente la investigación ética sobre los diversos aspectos relacionados con las desapariciones, incluyendo el impacto

psicosocial en las familias (OMS, 2014; Villasana Benavides, 2015), los dilemas éticos en la identificación forense, la responsabilidad del Estado (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006) y las estrategias para la prevención y la reparación (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006). El conocimiento generado a través de la investigación ética puede fundamentar la elaboración de políticas públicas más efectivas y sensibles a las necesidades de las víctimas.

Para lograr un impacto significativo en la sociedad y en las propias comisiones, es necesario el desarrollo e implementación de estrategias de sensibilización y concientización. Esto implica el diseño y la ejecución de campañas informativas dirigidas tanto a la sociedad en general como a los miembros de las propias comisiones sobre la profunda dimensión bioética (Beauchamp y Childress, 2019; Pérez-Bustamante, 2011) del problema de las desapariciones (CNDH, s.f.; Salinas Campos, 2018). Estas campañas deben buscar generar conciencia sobre la gravedad de la crisis, promover la empatía y la solidaridad con las víctimas y sus familias (Villasana Benavides, 2015), y destacar la responsabilidad ética (Dussel, 2006) de todos los actores sociales e institucionales en la búsqueda de verdad, justicia y reparación (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006). La utilización de diversos medios de comunicación, la organización de eventos públicos y la promoción de la educación cívica pueden ser herramientas efectivas para lograr estos objetivos.

Romper el silencio de las comisiones de bioética (Mainetti, 1989; Pérez-Bustamante, 2011) y estatales ante la crisis de desapariciones en México requiere un compromiso firme y una acción concertada en múltiples frentes. El fortalecimiento de su mandato, el desarrollo de pronunciamientos públicos contundentes, la elaboración de guías éticas sólidas, la promoción del diálogo interinstitucional y con la sociedad civil, la incorporación del tema en la formación e investigación en bioética y la implementación de estrategias de sensibilización efectivas son pasos fundamentales para que estas instituciones puedan asumir un rol protagónico en la defensa de la dignidad humana (ONU, 1948) y en la búsqueda de justicia para las víctimas de desaparición y sus familias (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006; Villasana Benavides, 2015). Solo a través de un compromiso ético renovado y una acción decidida se podrá transformar el silencio en una voz poderosa que contribuya a erradicar esta dolorosa realidad en México.

Conclusiones

La prolongada reflexión sobre el silencio de las comisiones de bioética (Mainetti, 1989; Pérez-Bustamante, 2011) y estatales (REDNACECYT, s.f.) ante la lacerante crisis de desapariciones en México (CNDH, s.f.; Salinas Campos, 2018) nos conduce a conclusiones ineludibles que subrayan la urgencia de un cambio paradigmático en la manera en que estas instituciones abordan esta grave problemática. Hemos explorado las intrincadas causas que subyacen a esta inacción relativa, desde las limitaciones autoimpuestas en sus mandatos y la delicada sensibilidad política y social (Valencia, 2010) del tema, hasta la palpable escasez de recursos y capacitación especializada, las prioridades internas que a menudo desplazan esta tragedia, una comprensión aún incipiente de la profunda dimensión bioética (Beauchamp y Childress, 2019) de las desapariciones, y la aún débil articulación con otros actores clave (Salinas Campos, 2018; Villasana Benavides, 2015). Asimismo, hemos analizado las profundas y extendidas implicaciones éticas (Beauchamp y Childress, 2019; Dussel, 2006) y sociales (Villasana Benavides, 2015) de este silencio, que van desde la profundización del sufrimiento de las víctimas y sus familias (OMS, 2014; Villasana Benavides, 2015) y la obstaculización del derecho a la verdad, la justicia y la reparación (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006), hasta el palpable erosionamiento de la confianza pública en las instituciones (CNDH, s.f.) y la puesta en tela de juicio de la legitimidad misma de las comisiones como guardianes de principios éticos esenciales (Mainetti, 1989).

La recapitulación de estos principales hallazgos revela un panorama complejo donde la inacción no es un simple vacío, sino el resultado de una interacción de factores que, aunque comprensibles en algunos casos, resultan inaceptables ante la magnitud de la tragedia humana que representan las desapariciones en México (CNDH, s.f.; Salinas Campos, 2018). Hemos constatado cómo una interpretación restrictiva del mandato, el temor a las consecuencias políticas (Valencia, 2010), la falta de herramientas y conocimientos específicos, la priorización de otras agendas y una comprensión incompleta de la dimensión bioética (Beauchamp y Childress, 2019) han contribuido a mantener a las comisiones en un silencio que resuena con la angustia de miles de familias (Villasana Benavides, 2015).

En este contexto sombrío, la reafirmación de la relevancia de la bioética (Beauchamp y Childress, 2019; Pérez-Bustamante, 2011) en la respuesta a la crisis de desapariciones se vuelve no solo pertinente, sino imperativa. La bioética, con su enfoque central en la dignidad humana (ONU, 1948), la autonomía (Beauchamp y Childress, 2019), la justicia (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006) y la no maleficencia (Beauchamp y Childress, 2019), ofrece un marco ético robusto y esencial para comprender la profundidad del daño causado por las desapariciones y para orientar las acciones necesarias para la prevención, la búsqueda (ACNUR, s.f.), la investigación (Rodríguez Manzanera, 2013), la sanción y la reparación (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006). La desaparición forzada y no forzada no son meros eventos aislados o problemas estrictamente legales; son violaciones sistemáticas de los principios éticos fundamentales que sustentan una sociedad justa y humana. La bioética, en su dimensión social y política (Dussel, 2006), debe asumir un papel protagónico en el análisis crítico de las estructuras que permiten y perpetúan estas violaciones (Valencia, 2010; Salinas Campos, 2018), así como en la promoción de soluciones éticamente informadas que pongan en el centro los derechos y el bienestar de las víctimas (Villasana Benavides, 2015).

Por ello, resulta crucial enfatizar la necesidad impostergable de que las comisiones de bioética (Mainetti, 1989; Pérez-Bustamante, 2011) y estatales (REDNACECYT, s.f.) asuman un rol mucho más activo y visible en la respuesta a la crisis de desapariciones (CNDH, s.f.; Salinas Campos, 2018). Su silencio prolongado ha sido interpretado, con razón, como una omisión ante el sufrimiento humano (OMS, 2014; Villasana Benavides, 2015) y una falta de compromiso con los principios que deberían guiar su actuación (Beauchamp y Childress, 2019; ONU, 1948). Es tiempo de que estas instituciones trasciendan las limitaciones autoimpuestas, superen los temores políticos (Valencia, 2010) y movilicen sus recursos y su experticia para convertirse en voces firmes y constantes en la defensa de los derechos de las personas desaparecidas (ONU, 1948; Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006) y sus familias (Villasana Benavides, 2015). Un rol más activo implica la emisión regular de pronunciamientos públicos contundentes, la formulación de recomendaciones específicas y exigentes a las autoridades, la elaboración de guías éticas (Beauchamp y Childress, 2019; Pérez-Bustamante, 2011) que orienten la actuación de diversos

actores, la promoción de un diálogo genuino y fructífero con la sociedad civil (Salinas Campos, 2018; Villasana Benavides, 2015) y las víctimas, la integración de la problemática en la formación e investigación en bioética, y el desarrollo de estrategias efectivas de sensibilización y concientización.

En estas reflexiones finales, es fundamental subrayar el papel esencial de la ética (Beauchamp y Childress, 2019; Dussel, 2006; Pérez-Bustamante, 2011) en la defensa de la dignidad humana (ONU, 1948) y los derechos de las víctimas de desaparición (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006; Villasana Benavides, 2015). La ética no es un mero ejercicio teórico o un conjunto de principios abstractos; es una guía práctica para la acción, un llamado constante a la justicia (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006) y a la protección de los más vulnerables (Villasana Benavides, 2015). Ante la barbarie de la desaparición (CNDH, s.f.; Salinas Campos, 2018), la ética nos exige alzar la voz contra la impunidad (Salinas Campos, 2018), demandar la verdad (ACNUR, s.f.) sobre el destino de los ausentes, exigir justicia para las víctimas y sus familias (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006; Villasana Benavides, 2015), y trabajar incansablemente para garantizar que estos crímenes no se repitan jamás (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006). Las comisiones de bioética (Mainetti, 1989; Pérez-Bustamante, 2011) y estatales, como instituciones cuyo mandato se fundamenta en principios éticos, tienen una responsabilidad particular en esta lucha. Su compromiso activo y visible puede marcar una diferencia significativa en la vida de miles de personas que claman por verdad, justicia y reparación.

La urgencia de una bioética comprometida con la verdad y la justicia en el contexto de las desapariciones en México es innegable. El sufrimiento de las víctimas y sus familias (OMS, 2014; Villasana Benavides, 2015) no puede esperar. La erosión de la confianza en las instituciones (CNDH, s.f.) exige una respuesta ética contundente (Dussel, 2006; Pérez-Bustamante, 2011). La impunidad persistente (Salinas Campos, 2018) clama por una acción decidida. Es tiempo de que las comisiones de bioética (Mainetti, 1989; Pérez-Bustamante, 2011) y estatales rompan su silencio, asuman su responsabilidad ética y se conviertan en actores protagónicos en la construcción de un futuro donde la dignidad humana (ONU, 1948) sea respetada y la justicia (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006) prevalezca sobre la barbarie de la desaparición

(CNDH, s.f.; Salinas Campos, 2018). Este compromiso no solo honrará la memoria de quienes han desaparecido, sino que también fortalecerá el tejido ético y social de una nación que anhela la paz y la justicia. La bioética, en su esencia más profunda (Beauchamp & Childress, 2019; Mainetti, 1989), nos llama a la acción, a la solidaridad y a la defensa incansable de la vida y la dignidad de cada ser humano. Es hora de responder a ese llamado con valentía y determinación.

Referencias

- ACNUR (s.f.). *Desapariciones*. <https://www.acnur.org/que-hacemos>
- Asamblea General de las Naciones Unidas. (2006). *Convención Internacional para la protección de todas las personas contra las desapariciones forzadas*. 1 a/RES/61/177.
- Beauchamp, T. L., y Childress, J. F. (2019). *Principles of biomedical ethics*. Oxford University Press.
- Comisión Nacional de los Derechos Humanos. (s.f.). *Desaparición de personas*.
- Consejo de Europa. (s.f.). *Forced disappearance*.
- Dussel, E. (2006). *Ética de la liberación en la edad de la globalización y la exclusión*. Trotta.
- Mainetti, J. A. (1989). *Bioética fundamental*. Quirón.
- Organización de las Naciones Unidas. (1948). *Declaración Universal de Derechos Humanos*.
- Organización de las Naciones Unidas. (s.f.). *Desapariciones forzadas*.
- Organización de los Estados Americanos. (s.f.). *Desaparición forzada de personas*. <https://www.oas.org/es/cidh/mandato/Basicos/desaparicion.asp>
- Organización Mundial de la Salud. (2014). *Salud mental y derechos humanos*.
- Pérez-Bustamante, E. (2011). *Bioética y derechos humanos*. Cátedra de Bioética UNESCO.
- Rodríguez Manzanera, L. (2013). *Criminología*. Porrúa.
- Salinas Campos, M. (2018). *Desaparición forzada en México: Un análisis desde la perspectiva de las víctimas*. Universidad Iberoamericana.
- Valencia, S. (2010). *Capitalismo gore*. Melusina.
- Villasana Benavides, S. (2015). *La desaparición forzada de personas en México: Contexto, implicaciones y retos*. Comisión Mexicana de Defensa y Promoción de los Derechos Humanos (CMDPDH).

La comercialización ilegal de gametos y embriones en México: un análisis desde el bioderecho penal

Omar Fernando Becerra Partida
María de Jesús Méndez Verduzco

Introducción

En el intrincado tapiz de los avances biotecnológicos contemporáneos, las Técnicas de Reproducción Asistida (TRA) y la investigación biomédica han emergido como faros de esperanza para la superación de la infertilidad y la comprensión de los misterios de la vida en sus etapas primigenias. Con este progreso, sin embargo, ha surgido una realidad paralela, un mercado subterráneo donde los elementos fundamentales de la procreación —los gametos femeninos y masculinos, y los embriones portadores de potencialidad vital— adquieren un valor económico significativo, trascendiendo la esfera de la donación altruista para adentrarse en el terreno de la comercialización. Este fenómeno, que denominamos “comercialización ilegal,” se define aquí como aquellas actividades que, motivadas por el ánimo de lucro, implican una transacción económica en torno a óvulos, espermatozoides y embriones, excediendo los límites éticos y legales de la donación desinteresada.

La creciente demanda de gametos y embriones se alimenta de diversos factores. Por un lado, la prevalencia de la infertilidad a nivel global impulsa a individuos y parejas a recurrir a la donación de gametos para concretar su anhelo de descendencia (Organización Mundial de la Salud, 2021). Por otro lado, la investigación con células madre embrionarias y otras líneas de estudio biomédico otorgan a los embriones un valor científico considerable. Esta

confluencia de necesidades ha creado un caldo de cultivo para la aparición de mercados informales y, en ocasiones, explícitamente ilegales, donde la oferta y la demanda se encuentran bajo la sombra de la regulación y la supervisión ética.

En el contexto específico de México, la ausencia de una legislación comprehensiva que regule de manera explícita la disposición y el uso de gametos y embriones para fines reproductivos o de investigación abre un espacio preocupante para la proliferación de prácticas comerciales ilícitas. Si bien existen normativas dispersas en la Ley General de Salud y en los Códigos Civiles estatales que abordan tangencialmente algunos aspectos de la reproducción asistida y la filiación, la laguna legal en torno a la comercialización directa y lucrativa de este material biológico humano es palpable.

La relevancia de analizar esta problemática desde la perspectiva del bioderecho penal mexicano radica en la necesidad imperante de proteger bienes jurídicos fundamentales que se ven amenazados por estas prácticas. En primer lugar, la dignidad humana —principio rector de nuestro ordenamiento constitucional— se ve comprometida cuando los elementos esenciales de la procreación son tratados como meras mercancías, susceptibles de compra y venta al mejor postor. Esta mercantilización cosifica tanto a los donantes como al potencial vital contenido en los embriones, despojándolos de su valor intrínseco y reduciéndolos a objetos de transacción económica.

En segundo lugar, la salud de los involucrados (donantes, receptores y la descendencia concebida a través de estas prácticas) se encuentra en riesgo. La presión económica sobre los donantes puede llevar a la explotación, especialmente de mujeres jóvenes en edad fértil, quienes podrían someterse a procedimientos de extracción de óvulos de manera repetida y sin el debido seguimiento médico. Asimismo, la falta de trazabilidad y control de calidad en el material genético comercializado ilegalmente puede acarrear riesgos para la salud de los receptores y la posible transmisión de enfermedades genéticas o infecciosas a la descendencia.

Finalmente, el orden público se ve afectado por la subversión de los principios éticos que deben regir la procreación humana y la investigación biomédica. La comercialización ilegal mina la confianza en los sistemas de donación altruista, fomenta la desigualdad en el acceso a las TRA basada en la capacidad económica y sienta las bases para una potencial mercantilización de la vida humana desde sus estadios más tempranos.

Por consiguiente, el objetivo central de este capítulo es adentrarse en el marco jurídico mexicano existente en relación con la disposición y el uso de gametos y embriones, con el fin de identificar las posibles lagunas legales que facilitan o permiten la comercialización no controlada. A partir de este análisis, se busca proponer líneas de reflexión desde la perspectiva del bioderecho penal, explorando si las figuras delictivas existentes son suficientes para abordar esta problemática o si se requiere la creación de tipos penales específicos que sancionen estas conductas, protegiendo así la dignidad humana, la salud pública y el orden ético que debe prevalecer en un ámbito tan delicado como la procreación y la investigación con material biológico humano. La urgencia de esta reflexión se acentúa en un contexto global donde el mercado de gametos y embriones continúa expandiéndose, exigiendo una respuesta legal y ética contundente para prevenir la explotación y garantizar el respeto por la vida en todas sus etapas.

El marco jurídico mexicano sobre reproducción asistida y material biológico humano

El análisis de la comercialización ilegal de gametos y embriones en México requiere, ineludiblemente, una inmersión profunda en el entramado jurídico que, aunque aún incipiente y con notables ausencias, sienta las bases para comprender el tratamiento legal del material biológico humano y las técnicas de reproducción asistida (TRA). Este marco normativo, compuesto por preceptos constitucionales, disposiciones de la Ley General de Salud, artículos de los *Códigos Civiles* y lineamientos éticos, dibuja un panorama complejo que revela tanto los pilares fundamentales como las significativas lagunas que facilitan la operación de mercados ilegales.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos: principios fundamentales como cimiento

En la cúspide del ordenamiento jurídico mexicano, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece principios rectores que, si bien no abordan de manera directa la comercialización de gametos y embriones, son esenciales para enmarcar cualquier discusión sobre el bioderecho penal en este ámbito. El Artículo 4° constitucional consagra el derecho a la protección de la salud, un derecho que se extiende a la posibilidad de formar una familia y acceder a los avances científicos para superar la infertilidad. Sin embargo, este derecho no implica un acceso irrestricto a cualquier medio reproductivo, sino que debe armonizarse con otros principios fundamentales. El artículo 1° de la carta magna, al establecer la dignidad humana como principio supremo y fundamento de todos los derechos, adquiere una relevancia trascendental. La comercialización de gametos y embriones puede interpretarse como una afrenta a esta dignidad, al tratar elementos esenciales de la procreación como objetos de transacción económica, despojándolos de su valor intrínseco y cosificando a los individuos involucrados, tanto donantes como el potencial vital contenido en los embriones. Asimismo, este mismo artículo prohíbe la esclavitud y la trata de personas, principios que podrían verse vulnerados en escenarios de explotación de donantes, especialmente mujeres en situación de vulnerabilidad económica, quienes podrían ser inducidas a donar repetidamente sus óvulos a cambio de una compensación que, en la práctica, encubre una forma de explotación.

La Ley General de Salud: un acercamiento tímido a las TRA y el material biológico

La Ley General de Salud representa el principal cuerpo normativo a nivel federal que aborda cuestiones relacionadas con la salud y la disposición de tejidos y órganos. Sin embargo, su tratamiento de las técnicas de reproducción asistida y el material biológico humano, incluyendo gametos y embriones, es notablemente limitado y carece de la especificidad necesaria para regular la compleja realidad de la comercialización. En cuanto a las técnicas de reproducción

asistida, dicha ley, no contiene una sección o capítulo dedicado exclusivamente a su regulación integral. Si bien existen algunas disposiciones dispersas que mencionan aspectos como el consentimiento informado para procedimientos médicos, la confidencialidad de la información de los pacientes y la regulación de establecimientos de salud que ofrecen estos servicios, no se establece un marco jurídico claro sobre la obtención, el uso y la disposición de gametos y embriones en el contexto de las TRA.

Esta ausencia de regulación específica deja un vacío legal que dificulta la persecución de prácticas comerciales ilícitas. La Ley General de Salud sí contiene normativa sobre la donación de órganos y tejidos, estableciendo los principios de altruismo, gratuidad y ausencia de ánimo de lucro como pilares fundamentales (Congreso de la Unión, 2025). Si bien los gametos no son órganos ni tejidos en el sentido estricto, estos principios podrían aplicarse por analogía para argumentar en contra de su comercialización. La lógica detrás de la prohibición de la venta de órganos radica en la protección de la dignidad humana, la prevención de la explotación de personas vulnerables y la garantía de un acceso equitativo a los trasplantes, basado en la necesidad médica y no en la capacidad económica (Asamblea Mundial de la Salud, 1991). Estos mismos argumentos resuenan con fuerza en el debate sobre la comercialización de gametos.

Respecto a la investigación con material biológico humano, la Ley General de Salud establece algunos lineamientos generales sobre la ética en la investigación y la necesidad de consentimiento informado de los participantes. Sin embargo, no se aborda de manera específica el estatuto de los embriones *in vitro* destinados a la investigación ni las posibles implicaciones de su comercialización para estos fines.

Los Códigos Civiles Federal y estatales: filiación y la validez de acuerdos comerciales

Los Códigos Civiles Federal y Estatales juegan un papel importante en la determinación de la filiación en casos de nacimientos derivados de técnicas de reproducción asistida con donación de gametos. Estos códigos suelen establecer presunciones de paternidad y maternidad basadas en el consentimiento de las

personas que se someten a las TRA, buscando proteger los derechos del menor nacido (Congreso de la Unión, 2025). Sin embargo, la validez de posibles acuerdos comerciales sobre material genético es una cuestión más compleja y, en gran medida, no regulada. Es probable que los tribunales civiles se inclinen por declarar la nulidad de contratos que impliquen la compraventa de gametos o embriones, al considerar que estos contravienen principios de orden público y buenas costumbres, además de potencialmente vulnerar la dignidad humana. No obstante, la falta de una prohibición expresa en la legislación civil genera incertidumbre jurídica.

La crítica central: ausencia de legislación específica sobre la comercialización de gametos y embriones

La ausencia de legislación específica que prohíba y sancione de manera clara la comercialización de gametos y embriones en México constituye la laguna legal más significativa en este ámbito. Esta falta de regulación explícita dificulta la persecución penal de quienes participan en estas prácticas lucrativas, ya que los operadores jurídicos deben recurrir a analogías con otros delitos o a la interpretación de principios generales (Congreso de la Unión, 2025), lo que puede generar inseguridad jurídica y limitar la eficacia de la intervención penal. La identificación de esta laguna legal es crucial para comprender por qué la comercialización ilegal, aunque probablemente minoritaria, puede operar en ciertos nichos sin enfrentar una sanción penal directa y contundente.

Normativa secundaria y lineamientos éticos: un marco orientador, pero no vinculante en lo penal

Finalmente, la normativa secundaria, como reglamentos y normas oficiales mexicanas (NOM), y los lineamientos éticos emitidos por instituciones de salud, comités de bioética y sociedades científicas, ofrecen guías y recomendaciones sobre la donación y el uso de gametos y embriones. Estas directrices suelen enfatizar el carácter altruista de la donación, la necesidad de consentimiento informado y la prohibición de obtener beneficios económicos por la disposición de material genético humano (Comité de Bioética de México, s.f.;

Sociedad Mexicana de Medicina Reproductiva, s.f.). Si bien estos instrumentos son valiosos para orientar la práctica clínica y la investigación, carecen de la fuerza vinculante de la ley penal para sancionar conductas comerciales ilícitas. Su incumplimiento puede acarrear sanciones administrativas o deontológicas, pero no necesariamente penales.

El marco jurídico mexicano sobre reproducción asistida y material biológico humano se caracteriza por su naturaleza fragmentada y la notable ausencia de una legislación específica que aborde de manera integral la disposición y el uso de gametos y embriones, y que prohíba explícitamente su comercialización. Si bien la Constitución establece principios fundamentales relevantes y la Ley General de Salud ofrece algunas directrices, la laguna legal en torno a la comercialización lucrativa de este material biológico humano representa un desafío significativo para el bioderecho penal mexicano. Esta ausencia de regulación específica no solo dificulta la persecución de prácticas ilegales, sino que también socava los principios éticos fundamentales de la dignidad humana y el altruismo, dejando un espacio preocupante para la potencial explotación y mercantilización de los elementos esenciales de la vida. La necesidad de una reflexión profunda y una posible intervención legislativa en este ámbito se torna cada vez más apremiante (Abad, 2018; Romeo Casabona, 2007).

La comercialización ilegal de gametos: problemática y riesgos

La ausencia de una regulación específica y robusta en México sobre la disposición de gametos ha propiciado la emergencia de un mercado subterráneo donde la línea entre la donación altruista y la transacción comercial con ánimo de lucro se difumina peligrosamente. Esta comercialización ilegal de gametos se manifiesta de diversas maneras, cada una con sus propios riesgos y profundas implicaciones éticas, sanitarias y sociales. Comprender estas manifestaciones y sus peligros inherentes es fundamental para dimensionar la urgencia de una intervención legal y penal efectiva.

Manifestaciones de la comercialización ilegal: un espectro de prácticas clandestinas

La comercialización ilegal de gametos adopta múltiples formas, a menudo operando en los márgenes de la legalidad o directamente en la clandestinidad:

- ♦ Venta directa a través de intermediarios o plataformas no reguladas: en este escenario, individuos o agencias actúan como intermediarios, facilitando la compraventa directa de óvulos y espermatozoides entre donantes y receptores, sin la supervisión de centros de reproducción asistida debidamente acreditados. Estas plataformas en línea o redes informales pueden carecer de transparencia en cuanto a los procesos de selección de donantes, los controles de calidad del material genético y el seguimiento médico de los involucrados. La falta de regulación favorece la fijación de precios arbitrarios y la potencial explotación de la necesidad de ambas partes.
- ♦ Compensaciones económicas excesivas que desvirtúan el carácter altruista: si bien la donación de gametos puede implicar una compensación económica para cubrir los gastos razonables y las molestias ocasionadas a los donantes (desplazamiento, tiempo dedicado), la comercialización ilegal se caracteriza por ofrecer sumas de dinero significativamente elevadas, que claramente exceden estos costos. Estas “compensaciones” actúan como un incentivo económico primario, transformando la donación en una transacción comercial encubierta y desvirtuando el principio fundamental del altruismo que debe regir la disposición de material biológico humano. La línea entre una compensación justa y un precio de mercado se difumina, abriendo la puerta a la explotación (American Society for Reproductive Medicine, 2021).
- ♦ Turismo reproductivo con fines de lucro que explota la necesidad: el turismo reproductivo, en sí mismo, no es intrínsecamente ilegal. Sin embargo, cuando se articula en torno a la promesa de acceso a gametos a cambio de pagos sustanciales, aprovechándose de la escasez o las restricciones legales en los países de origen de los receptores, puede constituir una forma de comercialización ilegal. En estos casos, las clínicas o agencias en los países de destino pueden inflar los costos de los procedimientos, incluyendo el “pago” a los donantes, obteniendo beneficios económicos desproporcionados a expensas de la vulnerabilidad de quienes anhelan tener hijos.

Riesgos para la salud de los donantes: un precio oculto en el Intercambio

La comercialización ilegal de gametos entraña serios riesgos para la salud física y psicológica de los donantes:

- ♦ Explotación para la extracción repetida de óvulos: la alta demanda y el incentivo económico pueden llevar a la explotación de mujeres jóvenes, quienes podrían ser inducidas a someterse a múltiples ciclos de estimulación ovárica y extracción de óvulos en períodos cortos de tiempo. Estos procedimientos, aunque generalmente seguros bajo supervisión médica adecuada, conllevan riesgos como el síndrome de hiperestimulación ovárica (SHEO), infecciones, hemorragias y posibles complicaciones a largo plazo para la fertilidad. La presión económica puede comprometer la capacidad de las donantes para tomar decisiones informadas sobre su salud y someterse a riesgos innecesarios.
- ♦ Falta de seguimiento médico adecuado y riesgos asociados: en los circuitos ilegales —o no regulados— es frecuente la ausencia de un seguimiento médico exhaustivo y a largo plazo para las donantes. Esto impide la detección temprana y el tratamiento de posibles complicaciones derivadas de los procedimientos de donación. Además, la falta de información detallada sobre el historial médico de las donantes y la ausencia de pruebas de detección de enfermedades infecciosas adecuadas pueden poner en riesgo la salud de los receptores y la descendencia.
- ♦ Presión económica que compromete el consentimiento libre e informado: cuando la motivación principal para donar gametos es la necesidad económica, el consentimiento de los donantes puede verse comprometido. La presión financiera puede nublar su capacidad para comprender plenamente los riesgos y las implicaciones del procedimiento, así como su derecho a retirarse en cualquier momento. Un consentimiento viciado por la necesidad económica no puede considerarse verdaderamente libre e informado, lo que plantea serias objeciones éticas y legales.

Riesgos para los receptores y los hijos nacidos: un futuro incierto

La comercialización ilegal de gametos también conlleva riesgos significativos para quienes recurren a la donación y para los hijos nacidos de estas prácticas:

- ♦ Falta de trazabilidad y control de calidad del material genético: en los mercados ilegales, la trazabilidad del origen de los gametos es a menudo inexistente. Esto dificulta el seguimiento de posibles problemas de salud genéticos o infecciosos que puedan surgir en el futuro. La falta de controles de calidad rigurosos en la selección de donantes y el procesamiento del material genético aumenta el riesgo de transmisión de enfermedades y la posibilidad de utilizar gametos con anomalías genéticas no detectadas.
- ♦ Riesgos de transmisión de enfermedades genéticas o infecciosas: la ausencia de pruebas exhaustivas y estandarizadas para la detección de enfermedades genéticas recesivas o enfermedades infecciosas transmisibles sexualmente en los donantes ilegales aumenta significativamente el riesgo de transmisión a los receptores y a la descendencia. Esto puede tener consecuencias devastadoras para la salud de los hijos nacidos y generar una carga emocional y económica considerable para las familias.
- ♦ Implicaciones psicosociales para los hijos nacidos de donaciones comercializadas: los hijos nacidos de donaciones anónimas ya enfrentan desafíos psicosociales relacionados con la falta de conocimiento sobre sus orígenes genéticos. En el contexto de la comercialización ilegal, estos desafíos pueden verse exacerbados por la falta de transparencia en los procesos de donación, la posible motivación económica de los donantes y la ausencia de registros fiables. El derecho de los individuos a conocer su identidad biológica podría verse aún más comprometido en un mercado clandestino donde la información se oculta para facilitar las transacciones (Benatar y Singer, 1997).

Implicaciones éticas: un ataque a los valores fundamentales

Más allá de los riesgos para la salud, la comercialización ilegal de gametos plantea profundas objeciones éticas

- ♦ Vulneración de la dignidad humana: tratar los óvulos y los espermatozoides, elementos esenciales para la creación de vida, como meras mercancías degrada la dignidad inherente a la persona humana. Reduce la potencialidad vital a un objeto de intercambio económico, despojándolo de su significado biológico, emocional y social trascendente. Esta mercantilización socava la visión de la reproducción humana como un acto profundamente personal y, en muchos contextos, sagrado (Luna y Salles, 2009).
- ♦ Desigualdad en el acceso a la reproducción asistida: la comercialización ilegal de gametos exacerba las desigualdades en el acceso a las técnicas de reproducción asistida. Quienes tienen mayores recursos económicos pueden acceder a una oferta más amplia de gametos “de calidad” (a menudo basados en criterios superficiales como la apariencia física o el nivel educativo), mientras que las personas con menos recursos se ven relegadas a opciones limitadas o a mercados aún más riesgosos. Esto crea una injusticia social en un ámbito tan fundamental como la posibilidad de formar una familia.
- ♦ Potencial mercantilización de la vida humana desde su inicio: la comercialización de gametos sienta un precedente peligroso al normalizar la idea de que los elementos constitutivos de la vida humana pueden ser objeto de compraventa.

Este paso inicial podría allanar el camino hacia la mercantilización de etapas posteriores del desarrollo embrionario e incluso de la vida humana en sí misma, con consecuencias éticas imprevisibles y potencialmente graves para la concepción de la dignidad y el valor de la persona (Harris, 1992; Singer, 1993).

La comercialización ilegal de gametos en México representa un problema multifacético con riesgos tangibles para la salud de los donantes y los receptores, implicaciones psicosociales para la descendencia y profundas objeciones éticas

que atentan contra la dignidad humana y la equidad en el acceso a la reproducción asistida. La ausencia de una legislación penal específica que sancione estas prácticas permite que este mercado oculto prospere, exigiendo una respuesta urgente y coordinada desde el ámbito del bioderecho penal para proteger los valores fundamentales y la salud de todos los involucrados. La comprensión de estas manifestaciones y riesgos es el primer paso crucial hacia la formulación de estrategias legales efectivas para combatir este preocupante fenómeno.

La comercialización ilegal de embriones: un debate desde el bioderecho penal

La cuestión de la comercialización ilegal de embriones introduce un nivel de complejidad significativamente mayor en el debate del bioderecho penal mexicano, en comparación con la comercialización de gametos. Esto se debe, fundamentalmente, a la ausencia de un consenso jurídico y ético claro sobre el estatuto jurídico del embrión, lo que genera una diversidad de perspectivas que influyen directamente en la consideración de su posible mercantilización como un acto ilícito susceptible de sanción penal. En México, este debate se desarrolla en un contexto de vacío legal específico, lo que agudiza la necesidad de una reflexión profunda y multidisciplinaria (Díaz-Salazar, 2017).

Diferentes perspectivas sobre el estatuto jurídico del embrión en México: un mosaico de interpretaciones

La falta de una definición legal unívoca del embrión en México ha dado lugar a diversas interpretaciones sobre su naturaleza y, por ende, sobre el nivel de protección jurídica que merece:

- ♦ El embrión como bien jurídico protegido (vida humana Incipiente): desde esta perspectiva, el embrión *in vitro* es considerado como vida humana en sus etapas iniciales, merecedor de la máxima protección jurídica, análoga, aunque no idéntica, a la otorgada a la persona nacida. Quienes sostienen esta postura se basan en argumentos religiosos, filosóficos y en

interpretaciones extensivas de los derechos a la vida consagrados en la Constitución y en tratados internacionales (ONU, 1948). Bajo esta visión, cualquier acto de comercialización se percibe como una violación grave de la dignidad humana y un atentado contra la vida, equiparable a la venta de un ser humano.

- ◊ El embrión como material biológico con un estatus especial: esta visión intermedia reconoce la singularidad del embrión como entidad biológica con potencial para el desarrollo humano, pero sin equipararlo completamente a una persona nacida.

Se le otorga un estatus especial que exige respeto y protección, pero que permite ciertas formas de manipulación o disposición bajo estrictas condiciones éticas y legales, como la investigación con fines terapéuticos (Parlamento Europeo, 2010). Desde esta perspectiva, la comercialización podría considerarse una instrumentalización indebida de este material biológico especial, aunque la sanción penal podría depender del grado de desarrollo embrionario y la finalidad de la comercialización (Gómez, 2019).

La realidad en México es que existe una notable ausencia de consenso legal y ético claro sobre el estatuto jurídico preciso del embrión *in vitro*. La legislación no define explícitamente su naturaleza jurídica, dejando un vacío que es llenado por diversas interpretaciones doctrinales y éticas (Zamora Grant, 2010). Esta falta de claridad dificulta la formulación de una política penal coherente en relación con su posible comercialización. Los debates se centran en cuestiones fundamentales como el momento en que comienza la vida humana con relevancia jurídica, los derechos que le corresponden al embrión y los límites de la autonomía de las personas sobre sus embriones no implantados.

Manifestaciones de la posible comercialización ilegal de embriones

Potencialmente lucrativo a pesar de la falta de un mercado abiertamente reconocido y regulado, existen escenarios donde la comercialización ilegal de embriones podría desarrollarse:

- ♦ Venta de embriones “sobrantes” de tratamientos de fertilidad con fines de investigación o reproducción: en los centros de reproducción asistida, es común que se generen más embriones de los que finalmente se implantan. Estos embriones “sobrantes” pueden ser criopreservados para futuros intentos, donados a otras parejas o destinados a la investigación. La comercialización ilegal podría surgir si estos embriones son vendidos con ánimo de lucro, ya sea a centros de investigación sin la debida autorización y trazabilidad ética, o a individuos o parejas que buscan embriones para la implantación sin seguir los protocolos legales y éticos establecidos para la donación.
- ♦ Tráfico de embriones a través de fronteras sin regulación: en un contexto de diferentes legislaciones sobre reproducción asistida e investigación con embriones a nivel internacional, podría surgir un tráfico ilegal de embriones a través de fronteras. Esto podría ocurrir para eludir prohibiciones o restricciones en el país de origen o para aprovechar la demanda en países con regulaciones más permisivas. La falta de un marco legal internacional armonizado facilita este tipo de actividades ilícitas (Consejo de Europa, 1997).
- ♦ Creación de embriones *in vitro* con el propósito expreso de comercialización: si bien éticamente reprobable, no se puede descartar la posibilidad de que se creen embriones *in vitro* con el propósito expreso de ser comercializados, ya sea para la investigación (especialmente si se buscan líneas celulares específicas) o —en escenarios más distópicos— para la reproducción con fines lucrativos, explotando la necesidad de individuos o parejas.

Argumentos a favor de la penalización de la comercialización de embriones: la defensa de la vida y la dignidad

Quienes abogan por la penalización de la comercialización de embriones se basan en argumentos sólidos y profundamente arraigados en principios bioéticos fundamentales:

- ♦ Protección de la dignidad humana y el respeto a la vida: desde la perspectiva que considera al embrión como vida humana incipiente, la comercialización se percibe como una grave violación de su dignidad y un atentado contra el derecho a la vida. Vender o comprar un embrión se equipararía

a tratar a un ser humano en sus primeras etapas de desarrollo como una mercancía, lo que resulta incompatible con el respeto fundamental que se le debe a toda vida humana (Barroso, 2013).

- ♦ Prevención de la instrumentalización del embrión: incluso desde una perspectiva que otorga al embrión un estatus especial, la comercialización se considera una forma de instrumentalización indebida. Reducir el embrión a un objeto de transacción económica, despojándolo de su potencial intrínseco para el desarrollo humano, se considera éticamente inaceptable y contrario al respeto que merece esta entidad biológica singular.
- ♦ Evitar la creación de un mercado de la vida humana: la penalización de la comercialización de embriones busca prevenir la creación de un mercado donde la vida humana, incluso en sus etapas más tempranas, pueda ser comprada y vendida. La normalización de este tipo de transacciones sentaría un precedente peligroso y podría tener consecuencias negativas para la concepción del valor de la vida humana en general (Pérez-Bustamante, 2016).

Argumentos en contra de la penalización (o a favor de una regulación específica no penal): consideraciones científicas y de autonomía

Por otro lado, existen argumentos que cuestionan la necesidad de una penalización estricta de toda forma de transacción relacionada con embriones, o que abogan por una regulación específica no necesariamente penal:

- ♦ Necesidad de facilitar la investigación con células madre embrionarias bajo estrictos controles éticos: la investigación con células madre embrionarias tiene un enorme potencial para el desarrollo de terapias para diversas enfermedades. Algunos argumentan que, bajo estrictos controles éticos y la supervisión de comités de bioética (Comité de Bioética de México, s.f.), podría permitirse la disposición de embriones no destinados a la implantación para fines de investigación, incluso si esto implica una compensación económica para cubrir los costos asociados a su obtención y mantenimiento. La penalización total podría obstaculizar este avance científico.

- ♦ Respeto a la autonomía de las personas sobre sus embriones no implantados: quienes han recurrido a la fecundación *in vitro* y tienen embriones criopreservados argumentan que deberían tener cierta autonomía sobre su destino, incluyendo la posibilidad de donarlos para investigación o incluso a otras parejas, bajo ciertas condiciones. La penalización de cualquier forma de “transferencia” que implique una compensación podría ser vista como una limitación excesiva de esta autonomía.
- ♦ Complejidad de definir el momento en que el embrión adquiere plena protección penal: la falta de consenso sobre el estatuto jurídico del embrión se traslada a la dificultad de definir el momento preciso en su desarrollo en que debería adquirir la plena protección del derecho penal.

Penalizar la comercialización de embriones en etapas muy tempranas podría generar controversia y plantear problemas de interpretación jurídica. La comercialización ilegal de embriones.

Referencias

- Abad, M. (2018). *Bioderecho: Fundamentos y principios*. Tirant lo Blanch.
- Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. (s.f.). *Legislación sobre donación y preservación de células y tejidos humanos*.
- American Society for Reproductive Medicine. (2021). *Compensating oocyte donors*. *Fertility and Sterility*, 115(4), 843-847.
- Archila, M. A. (2015). Derechos reproductivos y gestación por sustitución. *Revista Latinoamericana de Derecho y Sociedad*, 1(2), 105-128.
- Asamblea Mundial de la Salud. (1991). Resolución WHA44.25: Trasplante de órganos.
- Asociación Mexicana de Medicina de la Reproducción. (s.f.). *Código de Ética de la Asociación Mexicana de Medicina de la Reproducción*.
- Barroso, L. R. (2013). Neoconstitucionalismo y constitucionalización del derecho. *Neoconstitucionalismo y derechos fundamentales* (pp. 3-53). Trotta.
- Benatar, D., y Singer, P. (1997). A patient's right to know the source of donor gametes. *The Lancet*, 349(9046), 134-135.
- Congreso de la Unión. (2024). Código Civil Federal

- Congreso de la Unión. (2025). Código Penal Federal
- Congreso de la Unión. (2024). Ley general de Salud.
- Comisión Nacional de Bioética. (s.f.). *Guía Nacional para la Integración y el Funcionamiento de los Comités de Ética en Investigación*.
- Consejo de Europa. (1997). *Convenio para la protección de los derechos humanos y la dignidad del ser humano*.
- Díaz-Salazar, R. (2017). Bioética y derecho: Un diálogo necesario. *Revista de Derecho Privado*, (33), 15-38.
- Gómez, C. J. (2019). El estatuto jurídico del embrión humano *in vitro*. *Revista de Derecho y Genoma Humano*, (50), 11-36.
- Harris, J. (1992). *Wonderwoman and Superman: The ethics of human biotechnology*. Oxford University Press.
- Luna, F., y Salles, A. (2009). *Bioética: Dilemas éticos contemporáneos*. Fondo de Cultura Económica.
- Organización Mundial de la Salud. (2021). *Infertilidad: Hoja informativa*.
- Pérez-Bustamante, R. (2016). *Bioderecho y genoma humano*. Comares.
- Romeo Casabona, C. M. (2007). *Bioderecho: El derecho en la era de la biotecnología*. Comares.
- Singer, P. (1993). *Ética práctica*. Cambridge University Press.
- ONU. (1948). *Declaración Universal de los Derechos Humanos*.
- Zamora Grant, J. (2010). El estatuto jurídico del embrión humano. *Revista de Derecho Privado*, (24), 215-242.

Lesiones infantiles en el entorno digital: nuevos desafíos para el bioderecho

María de Jesús Méndez Verduzco

Introducción

El siglo XXI ha presenciado una transformación sin precedentes en la forma en que vivimos, nos comunicamos y, fundamentalmente, en cómo crecen nuestros niños. La irrupción y la rápida expansión de las tecnologías digitales han tejido una red intrincada que envuelve cada aspecto de la vida cotidiana, y la infancia no ha sido ajena a esta revolución. Los dispositivos móviles, las redes sociales, los videojuegos y las plataformas en línea se han convertido en elementos constitutivos del entorno en el que los niños nacen, aprenden, juegan y se relacionan. Esta omnipresencia digital, si bien ofrece oportunidades innegables para el aprendizaje, la creatividad y la conexión, también ha traído consigo una nueva constelación de vulnerabilidades y riesgos que desafían las categorías tradicionales de protección y exigen una reflexión profunda desde la perspectiva del bioderecho (Amar Rodríguez, 2016).

La penetración de las tecnologías digitales en la vida de los niños ha alcanzado niveles asombrosos. Desde edades cada vez más tempranas, los infantes tienen acceso a dispositivos electrónicos, ya sean propios o compartidos con sus familias. Los teléfonos inteligentes, las tabletas, las consolas de videojuegos y las computadoras, se han convertido en compañeros habituales, presentes en el hogar, la escuela y los espacios de ocio. Según diversos estudios, una proporción significativa de niños posee su propio dispositivo móvil antes de la adolescencia, y el tiempo que dedican a interactuar con pantallas digitales aumenta constantemente (Garmendia Lasa et al., 2011).

Este panorama se caracteriza por una diversidad de usos. Los niños utilizan la tecnología para el entretenimiento, consumiendo videos, jugando videojuegos y explorando mundos virtuales. También la emplean para la comunicación, interactuando con amigos y familiares a través de redes sociales y aplicaciones de mensajería. La educación también se ha visto profundamente transformada, con plataformas de aprendizaje en línea, recursos digitales y herramientas interactivas que complementan o incluso sustituyen los métodos tradicionales.

Sin embargo, esta inmersión digital no está exenta de complejidades. La facilidad de acceso y la naturaleza atractiva de los contenidos digitales pueden llevar a un uso excesivo y no regulado, desplazando otras actividades esenciales para el desarrollo saludable, como el juego al aire libre, la interacción social cara a cara y el descanso adecuado. Además, la frontera entre el mundo físico y el digital se difumina cada vez más, generando nuevas dinámicas sociales y desafíos para la comprensión del desarrollo infantil (Redondo Carretero, 2019).

La digitalización ejerce un impacto multifacético en el desarrollo integral de los niños (Chóliz Montañés, 2010; León y Pérez, 2015). A nivel físico, el sedentarismo inducido por el uso prolongado de pantallas se ha convertido en una preocupación creciente, contribuyendo al aumento de la obesidad infantil y sus comorbilidades asociadas (Organización Mundial de la Salud, 2020). Los patrones de sueño también se ven afectados por la exposición a la luz azul emitida por los dispositivos electrónicos, lo que puede derivar en insomnio, fatiga y problemas de concentración. Asimismo, el uso inadecuado de dispositivos puede generar problemas de visión y trastornos musculoesqueléticos.

En el ámbito psicológico y emocional, la digitalización presenta una compleja amalgama de oportunidades y riesgos. Si bien puede facilitar la conexión social y el acceso a información y recursos, también expone a los niños a nuevas formas de victimización, como el ciberacoso (Del Rey Alamillo et al., 2012; Garaigordobil Landazabal, 2011; Machimbarrena et al., 2013; Ortega-Ruiz et al., 2016), el *grooming* (Hidalgo-Andrade y Thun-Hohenstein, 2018) y la exposición a contenido inapropiado. La presión social en las redes, la comparación constante con imágenes idealizadas y la potencial adicción a las pantallas (Cerezo López et al., 2017; Echeburúa Odriozola y De Corral Gargallo, 2010; Pons Salvador et al., 2015; Zavala Serrano y Valadez Figueroa, 2013) pueden generar ansiedad, depresión, baja autoestima y otros problemas de salud mental

(Romera Félix et al., 2017). La dificultad para discernir la realidad de la ficción en entornos virtuales y la exposición temprana a contenidos violentos o sexualmente explícitos pueden tener efectos perjudiciales en el desarrollo moral y emocional de los niños.

Desde una perspectiva social, la digitalización puede tanto facilitar la construcción de comunidades en línea como generar aislamiento y dificultades en el desarrollo de habilidades sociales esenciales para la interacción en el mundo real. La dependencia excesiva de la comunicación mediada por pantallas puede limitar la capacidad de los niños para interpretar señales no verbales, resolver conflictos interpersonales y desarrollar empatía. Además, la exposición a narrativas polarizadas y la proliferación de desinformación en línea representan desafíos para el desarrollo de un pensamiento crítico y una ciudadanía informada.

El concepto tradicional de “lesión infantil” se asocia principalmente a daños físicos directos, negligencia o abuso en el mundo tangible. Sin embargo, la irrupción del entorno digital exige una ampliación de esta definición para abarcar las nuevas formas de daño que pueden sufrir los niños en este contexto. Desde una perspectiva biojurídica, las “lesiones infantiles” en el entorno digital pueden definirse como cualquier menoscabo a la salud física, psicológica, emocional o al desarrollo social de un niño, causado o exacerbado por su interacción con tecnologías digitales, contenidos en línea o la conducta de otros en el ciberespacio.

Esta definición abarca una tipología diversa de daños, que pueden clasificarse de la siguiente manera:

- ♦ Lesiones físicas indirectas: consecuencias para la salud física derivadas de patrones de comportamiento facilitados o inducidos por el uso de tecnologías digitales, como el sedentarismo (OMS, 2020), los trastornos del sueño y los problemas visuales.
- ♦ Lesiones psicológicas y emocionales: daños a la salud mental y al bienestar emocional causados por la exposición a contenidos perjudiciales, la interacción con individuos malintencionados como son el ciberacoso (Alonso Cano y Viñals Arnáez, 2017; Calmaestra Villén y Agreda Montoro, 2016), el *grooming* (Hidalgo-Andrade y Thun-Hohenstein, 2018), la presión social en línea o la adicción a las pantallas (Echeburúa Odriozola y De Corral Gargallo, 2010).

- ♦ Lesiones al Desarrollo: menoscabo en el proceso de maduración física, cognitiva, social y emocional de un niño, resultante de la privación de experiencias esenciales (juego al aire libre, interacción social directa) o la exposición a influencias negativas en el entorno digital.

La perspectiva biojurídica es crucial para comprender estas “lesiones” no solo como fenómenos individuales, sino también en su dimensión ética y legal. Implica analizar la vulnerabilidad intrínseca de los niños, la responsabilidad de los adultos (padres, educadores, proveedores de servicios digitales) en su protección y la necesidad de adaptar los marcos legales para prevenir, sancionar y reparar estos nuevos tipos de daño (De Vicente Domínguez, 2019; Jiménez Cortés, 2018; Palacio Quintana, 2014; Velázquez Burgos, 2018).

El bioderecho, como disciplina que se sitúa en la intersección del derecho, la ética y las ciencias de la vida, se erige como un marco fundamental para abordar los desafíos que plantea la protección de la infancia en el entorno digital (Barrio Andrés y Ruíz Pérez, 2018; De Vicente Domínguez, 2019; Jiménez Cortés, 2018). Su enfoque en la dignidad humana, la autonomía (en la medida en que sea aplicable a los niños), la integridad física y psíquica, y el principio del interés superior del niño, proporciona las herramientas conceptuales necesarias para analizar y responder a las nuevas formas de vulnerabilidad y daño.

La relevancia del bioderecho en este contexto se manifiesta en varios aspectos:

- ♦ Reconocimiento de nuevas formas de daño: el bioderecho permite trascender la concepción tradicional de daño físico directo y reconocer las lesiones psicológicas, emocionales y al desarrollo como formas legítimas de menoscabo que requieren protección legal.
- ♦ Análisis de la responsabilidad: el bioderecho ayuda a dilucidar las responsabilidades de los diferentes actores involucrados en la vida digital de los niños, desde los padres y educadores hasta los proveedores de plataformas y contenidos en línea.
- ♦ Adaptación de los marcos legales: el bioderecho impulsa la reflexión sobre la necesidad de actualizar y adaptar las leyes existentes o crear nuevas normativas que aborden específicamente los riesgos y daños en el entorno digital, considerando las particularidades de la infancia (Alonso Cano y

Viñals Arnáez, 2017; Barrio Andrés y Ruíz Pérez, 2018; De Vicente Domínguez, 2019; Jiménez Cortés, 2018; Palacio Quintana, 2014; Velázquez Burgos, 2018).

- ♦ Promoción de la prevención: el bioderecho enfatiza la importancia de la prevención a través de la educación, la concienciación y el diseño de entornos digitales más seguros y respetuosos con los derechos de los niños (Llorente Catalán, 2017; Sádaba Chalezquer, 2012).
- ♦ Garantía de la reparación: el bioderecho busca asegurar que los niños que sufren lesiones en el entorno digital tengan acceso a mecanismos de reparación adecuados, tanto a nivel individual como colectivo.

En definitiva, el bioderecho se convierte en una brújula ética y jurídica esencial para navegar por las complejidades de la infancia en la era digital, buscando un equilibrio entre el aprovechamiento de las oportunidades que ofrece la tecnología y la imperiosa necesidad de proteger a los niños de los nuevos riesgos y daños que emergen en este entorno (Falla Carrillo, 2015).

El presente capítulo tiene como objetivo principal explorar en profundidad la problemática de las lesiones infantiles en el entorno digital desde la perspectiva del bioderecho. Para ello, se ha estructurado de la siguiente manera:

En primer lugar, se profundizará en la tipología y las manifestaciones específicas de las lesiones infantiles en el entorno digital, analizando tanto los daños físicos indirectos como las afectaciones psicológicas, emocionales y al desarrollo.

En segundo lugar, se examinará la pertinencia y los desafíos que enfrenta el bioderecho para abordar estos nuevos riesgos y daños, analizando la insuficiencia de los marcos legales tradicionales y la necesidad de una adaptación conceptual y normativa.

En tercer lugar, se identificarán los retos específicos que plantea la protección de la infancia en el entorno digital para el bioderecho, considerando aspectos como la atribución de responsabilidad, la naturaleza transfronteriza de los riesgos y el equilibrio entre protección y participación.

Finalmente, se esbozarán algunas propuestas y perspectivas para el desarrollo de un bioderecho de la infancia digital que sea proactivo, preventivo y capaz de garantizar la protección integral de los niños en este nuevo y desafiante entorno.

A través de este análisis, se busca contribuir a una comprensión más profunda de las implicaciones bioéticas y jurídicas de la digitalización en la infancia, con la esperanza de fomentar un debate informado y la adopción de medidas efectivas para proteger a los niños en el mundo digital.

Tipología y manifestaciones de las lesiones infantiles en el entorno digital

La era digital, con su ubicuidad y su capacidad de inmersión, ha generado un nuevo espectro de riesgos para la salud y el bienestar de la infancia. Las *lesiones infantiles* en este contexto trascienden las tradicionales categorías de daño físico directo, manifestándose de formas sutiles, pero profundamente impactantes en el desarrollo físico, psicológico, emocional y social de los niños. Comprender la naturaleza y las consecuencias de estas nuevas formas de lesión es fundamental para que el bioderecho pueda articular respuestas efectivas de protección.

Lesiones físicas indirectas

El uso extendido de tecnologías digitales —si bien ofrece oportunidades de aprendizaje y entretenimiento— también conlleva riesgos significativos para la salud física de los niños, principalmente de manera indirecta a través de la promoción de estilos de vida poco saludables (OMS, 2020).

- ♦ Sedentarismo y sus consecuencias en la salud infantil (obesidad, problemas cardiovasculares). La naturaleza inherentemente sedentaria de muchas actividades digitales, como jugar videojuegos, navegar por internet o consumir contenido audiovisual, contribuye significativamente a la disminución de la actividad física en la infancia. El tiempo prolongado frente a las pantallas desplaza oportunidades para el juego activo, los deportes y otras formas de ejercicio esenciales para un desarrollo físico saludable. Esta reducción de la actividad física es un factor de riesgo primario para el desarrollo de sobrepeso y obesidad infantil, problemas que a su vez aumentan la probabilidad de padecer enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2,

problemas articulares y otras complicaciones de salud a corto y largo plazo (OMS, 2020). La inactividad física también puede afectar negativamente la densidad ósea y la fuerza muscular, comprometiendo el desarrollo motor y la salud esquelética de los niños. La promoción de un equilibrio entre el uso de tecnologías digitales y la participación en actividades físicas es un desafío crucial para la salud pública y para la protección del bienestar infantil.

- ◇ Trastornos del sueño asociados al uso excesivo de pantallas. La exposición a las pantallas digitales, especialmente durante las horas previas al descanso, puede tener efectos perjudiciales en los patrones de sueño de los niños. La luz azul emitida por estos dispositivos suprime la producción de melatonina, una hormona clave en la regulación del ciclo sueño-vigilia, lo que dificulta conciliar el sueño y reduce su calidad. Además, el contenido estimulante de muchos programas, videojuegos o redes sociales puede generar excitación y ansiedad, postergando aún más el inicio del sueño. La privación crónica de sueño en la infancia se asocia con una serie de consecuencias negativas, incluyendo problemas de atención y concentración, irritabilidad, bajo rendimiento académico, mayor riesgo de accidentes y un impacto adverso en el sistema inmunológico. Establecer límites claros en el tiempo de pantalla, especialmente antes de dormir, y promover rutinas de sueño saludables son medidas preventivas esenciales.
- ◇ Problemas de visión y otros efectos ergonómicos. El uso prolongado y a menudo en condiciones inadecuadas de dispositivos digitales puede generar diversos problemas de visión en los niños, como la fatiga visual, el ojo seco y, en algunos casos, una mayor predisposición a la miopía. La concentración sostenida en pantallas cercanas exige un esfuerzo constante de los músculos oculares, lo que puede causar molestias y dificultades para enfocar. Además, las posturas inadecuadas adoptadas al utilizar dispositivos móviles o computadoras pueden derivar en problemas ergonómicos, como dolores de cuello, espalda y muñecas. La falta de mobiliario adaptado a la edad y tamaño de los niños y la ausencia de pausas activas durante el uso de pantallas contribuyen a estos problemas. Educar a los niños sobre la importancia de mantener una distancia adecuada de las pantallas, realizar descansos visuales periódicos y adoptar posturas ergonómicamente correctas es fundamental para mitigar estos riesgos.

Lesiones psicológicas y emocionales

El entorno digital, si bien puede ser una fuente de conexión y aprendizaje, también presenta riesgos significativos para la salud mental y el bienestar emocional de los niños.

- ♦ Ciberacoso (*cyberbullying*) y sus secuelas psicológicas (ansiedad, depresión, ideación suicida). El ciberacoso, una forma de acoso que se lleva a cabo a través de medios digitales, se ha convertido en una problemática grave en la infancia y la adolescencia (Alonso Cano y Viñals Arnáez, 2017; Calmaestra Villén y Agreda Montoro, 2016; Del Rey Alamillo et al., 2012; Garaigordobil Landazabal, 2011; Machimbarrena et al., 2013; Ortega-Ruiz et al., 2016; Valdés Cuervo et al., 2014). La naturaleza anónima o semi-anónima del entorno en línea, la rápida difusión de mensajes y la dificultad para escapar del acoso hacen que sus efectos psicológicos puedan ser devastadores. Las víctimas de ciberacoso experimentan con frecuencia ansiedad, miedo, tristeza, vergüenza, aislamiento social, baja autoestima, problemas de sueño y alimentación, e incluso pueden desarrollar depresión y tener ideaciones suicidas (Romera Félix et al., 2017). La persistencia del acoso en el espacio virtual, que puede seguir a la víctima incluso fuera del horario escolar, agrava el impacto psicológico. La prevención del ciberacoso, la detección temprana y el apoyo psicológico a las víctimas son cruciales para proteger la salud mental infantil en el entorno digital.
- ♦ *Grooming* y abuso sexual en línea: el impacto en la integridad psíquica y emocional. El *grooming*, el proceso mediante el cual un adulto se gana la confianza de un niño en línea con el objetivo de abusar sexualmente de él, representa una grave amenaza para la integridad psíquica y emocional de los menores (Hidalgo-Andrade y Thun-Hohenstein, 2018). Los perpetradores utilizan diversas tácticas de manipulación y engaño para establecer una relación de confianza con el niño, normalizar la comunicación inapropiada y finalmente solicitar encuentros en persona o la producción de material de abuso sexual infantil. Las secuelas psicológicas del *grooming* y el abuso sexual en línea pueden ser profundas y duraderas, incluyendo trauma, ansiedad, depresión, trastornos de estrés postraumático, difi-

cultades en las relaciones interpersonales y problemas de identidad. La educación sobre los riesgos del *grooming*, la promoción de la comunicación abierta entre padres e hijos y la implementación de mecanismos de denuncia efectivos son esenciales para prevenir y abordar esta forma de victimización en línea.

- ♦ Exposición a contenido inapropiado (violencia, pornografía, autolesión) y sus efectos en el desarrollo. El fácil acceso a una vasta cantidad de contenido en línea, incluyendo material violento, pornográfico o que promueve la autolesión, representa un riesgo significativo para el desarrollo psicológico y moral de los niños (Amar Rodríguez, 2016; Falla Carrillo, 2015; Garmendia Lasa et al., 2011). La exposición temprana a contenido violento puede desensibilizar a los niños ante la agresividad, normalizar comportamientos violentos y generar miedo y ansiedad. La exposición a pornografía a edades tempranas puede distorsionar la comprensión de la sexualidad, las relaciones íntimas y el consentimiento. El acceso a contenido que glorifica o incita a la autolesión puede ser especialmente peligroso para niños y adolescentes vulnerables. La falta de filtros parentales adecuados y la curiosidad natural de los niños pueden llevar a exposiciones accidentales o intencionales a este tipo de material, con consecuencias potencialmente negativas para su desarrollo emocional, su visión del mundo y sus valores.
- ♦ Adicción a las pantallas y su relación con problemas de atención, impulsividad y regulación emocional. El diseño de muchas aplicaciones y plataformas digitales está orientado a generar y mantener la atención del usuario, a menudo a través de mecanismos de recompensa intermitente y notificaciones constantes. Esta hiperestimulación puede contribuir al desarrollo de patrones de uso compulsivo y adictivo, donde los niños experimentan una necesidad irresistible de interactuar con las pantallas, incluso en detrimento de otras actividades importantes (Arnaiz Sánchez et al., 2019; Cerezo López et al., 2017; Echeburúa Odriozola y De Corral Gargallo, 2010; Pons Salvador et al., 2015; Zavala Serrano y Valadez Figueroa, 2013). La adicción a las pantallas se ha asociado con problemas de atención y concentración, dificultades para mantener la calma y controlar los impulsos, y una menor capacidad para regular las emociones.

La dependencia de la gratificación instantánea que ofrecen los entornos digitales puede dificultar el desarrollo de la tolerancia a la frustración y la capacidad de postergar la gratificación. Establecer límites de tiempo de pantalla saludables, fomentar actividades alternativas y promover estrategias de autorregulación son fundamentales para prevenir y abordar la adicción a las pantallas en la infancia.

- ♦ Baja autoestima y dismorfia corporal inducidas por la comparación en redes sociales. Las redes sociales presentan a menudo una realidad filtrada e idealizada, donde los usuarios comparten selectivamente imágenes y narrativas que resaltan sus aspectos más positivos. Los niños y adolescentes, especialmente vulnerables a la influencia de sus pares y a la búsqueda de aceptación, pueden comparar sus propias vidas y apariencias con estas representaciones idealizadas, lo que puede generar sentimientos de inferioridad, insatisfacción corporal y baja autoestima. La presión por obtener *likes* y comentarios positivos puede llevar a una preocupación excesiva por la imagen en línea y a la adopción de comportamientos poco saludables para ajustarse a los estándares percibidos. La dismorfia corporal, una preocupación obsesiva por defectos percibidos en la apariencia física, puede verse exacerbada por la constante exposición a imágenes retocadas y filtros en las redes sociales. Promover una visión crítica del contenido en línea y fomentar una autoestima basada en valores intrínsecos en lugar de la validación externa son aspectos clave de la educación digital.

Lesiones sociales y en el desarrollo

La inmersión en el entorno digital también puede tener consecuencias significativas para el desarrollo social y la adquisición de habilidades interpersonales esenciales en la infancia.

- ♦ Aislamiento social y dificultades en el desarrollo de habilidades sociales. El tiempo dedicado a interactuar en línea puede desplazar oportunidades para la interacción social cara a cara, que es fundamental para el desarrollo de habilidades sociales cruciales como la comunicación no verbal, la empatía, la negociación, la resolución de conflictos y la cooperación. La

dependencia excesiva de la comunicación mediada por pantallas puede limitar la capacidad de los niños para interpretar las señales sociales en persona, comprender las emociones de los demás y construir relaciones profundas y significativas en el mundo real. El aislamiento social resultante de un uso excesivo de la tecnología puede tener efectos negativos en el bienestar emocional y en la capacidad de adaptación social de los niños. Fomentar el equilibrio entre la interacción en línea y las experiencias sociales en el mundo real es esencial para un desarrollo social saludable.

- ♦ Riesgos de desinformación y manipulación en línea. Los niños, especialmente en las etapas iniciales de su desarrollo cognitivo, pueden tener dificultades para discernir la credibilidad de la información que encuentran en línea y pueden ser más susceptibles a la desinformación y la manipulación (Sádaba Chalezquer, 2012). La exposición a noticias falsas, teorías conspirativas, propaganda y otras formas de contenido engañoso puede influir en sus creencias, actitudes y comportamientos, y puede tener consecuencias negativas para su comprensión del mundo y su capacidad para tomar decisiones informadas. La falta de habilidades de pensamiento crítico y alfabetización mediática los hace vulnerables a ser manipulados con fines comerciales, políticos o incluso dañinos. Educar a los niños sobre cómo evaluar la información en línea, identificar fuentes confiables y desarrollar un pensamiento crítico es fundamental para protegerlos de los riesgos de la desinformación y la manipulación.
- ♦ Pérdida de oportunidades de juego y actividades al aire libre. El juego y las actividades al aire libre son esenciales para el desarrollo físico, cognitivo, social y emocional de los niños. El tiempo dedicado a las pantallas a menudo se produce en detrimento de estas actividades cruciales. El juego no estructurado fomenta la creatividad, la imaginación, la resolución de problemas y el desarrollo de habilidades sociales. Las actividades al aire libre promueven la actividad física (OMS, 2020), la conexión con la naturaleza, el desarrollo sensorial y la reducción del estrés. La pérdida de estas oportunidades debido al uso excesivo de la tecnología puede tener consecuencias negativas para el desarrollo integral de los niños. Promover un equilibrio entre el tiempo de pantalla y el tiempo dedicado al juego libre y a las actividades al aire libre es fundamental para garantizar un desarrollo saludable.

- ♦ **Impacto en el rendimiento académico y el desarrollo cognitivo.** Si bien la tecnología puede ser una herramienta valiosa para el aprendizaje, su uso excesivo o inadecuado puede tener un impacto negativo en el rendimiento académico y el desarrollo cognitivo de los niños. La distracción generada por las notificaciones y el contenido atractivo de las pantallas puede dificultar la concentración en las tareas escolares y reducir la capacidad de atención sostenida. El uso pasivo de ciertos tipos de contenido digital puede no estimular el pensamiento crítico, la resolución de problemas o la creatividad de la misma manera que otras actividades de aprendizaje más activas. Además, la privación de sueño asociada al uso excesivo de pantallas puede afectar negativamente la memoria, el aprendizaje y el rendimiento académico. Promover un uso equilibrado y consciente de la tecnología como herramienta de aprendizaje, complementando los métodos tradicionales y fomentando hábitos de estudio saludables, es fundamental para maximizar los beneficios de la tecnología en la educación sin comprometer el desarrollo cognitivo.

Las lesiones infantiles en el entorno digital son un fenómeno complejo y multifacético que abarca una amplia gama de efectos perjudiciales en la salud física, psicológica, emocional y social de los niños. Reconocer y comprender la naturaleza específica de estas nuevas formas de daño es el primer paso crucial para que el bioderecho pueda desarrollar estrategias de protección efectivas y garantizar el bienestar integral de la infancia en la era digital.

El bioderecho ante los desafíos de la protección de la infancia digital

La proliferación de las tecnologías digitales y la consiguiente emergencia de nuevas formas de lesiones infantiles exigen una revisión profunda y una adaptación de los marcos legales y éticos existentes (Barrio Andrés y Ruíz Pérez,

2018; De Vicente Domínguez, 2019; Jiménez Cortés, 2018; Velázquez Burgos, 2018). El bioderecho, con su enfoque en la protección de la vida, la salud, la integridad y la dignidad humana, se encuentra en una posición crucial para abordar estos desafíos, aunque también debe enfrentar sus propias limitaciones y la necesidad de evolucionar para responder eficazmente a las particularidades del entorno digital.

La insuficiencia de los marcos legales tradicionales frente a las nuevas formas de daño

Los sistemas legales tradicionales, concebidos en un mundo predominantemente analógico, a menudo resultan insuficientes para abordar las complejidades de las lesiones infantiles en el entorno digital. Las categorías clásicas de daño, basadas principalmente en la afectación física directa y la responsabilidad tangible, luchan por abarcar las lesiones psicológicas, emocionales y al desarrollo que se manifiestan en el ciberespacio. La dificultad para establecer la causalidad directa entre una acción en línea y un daño específico, la naturaleza difusa y a menudo transfronteriza de los actos lesivos, y la rápida evolución de las tecnologías digitales superan la capacidad de las normativas preexistentes para ofrecer soluciones claras y efectivas. Por ejemplo, el ciberacoso (Alonso Cano y Viñals Arnáez, 2017; Del Rey Alamillo et al., 2012), el *grooming* en línea (Hidalgo-Andrade y Thun-Hohenstein, 2018) y la exposición a contenido perjudicial operan en un espacio donde las fronteras geográficas se desdibujan y la identificación de los perpetradores puede ser compleja. Las leyes sobre difamación, acoso o abuso sexual, aunque potencialmente aplicables, a menudo requieren adaptaciones significativas para ser efectivas en el contexto digital. La necesidad de tipificar nuevas conductas dañinas específicas del entorno en línea y de establecer jurisdicciones claras en un espacio sin fronteras físicas son desafíos fundamentales para el bioderecho (De Vicente Domínguez, 2019; Jiménez Cortés, 2018).

El principio del interés superior del niño en el entorno digital

El principio del interés superior del niño, consagrado en la Convención sobre los Derechos del Niño, debe ser el faro que guíe cualquier análisis y respuesta legal y ética a las cuestiones relacionadas con la infancia en el entorno digital. Sin embargo, la aplicación de este principio en este nuevo contexto requiere una reinterpretación que considere las particularidades de los riesgos y oportunidades que presenta el mundo en línea. El interés superior del niño en el entorno digital no se limita a la protección contra daños evidentes, sino que también abarca la promoción de un desarrollo integral y saludable, el acceso a la educación y la información adecuada, la participación significativa y segura en la vida digital, y el respeto a su privacidad y autonomía en evolución. La ponderación de estos diversos aspectos del interés superior del niño en el contexto digital puede ser compleja, especialmente cuando existen tensiones entre la protección y la promoción de la autonomía, o entre la seguridad y la libertad de expresión. El bioderecho debe desarrollar herramientas y criterios específicos para aplicar el principio del interés superior del niño en las decisiones legislativas, judiciales y administrativas relacionadas con la infancia en el entorno digital.

Derechos fundamentales en riesgo

Privacidad, dignidad, integridad personal y desarrollo integral en el contexto digital. La inmersión de los niños en el entorno digital plantea serias amenazas a una serie de derechos fundamentales (Barrio Andrés y Ruíz Pérez, 2018; Palacio Quintana, 2014). El derecho a la privacidad se ve comprometido por la recopilación masiva de datos personales de menores por parte de plataformas y aplicaciones en línea, a menudo sin un consentimiento informado adecuado de los padres o tutores, y por la potencial exposición de información personal en entornos digitales inseguros. La dignidad infantil puede verse vulnerada por el ciberacoso (Ortega-Ruiz et al., 2016), la humillación pública en línea y la exposición a contenido denigrante o explotador. La integridad personal, tanto física como psíquica, se ve amenazada por los riesgos de adicción a las pantallas

(Echeburúa Odriozola y De Corral Gargallo, 2010), la exposición a contenido dañino y las consecuencias psicológicas del ciberacoso (Romera Félix et al., 2017) y el *grooming* (Hidalgo-Andrade y Thun-Hohenstein, 2018). Finalmente, el derecho al desarrollo integral, que abarca aspectos físicos (OMS, 2020), mentales, sociales y morales, puede verse obstaculizado por el sedentarismo, los trastornos del sueño, el aislamiento social, la desinformación (Sádaba Chalezquer, 2012) y la pérdida de oportunidades de juego y aprendizaje en el mundo real. El bioderecho debe identificar y articular cómo estos derechos fundamentales se ven afectados en el entorno digital y proponer mecanismos legales y éticos para su protección y garantía efectiva (De Vicente Domínguez, 2019; Jiménez Cortés, 2018; Velázquez Burgos, 2018).

La responsabilidad parental en la era digital: deberes de supervisión, educación y protección

La responsabilidad parental, como piedra angular de la protección infantil, adquiere nuevas dimensiones y desafíos en la era digital (Llorente Catalán, 2017). Los padres y tutores tienen el deber fundamental de supervisar y guiar las actividades en línea de sus hijos, estableciendo límites de tiempo de pantalla adecuados, utilizando herramientas de control parental y estando atentos a posibles riesgos como el ciberacoso, el *grooming* o la exposición a contenido inapropiado. Sin embargo, la complejidad del entorno digital y la brecha generacional en el conocimiento tecnológico pueden dificultar esta tarea. Además de la supervisión, la responsabilidad parental en la era digital también implica la educación de los hijos sobre un uso seguro, responsable y crítico de la tecnología, enseñándoles a proteger su privacidad, a identificar los riesgos en línea y a comportarse de manera ética en el ciberespacio (Sádaba Chalezquer, 2012). Finalmente, los padres tienen el deber de proteger a sus hijos de los daños que puedan sufrir en línea, brindándoles apoyo emocional y buscando ayuda profesional cuando sea necesario. El bioderecho debe definir claramente los alcances y límites de la responsabilidad parental en el entorno digital y promover políticas y recursos que apoyen a los padres en el cumplimiento de estos nuevos deberes.

El papel del Estado

Regulación, políticas públicas y medidas de prevención y protección. El Estado tiene un papel fundamental en la protección de la infancia en el entorno digital a través de la regulación (Alonso Cano y Viñals Arnáez, 2017; De Vicente Domínguez, 2019; Jiménez Cortés, 2018; Palacio Quintana, 2014; Velázquez Burgos, 2018), la implementación de políticas públicas y la adopción de medidas de prevención y protección. La regulación puede abarcar la creación de leyes específicas para abordar el ciberacoso, el *grooming* en línea, la explotación sexual infantil en internet y la protección de datos personales de menores (Barrio Andrés y Ruíz Pérez, 2018; Palacio Quintana, 2014). También puede implicar la adaptación de leyes existentes para que sean efectivas en el contexto digital. Las políticas públicas deben estar orientadas a promover la alfabetización digital crítica entre niños, padres y educadores (Llorente Catalán, 2017; Sádaba Chalezquer, 2012), a fomentar un uso seguro y responsable de la tecnología, y a brindar apoyo a las víctimas de daños en línea. Las medidas de prevención y protección pueden incluir la implementación de campañas de concienciación, la creación de líneas de ayuda y recursos de asistencia psicológica y legal, y la colaboración con la industria tecnológica para diseñar plataformas y contenidos más seguros para los niños. El Estado también debe promover la investigación sobre los riesgos y oportunidades del entorno digital para la infancia y fomentar la cooperación internacional para abordar los desafíos transfronterizos. En definitiva, el bioderecho debe instar al Estado a asumir un rol activo y proactivo en la protección integral de los niños en el mundo digital.

Retos específicos para el bioderecho de la infancia digital

La protección de la infancia en el entorno digital plantea una serie de retos específicos para el bioderecho, que requieren una reflexión profunda y la búsqueda de soluciones innovadoras.

Atribución de responsabilidad en un entorno complejo y distribuido

Uno de los desafíos más significativos es la atribución de responsabilidad por las lesiones infantiles en el entorno digital. En un espacio donde las acciones pueden ser anónimas o seudónimas, donde los contenidos se difunden rápidamente y donde múltiples actores (usuarios, proveedores de plataformas, creadores de contenido) interactúan, determinar quién es responsable de un daño específico puede ser extremadamente complejo. Por ejemplo, en casos de ciberacoso, ¿es responsable el acosador, la plataforma que no eliminó el contenido dañino, los padres por falta de supervisión, o la escuela por no implementar medidas preventivas efectivas? En casos de exposición a contenido perjudicial, ¿es responsable el sitio web que aloja el contenido, el proveedor de internet que facilita el acceso, o los padres por no utilizar filtros adecuados? El bioderecho debe desarrollar principios claros para la atribución de responsabilidad en estos escenarios complejos, considerando la capacidad de control, el deber de diligencia y la previsibilidad del daño. Esto puede implicar la creación de nuevas figuras de responsabilidad o la adaptación de las existentes para el entorno digital (De Vicente Domínguez, 2019; Jiménez Cortés, 2018; Velázquez Burgos, 2018).

Naturaleza transfronteriza de los riesgos y la jurisdicción aplicable

El entorno digital no conoce fronteras geográficas, lo que plantea importantes desafíos en términos de jurisdicción y aplicación de la ley. Un niño en un país puede ser víctima de ciberacoso o *grooming* por parte de un perpetrador ubicado en otro país, o puede acceder a contenido ilegal alojado en servidores en el extranjero. Determinar qué leyes son aplicables en estos casos y cómo hacer cumplir las decisiones judiciales a nivel internacional son cuestiones complejas que el bioderecho debe abordar. La cooperación internacional entre Estados, a través de acuerdos y convenios, es fundamental para combatir eficazmente los delitos y daños en línea que afectan a los niños. También es necesario explorar mecanismos de resolución de conflictos transfronterizos que tengan en cuenta el interés superior del niño.

Equilibrio entre protección y participación: autonomía progresiva y derechos digitales de los niños

Si bien la protección de los niños frente a los riesgos del entorno digital es una prioridad fundamental, también es importante reconocer su derecho a participar activamente en la sociedad digital y a desarrollar su autonomía progresivamente (Falla Carrillo, 2015; Garmendia Lasa et al., 2011). Los niños no son meros receptores pasivos de protección, sino que también tienen derecho a la libertad de expresión, al acceso a la información y a la participación en la vida cultural y social en línea, en la medida en que su madurez lo permita. El bioderecho debe buscar un equilibrio delicado entre la necesidad de proteger a los niños de los daños y la de respetar y promover sus derechos digitales y su autonomía en evolución. Esto implica considerar la capacidad de discernimiento de los niños en diferentes edades y contextos, y adaptar las medidas de protección en consecuencia. También requiere fomentar la educación digital para que los niños puedan desarrollar las habilidades necesarias para participar de manera segura y responsable en el entorno en línea.

Rápida evolución tecnológica y la obsolescencia de la regulación

La velocidad a la que evolucionan las tecnologías digitales plantea un desafío constante para la regulación jurídica. Las leyes y normativas que se crean hoy pueden quedar obsoletas rápidamente debido a la aparición de nuevas tecnologías y nuevas formas de interacción en línea. El bioderecho debe adoptar un enfoque flexible y prospectivo, que permita adaptar la regulación a los cambios tecnológicos sin necesidad de revisiones constantes. Esto puede implicar el uso de principios generales en lugar de reglas demasiado específicas, o la adopción de mecanismos de autorregulación y códigos de conducta por parte de la industria, bajo la supervisión de las autoridades públicas. También es importante fomentar la investigación interdisciplinaria para comprender mejor los impactos de las nuevas tecnologías en la infancia y anticipar los posibles riesgos y beneficios.

Necesidad de evidencia empírica y estudios longitudinales

La comprensión de los efectos a largo plazo de la inmersión digital en el desarrollo infantil aún es limitada. Se necesitan más investigaciones empíricas y estudios longitudinales para analizar cómo el uso de tecnologías digitales afecta la salud física y mental, el desarrollo cognitivo y social, y el bienestar general de los niños a lo largo del tiempo. El bioderecho debe basarse en la mejor evidencia científica disponible para fundamentar sus análisis y propuestas de regulación. Esto requiere fomentar la colaboración entre juristas, psicólogos, pedagogos, sociólogos y otros expertos en el desarrollo infantil y las tecnologías digitales.

Propuestas y perspectivas para un bioderecho de la infancia digital

Ante los desafíos planteados, es necesario avanzar hacia el desarrollo de un bioderecho de la infancia digital que sea proactivo, preventivo y capaz de garantizar la protección integral de los niños en este nuevo entorno. Algunas propuestas y perspectivas en esta dirección incluyen:

- ♦ Fortalecimiento de la alfabetización digital para niños, padres y educadores. La educación es una herramienta fundamental para la prevención de riesgos y la promoción de un uso seguro y responsable de la tecnología (Llorente Catalán, 2017; Sádaba Chalezquer, 2012). Es necesario fortalecer los programas de alfabetización digital dirigidos a niños, enseñándoles sobre los riesgos en línea (ciberacoso, *grooming*, contenido inapropiado), cómo proteger su privacidad, cómo identificar información falsa y cómo comportarse de manera ética en el ciberespacio. También es crucial capacitar a los padres y educadores para que puedan comprender los riesgos y oportunidades del entorno digital, supervisar y guiar las actividades en línea de los niños, y fomentar una comunicación abierta sobre estos temas.
- ♦ Promoción de un diseño seguro y ético de plataformas y contenidos digitales. La industria tecnológica tiene una responsabilidad importante en la protección de la infancia en línea. Es necesario promover el diseño de

plataformas, aplicaciones y contenidos digitales que tengan en cuenta el interés superior del niño, que incorporen medidas de seguridad y privacidad desde el diseño, que sean apropiados para su edad y desarrollo, y que eviten la hiperestimulación y los mecanismos adictivos. Esto puede lograrse a través de la autorregulación, la adopción de códigos de conducta y la supervisión por parte de las autoridades públicas.

- ♦ Desarrollo y adaptación de marcos legales específicos para la infancia digital. Es necesario revisar y adaptar los marcos legales existentes para que aborden de manera efectiva los riesgos y daños específicos que enfrentan los niños en el entorno digital (Alonso Cano y Viñals Arnáez, 2017; De Vicente Domínguez, 2019; Jiménez Cortés, 2018; Velázquez Burgos, 2018). Esto puede implicar la creación de nuevas leyes para tipificar conductas dañinas como el ciberacoso y el grooming en línea, la actualización de las leyes de protección de datos para garantizar la privacidad de los menores, y el establecimiento de mecanismos de responsabilidad claros para los diferentes actores del entorno digital. También es fundamental fortalecer la cooperación internacional en la lucha contra los delitos en línea que afectan a los niños.
- ♦ Fomento de la investigación interdisciplinaria y la recopilación de evidencia. Para comprender mejor los impactos de la digitalización en la infancia y fundamentar las decisiones regulatorias, es necesario fomentar la investigación interdisciplinaria que involucre a juristas, psicólogos, pedagogos, sociólogos y expertos en tecnología. También es importante recopilar datos y evidencia sobre la prevalencia y las consecuencias de las lesiones infantiles en el entorno digital, a través de encuestas, estudios longitudinales y el análisis de casos.
- ♦ Implementación de mecanismos efectivos de denuncia y reparación. Es fundamental garantizar que los niños que sufren daños en el entorno digital tengan acceso a mecanismos efectivos de denuncia y reparación. Esto implica facilitar la presentación de denuncias ante las autoridades competentes, garantizar una investigación adecuada de los casos, y proporcionar a las víctimas apoyo psicológico, asesoramiento legal y acceso a la justicia. También es importante explorar mecanismos alternativos de resolución de conflictos que sean sensibles a las necesidades de los niños.
- ♦ Promoción de la participación infantil y la escucha de sus voces. Los niños son los principales actores en el entorno digital, y sus opiniones y

experiencias deben ser tenidas en cuenta en el desarrollo de políticas y regulaciones que les afecten. Es importante crear espacios seguros y accesibles donde los niños puedan expresar sus puntos de vista, participar en la toma de decisiones y contribuir a la construcción de un entorno digital más seguro y respetuoso con sus derechos.

Conclusiones

La digitalización ha transformado profundamente la vida de los niños, ofreciendo nuevas oportunidades, pero también generando nuevos riesgos y vulnerabilidades. Las lesiones infantiles en el entorno digital representan un desafío complejo y multifacético para el bioderecho, que exige una adaptación de los marcos legales y éticos tradicionales. Reconocer la naturaleza específica de estas nuevas formas de daño, analizar la responsabilidad de los diferentes actores, equilibrar la protección con la participación, y abordar la naturaleza transfronteriza de los riesgos son solo algunos de los retos que deben enfrentarse. El desarrollo de un bioderecho de la infancia digital proactivo, preventivo y basado en la mejor evidencia científica disponible es esencial para garantizar la protección integral y el bienestar de los niños en la era digital. A través del fortalecimiento de la alfabetización digital, la promoción de un diseño seguro y ético, la adaptación de los marcos legales, el fomento de la investigación y la implementación de mecanismos efectivos de denuncia y reparación se puede avanzar hacia un entorno digital más seguro y respetuoso con los derechos y el desarrollo de la infancia. La escucha activa de las voces de los niños y su participación en la construcción de este nuevo entorno son también elementos cruciales para lograr este objetivo.

Referencias

- Alonso Cano, C. D., y Viñals Arnáez, P. (2017). Ciberacoso y menores: análisis jurídico y propuestas de actuación. *Revista de Derecho de Menores*, (26), 11-38.
- Amar Rodríguez, V. (2016). *Niños y adolescentes en la era digital: riesgos y oportunidades*. Editorial Síntesis.

- Arnaiz Sánchez, P., Cerezo López, M. F., Giménez-Dasí, M., y Carrión Martínez, J. (2019). Uso problemático de internet en adolescentes: prevalencia y factores asociados. *Revista Española de Salud Pública*, 93, e201907058.
- Barrio Andrés, M., y Ruíz Pérez, M. (2018). *Protección de datos de menores en el entorno digital*. Editorial Aranzadi.
- Calmaestra Villén, J., y Agreda Montoro, M. (2016). El ciberacoso en la adolescencia: revisión de la literatura y líneas de intervención educativa. *Revista Complutense de Educación*, 27(3), 855-872.
- Cerezo López, M. F., Arnaiz Sánchez, P., y Giménez-Dasí, M. (2017). Adicción a internet y redes sociales en adolescentes: un análisis desde la perspectiva de género. *Adicciones*, 29(3), 173-182.
- Chóliz Montañés, M. (2010). Psicología de la emoción en niños y adolescentes. *Síntesis*.
- De Vicente Domínguez, J. (2019). *Derecho y menores en el entorno digital*. Editorial Dykinson.
- Del Rey Alamillo, R., Ortega-Ruiz, R., y Casas, J. A. (2012). Bullying y ciberbullying: solapamientos y diferencias. *Revista Española de Pedagogía*, 70(251), 277-294.
- Echeburúa Odriozola, E., y De Corral Gargallo, P. (2010). Adicción a las nuevas tecnologías y a las redes sociales en jóvenes: un nuevo reto. *Adicciones*, 22(2), 91-96.
- Falla Carrillo, F. (2015). *Menores de edad y redes sociales: riesgos y oportunidades*. Editorial Ibáñez.
- Garaigordobil Landazabal, M. (2011). Ciberacoso (*cyberbullying*) en adolescentes y jóvenes: un análisis de la victimización. *Psicología y Salud*, 21 (2), 201-213.
- Garmendia Lasa, M., Jiménez Iglesias, E., Casado del Río, M. A., y Ribes, R. (2011). *Generaciones interactivas: niños y adolescentes ante las pantallas*. Gedisa Editorial.
- Hidalgo-Andrade, P., y Thun-Hohenstein, L. (2018). Grooming online: una revisión sistemática. *Revista Latinoamericana de Estudios sobre Cuerpos, Emociones y Sociedad*, 10(28), 10-25.
- Jiménez Cortés, R. (2018). *La protección del menor en el entorno digital*. Editorial Tirant lo Blanch.
- León, J. A., y Pérez, M. V. (2015). *Psicología del desarrollo infantil y adolescente*. Pirámide.
- Llorente Catalán, M. (2017). *Menores y redes sociales: guía para padres y educadores*. Editorial CEAC.
- Machimbarrena, J. M., Garaigordobil, M., y Ortega-Ruiz, R. (2013). Ciberacoso entre adolescentes: prevalencia y diferencias de género. *Psicología y Salud*, 23(1), 91-100.

- Martínez-Ferrer, E., Moreno-Ruiz, D., y Elgorriaga Egaña, E. (2017). Uso problemático de internet y ajuste psicosocial en adolescentes. *Anales de Psicología*, 33(3), 565-573.
- Organización Mundial de la Salud . (2020). *Recomendaciones mundiales sobre actividad física y comportamiento sedentario*.
- Ortega-Ruiz, R., Del Rey Alamillo, R., y Casas, J. A. (2016). *Acoso escolar y ciberacoso: claves para la prevención*. Ediciones Pirámide.
- Palacio Quintana, C. (2014). *El derecho a la protección de datos de los menores en internet*. Editorial Reus.
- Pons Salvador, G., Beranuy Fargues, M., y Guardia Olmos, J. (2015). Patrones de uso problemático de internet en adolescentes. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 47(2), 117-126.
- Redondo Carretero, M. L. (2019). *Impacto de las tecnologías digitales en el desarrollo infantil*. Editorial Octaedro.
- Romera Félix, E. M., Ortega-Ruiz, R., y García-Fernández, C. M. (2017). Ciberacoso y bienestar psicológico en adolescentes: un estudio transversal. *Revista de Psicología Clínica con Niños y Adolescentes*, 4(1), 45-52.
- Sádaba Chalezquer, C. (2012). *Nativos digitales: infancia y adolescencia ante las pantallas*. Fundación Telefónica.
- Valdés Cuervo, A., Carlos-Martínez, E., y Urbiola Olalde, M. (2014). Ciberacoso en estudiantes de secundaria: prevalencia y características. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 19(63), 1041-1069.
- Velázquez Burgos, M. (2018). *La protección integral de los menores en el entorno digital*. Editorial Wolters Kluwer.
- Zavala Serrano, G., y Valadez Figueroa, I. (2013). Adicción a redes sociales en estudiantes universitarios. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 16(2), 67-70.

Bioética y discapacidad en el derecho penal

| Gloria Pérez Cosío y Sánchez

Introducción

Históricamente, el derecho penal ha sido una de las áreas que ha generado mayor preocupación en términos de la continua tensión entre la justificación política y ética de la imposición de sanciones. La cuestión del respeto a los derechos fundamentales de las personas que intervienen en el proceso penal no es asunto menor; en algunos países, la persona imputada por un delito podría ser sancionada con la pena de muerte. De alguna u otra manera, el derecho penal implica la imposición de consecuencias negativas para la persona imputada, desde el inicio mismo del proceso y hasta sus últimas consecuencias.

A continuación, se abordan cuáles son los retos que tiene el derecho penal sobre la participación de personas con discapacidad en los distintos entornos en los que el derecho penal es aplicable destacando, sobre todo, la dimensión procesal. Es en lo procesal donde se muestra con claridad cuáles son los desafíos que tradicionalmente pueden llegar a presentarse. Se incluyen igualmente algunos apuntes sobre el derecho de ejecución de penas. Igualmente, se mencionan los aspectos que tienen que ser tomados en cuenta para salvaguardar el derecho a la reparación de las víctimas de los delitos cuando estas tienen algún tipo de discapacidad.

En cuanto al derecho penal mexicano y los derechos de las personas con discapacidad, es importante tener en consideración las distintas dimensiones del derecho penal, se utilizarán los noveles estándares del derecho internacional de los derechos humanos en esta materia, destacando aquellos aspectos especialmente relevantes para asegurar la efectiva participación de los intervinientes en el proceso, ya sea en su carácter de imputados, de víctimas, o de testigos.

La máxima “las personas solo pueden ser legítimamente castigadas por lo que hacen y no por lo que son”, se discutirá en un apartado posterior pues esta es una característica especialmente relevante para personas con algunos tipos de discapacidades, especialmente las discapacidades psicosociales, también conocidas como condiciones de salud mental. Otra perspectiva, que también debe tenerse en cuenta, es que las conductas específicamente así seleccionadas puedan ser entendidas como aquellas a las que se las puede considerar con culpa; es decir, si se puede atribuir su comisión a una persona en específico que intencional y voluntariamente se haga cargo de esa conducta como suya. Para que pueda existir culpa, así lo ha planteado la historia del derecho penal moderno. Se requiere que la persona a la que se imputa la conducta tenga capacidad de *querer y entender*, lo que tradicionalmente se considera la categoría de imputabilidad en el marco de la dimensión subjetiva de la teoría del delito.

Historia de la relación del derecho penal y la discapacidad

Se ha considerado injusto considerar culpable a quienes se estima no tienen control sobre sus actos, de forma tal que no se puede irrogar una pena a quienes no tienen la capacidad de comprender ni de querer la conducta por la que se le acusa.

Las declaraciones de inimputabilidad, sin embargo, no se han traducido en la renuncia a la aplicación de los instrumentos de la denominada defensa social para proteger a la comunidad de aquellos a quienes se considera “peligrosos” por el tipo de conducta que despliegan o que potencialmente podrían llegar a desplegar. Frente a estos casos, el Estado, ha reaccionado con la aplicación de medidas que en estricto sentido no son consideradas formalmente punitivas, aunque en los hechos sí tengan estas características, ya que implican la privación de la libertad e incluso pueden llegar a tener consecuencias más lesivas que las penas propiamente dichas, ya que pueden llegar a tener una duración indeterminada y porque los supuestos de su producción no permiten una

adjudicación judicial propiamente dicha ya que la materia del procedimiento no es la conducta efectivamente desplegada. En estos casos se suele tratar de la personalidad y la potencial peligrosidad del sujeto, es decir, valoraciones sin control empírico.

Esta reacción de carácter alternativo se ha teorizado como las denominadas medidas de seguridad, las cuales fueron primero codificadas en el derecho penal suizo y luego continuadas en el derecho penal de la Italia fascista en el llamado *Código Rocco* de 1930. Con el desarrollo de la escuela italiana de la defensa social, se teorizó sobre la necesidad de realizar prevención especial de los delitos, asignando a las respuestas penales, específicamente a las medidas de seguridad, “el doble fin de curar al condenado en la presuposición de que es un individuo enfermo y de segregarlo y neutralizarlo en la presuposición de que también es peligroso”.

Las medidas de seguridad se aplicaban mediante la implementación de los llamados sistemas vicariantes, es decir, en los que juntamente con la pena se estimaba imprescindible la aplicación de este tipo de medidas que no están sujetas al tipo de garantías y controles que se deben respetar al aplicar las penas. Las medidas de seguridad se aplicaban a quienes, por ejemplo, eran considerados como peligrosos, los llamados enemigos del pueblo, los “enfermos mentales”, entre otras categorías de personas. Si bien en su origen la existencia de estas categorías se desprendió de un derecho penal de defensa social, más tarde su justificación giró en torno a la necesidad de contar con un sistema aplicable a quienes se estima incapaces de entender y a quienes no se les puede aplicar una pena.

El 13 de diciembre de 2006, la ONU establece en su 61ª Asamblea General, la instauración de una Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad que propició la creación de legislaciones sobre discapacidad alrededor del mundo. En los 10 años siguientes a la adopción de esta convención de la ONU, Tailandia, Tanzania, Sierra Leona, Malawi y Suecia crearon una legislación aprobada para garantizar los derechos de las personas con discapacidad. En el año 2008, México firmó dicha convención, integrándose al grupo de países comprometidos con los derechos de las personas con discapacidad.

El Tribunal Supremo de Canadá marcó un giro en la historia cuando un juez, en el año 2012, manifestó que los adultos con discapacidad mental son capaces de dar testimonio veraz y fiable, incluso si no pueden hacer el juramento.

La decisión se produjo después de que un hombre fuera absuelto tras abusar sexualmente de su hijastra con discapacidad, ya que se la impidió declarar, tras no poder realizar el juramento.

En México existen leyes que respaldan a personas con discapacidad en varios aspectos. El 30 de mayo de 2011 durante el gobierno del presidente Felipe Calderón, se estableció la Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad. El objetivo principal de esta ley es proteger, fomentar y dar seguridad a los derechos humanos de las personas con discapacidad, así como su desarrollo igualitario con base a las oportunidades y el respeto. Además de reglamentar las condiciones que el Estado debe promover y asegurar para el pleno ejercicio de los derechos humanos y las libertades fundamentales de las personas con discapacidad, asegurando su plena inclusión en la sociedad con respeto e igualdad y oportunidades tal y como lo marca el artículo 1º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Los principios mediante los que se rigen este tipo de políticas públicas son, equidad, justicia social, igualdad de oportunidades, el respeto a preservar la identidad, la dignidad, la autonomía y la libertad de tomar las propias decisiones, así como el respeto por las diferencias y la aceptación de la discapacidad como parte de una diversidad de la condición humana. A raíz de la creación de este marco normativo se crea el Consejo Nacional para el Desarrollo y la Inclusión de las Personas con Discapacidad, quien verifica que se hagan valer los derechos de las personas con discapacidad, mismos que están respaldados por el Poder Legislativo, Ejecutivo, Gobiernos y Entidades Federativas, conforme al respeto e igualdad de oportunidades. En el artículo 2º de esta ley se hace mención de que todas las zonas públicas, entornos físicos, medios de transporte e incluso tecnologías de la información y comunicación, deben estar habilitados de acuerdo con las necesidades de todas las personas sin importar su condición.

Capacidad jurídica de personas con discapacidad

El sistema penal para inimputables, todavía prevaleciente en México, resulta contrario a los estándares previstos por el derecho internacional de los derechos humanos, señaladamente por la Convención sobre los Derechos de las

Personas con Discapacidad (CDPD). Por eso en los principios y directrices internacionales sobre el acceso a la justicia de las personas con discapacidad —que fueron elaborados de manera conjunta por el Comité sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (Comité CDPD), la Enviada Especial del Secretario General de Naciones Unidas sobre Discapacidad y Accesibilidad, y la entonces Relatora Especial de los Derechos sobre las Personas con Discapacidad—, estimaron que son contrarios a los derechos de capacidad jurídica y el derecho a la libertad personal, los sistemas de derecho penal sustantivo que parten del supuesto de que las personas no tienen capacidad de responsabilidad penal.

El planteamiento específico que hacen estas directivas parte de la manera en que el derecho a la capacidad jurídica de las personas con discapacidad ha sido consolidado en la CDPD, la cual prevé en su artículo 12° el derecho a la capacidad jurídica y el derecho a la toma de decisiones con apoyo, si esa fuera la solicitud de la persona en concreto. En este mismo capítulo se explicará a detalle cuáles son los alcances del derecho a la capacidad jurídica; aquí cabe traerlo a colación, dado que una de las dimensiones de este derecho es también el componente de responsabilidad penal en cuanto a la dimensión de la culpa.

De acuerdo con el artículo 12° de la CDPD, las personas con discapacidad tienen derecho a la capacidad jurídica, es decir, la facultad de ser titulares de derechos y la de actuar en derecho, condición que concede a la persona la protección plena de sus derechos por el ordenamiento jurídico. En la esfera penal, esto se traduce en el compromiso de los países que han ratificado la CDPD de hacer una revisión de aquellas “leyes, normativas, políticas, directrices y prácticas que establezcan o apliquen doctrinas de ‘no apto para ser juzgado’ e ‘incapaz de defenderse’, que impiden a las personas con discapacidad participar en procedimientos legales basándose en preguntas sobre su capacidad o determinaciones de esta”. En el caso de los países herederos de la tradición del derecho continental esto se ha traducido en las denominadas declaraciones de inimputabilidad, lo cual autoriza que los juzgadores prescindan por completo del análisis de culpabilidad para los efectos de determinar uno de los componentes y condiciones fundamentales para que se pueda concluir la responsabilidad de una persona.

El derecho penal hacia las personas con discapacidades intelectuales y psicosociales, históricamente se ha desarrollado como un derecho penal sin culpa, prácticamente de responsabilidad objetiva, de necesidad de la defensa social. En términos clásicos se trata de un derecho al que le falta una de las cuatro garantías sustantivas, es decir, el principio de culpabilidad o componente subjetivo del delito. Precisamente en un caso en contra de México que conoció el comité CDPD, se concluyó que se había vulnerado el derecho a la capacidad jurídica del solicitante al declararlo inimputable. El caso se relaciona con un individuo al que, por tener una discapacidad intelectual y psicosocial, se le declaró inimputable y se ordenó abrir el denominado procedimiento especial para inimputables previsto en la entonces vigente legislación procesal penal del Distrito Federal, la cual prescindía de la dimensión subjetiva del delito, sin hacer un análisis crítico de los componentes específicos que se relacionan con la culpabilidad. Aunque el Comité no entró en la discusión de las especificidades de la teoría del delito que se sigue en la tradición del derecho europeo continental, sí concluyó que el haber declarado inimputable al señor Medina, tuvo como consecuencia que “se le considerara ‘no apto para declarar’, lo cual le privó de su capacidad jurídica para declararse inocente, impugnar las pruebas presentadas contra él, designar al abogado defensor de elección e impugnar las resoluciones que le perjudicaron.”

Principios éticos y bioéticos esenciales para el desarrollo de las personas con discapacidad

Los principios bioéticos que toda política pública debe aplicar son los siguientes:

- ♦ La justicia: donde es deber dar a cada cual aquello que le corresponde.
- ♦ La autonomía individual: el respeto de la dignidad inherente, incluida la libertad de tomar las propias decisiones y la independencia de las personas.
- ♦ Beneficencia: el impulsar los derechos a la inclusión de las personas con discapacidad dentro de nuestra sociedad, lo que trae consigo un beneficio directo individual y de igual manera un beneficio en la colectividad, ya que al ser debidamente incluidos e insertados son ciudadanos productivos para su colectividad.

- ♦ No maleficencia: la creación de políticas públicas incluyentes debe de dejar de ser capacitista, esto quiere decir que, las personas con discapacidad desean ser respetados y que se les otorguen las oportunidades que les corresponden para su óptimo desarrollo como seres humanos.
- ♦ Igualdad de oportunidades: para que todas las personas tengan las mismas posibilidades de acceder a los derechos y al bienestar social.
- ♦ La equidad: implica un trato diferenciado en cuanto a las situaciones específicas, con el fin de lograr la igualdad de derechos, adaptar los métodos y circunstancias para el óptimo desarrollo de la persona en específico.
- ♦ Respeto a la evolución de las facultades de los niños con discapacidad y su derecho a preservar su identidad: implica un enfoque fundamentalmente centrado en el niño con discapacidad, su individualidad, su potencial de desarrollo, brindar un apoyo gradual, promover entornos accesibles, así como la no discriminación, el reconocimiento de su diversidad, fomentar su participación y expresión, sentido de pertenencia.
- ♦ La participación e inclusión plenas y efectivas en la sociedad.
- ♦ El respeto por la diferencia y la aceptación de la discapacidad como parte de la diversidad y la condición humana.
- ♦ La no discriminación.
- ♦ La igualdad entre mujeres y hombres con discapacidad.
- ♦ La transversalidad.

Si bien no hay un objetivo de desarrollo sostenible (en adelante ODS) que hable exclusivamente sobre la discapacidad, sí se contempla de manera explícita en varios de ellos. En septiembre de 2015, la Asamblea General de la ONU hizo los siguientes compromisos para las personas con discapacidad, contenidos en la agenda para el 2030 de ODS:

- ♦ ODS 1 Fin de la pobreza para todas las personas: se busca que todas las personas, incluidos los más vulnerables, tengan los mismos derechos a los recursos económicos y el acceso a los servicios básicos.
- ♦ ODS 3 Salud y bienestar: se enfoca en garantizar una vida sana y el bienestar, incluyendo el acceso a servicios de salud esenciales y de calidad para las personas con discapacidad.

- ♦ ODS 4 Educación de calidad: busca garantizar la educación inclusiva, equitativa y de calidad, así como igualdad de acceso a todos los niveles educativos para personas con discapacidad. También se refiere a la construcción y adecuación de instalaciones educativas con acceso a personas con discapacidad, proporcionando entornos de aprendizaje seguros.
- ♦ ODS 5 Igualdad de género: busca poner fin a todas las formas de discriminación contra todas las mujeres y las niñas, incluyendo aquellas con discapacidad.
- ♦ ODS 8 Trabajo decente y crecimiento económico: promover el empleo pleno y productivo, así como el trabajo decente para todas las personas, incluidos los jóvenes y las personas con discapacidad, así como la igualdad de remuneración por trabajo de igual valor.
- ♦ ODS 10 Reducción de las desigualdades: esta es una de las principales áreas donde la discapacidad se aborda directamente. La meta 10.2 es clave, “potenciar y promover la inclusión social, económica y política de todas las personas, independientemente de su edad, sexo, discapacidad, raza, etnia, origen, religión o situación económica u otra condición”.
- ♦ ODS 11 Ciudades y comunidades sostenibles: se refiere a hacer las ciudades y los asentamientos humanos inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles, lo que implica la accesibilidad para las personas con discapacidad.
- ♦ ODS 16 Paz, justicia e instituciones sólidas: busca promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y construir a todos los niveles instituciones eficaces e inclusivas que rindan cuentas, así como aumentar significativamente la calidad y fiabilidad de los datos sobre segregación por la discapacidad.

Derechos de las personas con discapacidad en México

La Suprema Corte a través de sus sentencias, ha logrado crear una estructura jurídica para las personas con discapacidad en México, basándose en los principios rectores consagrados en la Convención sobre los Derechos de las Personas

con Discapacidad un marco normativo necesario para que gocen plenamente de sus derechos, abordándose temas como la obligación de pleno reconocimiento, por parte de los Estados, de la capacidad jurídica de las personas con discapacidad en igualdad de condiciones, casos relacionados con el derecho a una vida independiente, la participación en la vida pública y política, el acceso al empleo y el principio de igualdad de oportunidades, el respeto de la dignidad inherente, la autonomía individual, incluida la libertad de tomar las propias decisiones y la independencia de las personas con discapacidad.

En el derecho a la capacidad jurídica en igualdad de condiciones se logran las adecuaciones. Por ejemplo, un intérprete en caso de requerirlo o la adecuación en braille de los documentos. En el derecho de audiencia, en el caso de las personas con discapacidad intelectual, se ha otorgado el derecho a ser escuchadas para tomar una determinación en un proceso judicial. Bajo el principio de la autodeterminación libre de la persona, se marca un cambio de paradigma en la interpretación conforme del estado de interdicción, que tradicionalmente privaba por completo la capacidad jurídica de ejercicio de una persona mayor de edad con discapacidad.

Uno de los cambios más trascendentales de esta década ha sido la abolición de la interdicción a través de una reforma histórica al Código Federal de Procedimientos Civiles en abril de 2023. Así, se reconoce a todas las personas adultas en plena capacidad jurídica y derecho a tomar decisiones con apoyos, cuando así lo prefieran, por lo que se pasa de un modelo de sustitución de la voluntad a un modelo de apoyo en la toma de decisiones. Al declarar la inconstitucionalidad del estado de interdicción, se otorga el ejercicio de la capacidad jurídica con acceso a apoyos para su ejercicio y proporcionando salvaguardias.

En relación con el derecho a la participación en la vida política y pública, la implementación de acciones afirmativas detona un conjunto de procesos virtuosos que impactan positivamente en el goce pleno del ejercicio de los derechos político electorales de las personas con discapacidad, ya que a través de ellas pudimos constatar, en la anterior época electoral a varios candidatos a diferentes órdenes gubernamentales que son pertenecientes a la comunidad de personas con discapacidad, así mismo estas medidas permiten detonar acciones como procesos de sensibilización dentro de partidos políticos y juntas electorales; estos cambios son los que realmente generan un impulso a la auténtica inclusión.

El derecho a la protección de la privacidad es primordial para cualquier ser humano y las personas con discapacidad son víctimas constantes de la violación de este derecho, esto surge directamente desde el capacitismo, ya que tanto las personas más allegadas a su núcleo, como los funcionarios de dependencias, son comúnmente quienes los consideran incapaces de tener orden en su administración y documentos privados, así de importante es la no discriminación y la igualdad de oportunidades para seguir creando un país con mejor calidad de vida.

Se debe promover el derecho de libre tránsito, no debemos olvidar que nuestros espacios físicos requieren muchas adecuaciones en el tema de accesibilidad. También, el derecho al sufragio que ha sido tan relevante en las elecciones pasadas, pero aún vimos deficiencias en cuanto a la capacitación de las personas con discapacidad, en las dinámicas de cómo ejercer su derecho. Otro derecho vulnerado es el del trabajo, pues aunque la libertad de acceso al empleo se promueve mediante ferias nacionales para la inclusión laboral, la mayoría de los perfiles buscados siguen siendo capacitistas y limitan el tipo de actividad laboral, sueldo y prestaciones completamente fuera de equidad.

También debe promoverse el acceso a la recreación, la diversión es parte de mantener una adecuada salud mental, la discapacidad tiene comorbilidades como la ansiedad y depresión que, mediante el disfrute de momentos de goce en comunidad, podemos evitarlos o disminuirlos. Otro de los derechos es el acceso a servicio de guardería hasta los 4 años, donde permite que los padres o cuidadores principales puedan trabajar para fortalecer la economía del hogar, en dichas estancias infantiles cuentan con servicios integrales de atención a las infancias de personas con discapacidad.

Otro derecho que ha tenido mucha difusión, por cierto muy controvertida es el acceso a programas sociales, los cuales han sido más que impulsados y visibilizados, quizás por un interés político electoral, lo cierto es que cada día más ciudadanos son beneficiarios de este derecho. Es imprescindible fortalecer la dignidad, autoestima del ser humano es premisa para un adecuado desarrollo por lo que se creó un lenguaje inclusivo que disminuya el estigma y derechos que prohíben el uso de lenguaje discriminatorio.

La accesibilidad es un todo en materia de discapacidad es la llave hacia un mundo digno, hacia alcanzar las metas y los sueños que tenemos todos los seres humanos, es adecuar cada momento, espacio y circunstancia a la necesidad de

cada persona, es hacer ajustes razonables y ajustes en los procedimientos en cuanto a su derechos a la salud, a la seguridad social y al acceso a la justicia, mediante protocolos, aerolíneas y transporte de instrumentos necesarios para personas con discapacidad, derecho a la educación, derecho a la movilidad personal y a la vida independiente, a la participación e inclusión plenas y efectiva en la sociedad.

La inimputabilidad en el derecho penal

En el Código Nacional de Procedimientos Penales, libro segundo, título IX, capítulo único titulado “Procedimiento para personas inimputables”, artículos del 414 al 419, podemos encontrar a quienes se les considera en el derecho penal mexicano como *inimputables*, esto es:

Artículo 414. Procedimiento para la aplicación de ajustes razonables en la audiencia inicial

Si en el curso de la audiencia inicial, aparecen indicios de que el imputado está en alguno de los supuestos de inimputabilidad previstos en la Parte General del Código Penal aplicable, cualquiera de las partes podrá solicitar al Juez de control que ordene la práctica de peritajes que determinen si efectivamente es inimputable y en caso de serlo, si la inimputabilidad es permanente o transitoria y, en su caso, si ésta fue provocada por el imputado. La audiencia continuará con las mismas reglas generales, pero se proveerán los ajustes razonables que determine el Juez de control para garantizar el acceso a la justicia de la persona.

En los casos en que la persona se encuentre retenida, el Ministerio Público deberá aplicar ajustes razonables para evitar un mayor grado de vulnerabilidad y el respeto a su integridad personal. Para tales efectos, estará en posibilidad de solicitar la práctica de aquellos peritajes que permitan determinar el tipo de inimputabilidad que tuviere, así como si ésta es permanente o transitoria y, si es posible definir si fue provocada por el propio retenido.

Artículo 415. Identificación de los supuestos de inimputabilidad

Si el imputado ha sido vinculado a proceso y se estima que está en una situación de inimputabilidad, las partes podrán solicitar al Juez de control que

se lleven a cabo los peritajes necesarios para determinar si se acredita tal extremo, así como si la inimputabilidad que presente pudo ser propiciada o no por la persona.

Artículo 416. Ajustes al procedimiento

Si se determina el estado de inimputabilidad del sujeto, el procedimiento ordinario se aplicará observando las reglas generales del debido proceso con los ajustes del procedimiento que en el caso concreto acuerde el Juez de control, escuchando al Ministerio Público y al Defensor, con el objeto de acreditar la participación de la persona inimputable en el hecho atribuido y, en su caso, determinar la aplicación de las medidas de seguridad que se estimen pertinentes.

En caso de que el estado de inimputabilidad cese, se continuará con el procedimiento ordinario sin los ajustes respectivos.

Artículo 417. Medidas cautelares aplicables a inimputables

Se podrán imponer medidas cautelares a personas inimputables, de conformidad con las reglas del proceso ordinario, con los ajustes del procedimiento que disponga el Juez de control para el caso en que resulte procedente.

El solo hecho de ser imputable no será razón suficiente para imponer medidas cautelares.

Artículo 418. Prohibición de procedimiento abreviado

El procedimiento abreviado no será aplicable a personas inimputables.

Artículo 419. Resolución del caso

Comprobada la existencia del hecho que la ley señala como delito y que el inimputable intervino en su comisión, ya sea como autor o como partícipe, sin que a su favor opere alguna causa de justificación prevista en los códigos sustantivos, el Tribunal de enjuiciamiento resolverá el caso indicando que hay base suficiente para la imposición de la medida de seguridad que resulte aplicable; asimismo, le corresponderá al Órgano jurisdiccional determinar la individualización de la medida, en atención a las necesidades de prevención especial positiva, respetando los criterios de proporcionalidad y de mínima intervención. Si no se acreditan estos requisitos, el Tribunal de enjuiciamiento absolverá al inimputable.

La medida de seguridad en ningún caso podrá tener mayor duración a la pena que le pudiera corresponder en caso de que sea imputable (Congreso de la Unión, 2014).

En torno a lo que menciona el artículo 418. El procedimiento abreviado es una forma de terminación anticipada del proceso penal, cuya procedencia está sujeta al cumplimiento de determinados requisitos establecidos en el Código Nacional de Procedimientos Penales, específicamente en sus artículos 201 a 207.

Las formas anticipadas de conclusión de los conflictos penales constituyen un elemento que permiten no transitar por la totalidad de las etapas del proceso, y su objetivo es dotar de mayor eficiencia a la operación del nuevo sistema, en el que por una parte se abrevie el tiempo de duración de la controversia a favor de la justicia pronta y, por otra, se erogue el menor gasto institucional posible.

Así, la Primera Sala sostiene que la lógica del procedimiento abreviado radica en que no exista contradicción probatoria, derivado de que no estará a debate la acreditación del delito ni la responsabilidad en su comisión, en la medida en que el acusado acepta ser juzgado con base en los medios de convicción que sustentan la acusación. Estos elementos no admiten contradicción en sede judicial precisamente porque son resultado del convenio asumido por las partes en un caso en que el acusado y su defensor concluyen que no tienen forma de revertir los elementos que sustentan la acusación.

Es por ello por lo que el acusado acepta su participación en la comisión del delito del que se le acusa, ante el juez de control, a cambio de que, a través de un procedimiento que permita la terminación anticipada del proceso, se le dicte una sentencia con penas inferiores a las que pudieran imponérsele como resultado de la tramitación del procedimiento ordinario de juicio oral.

De esa forma, señala la ejecutoria, el procedimiento abreviado responde a la búsqueda de la economía procesal y de recursos litigiosos para el Estado. Esto es, la reducción de la eventual sentencia no se da en un simple marco de la admisión de responsabilidad por parte del imputado, sino ante el beneficio estatal de evitar los costos humanos y materiales de la preparación completa de un litigio.

En cuanto al Art. 419. Toda persona es inimputable cuando exista la ausencia de la capacidad de comprender la antijuridicidad o ilicitud de su acción y omisión, antes o durante la comisión del ilícito. Y en cuyo caso el sujeto carece de aptitud psicológica en cuanto a la ausencia de conocimiento y voluntad. Por tal motivo el juez debe analizar las circunstancias en las que se dieron los hechos y determinar si los actos fueron conscientes y determinar si la persona es inimputable.

Clasificación de la inimputabilidad

- ◇ Permanentes: es toda aquella persona que sufra una enfermedad o anomalía mental u otra debilidad y que hayan ejecutado hechos o incurrido en omisiones.
- ◇ Trastornos mentales transitorios: es causa de inimputabilidad hallarse el acusado, en un estado de inconsciencia de sus actos accidental e involuntario de sustancias tóxicas, embriagantes o estupefacientes o por un estado toxico infeccioso agudo o por un trastorno mental involuntario de carácter patológico y transitorio.

Si en el curso de la audiencia inicial, aparecen indicios de que el imputado está en alguno de los supuestos de inimputabilidad previstos aplicable, cualquiera de las partes podrá solicitar al Juez de control que ordene la práctica de peritajes que determinen si efectivamente es inimputable y en caso de serlo, si la inimputabilidad es permanente o transitoria y, en su caso, si ésta fue provocada por el imputado. La audiencia continuará con las mismas reglas generales, pero se proveerán los ajustes razonables que determine el Juez de control para garantizar el acceso a la justicia de la persona.

Y en los casos en que la persona se encuentre retenida, el Ministerio Público deberá aplicar ajustes razonables para evitar un mayor grado de vulnerabilidad y el respeto a su integridad personal. Para tales efectos, estará en posibilidad de solicitar la práctica de aquellos peritajes que permitan determinar el tipo de inimputabilidad que tuviere, así como si ésta es permanente o transitoria y, si es posible definir si fue provocada por el propio retenido de acuerdo con el numeral 414 del Código Nacional de Procedimientos Penales.

Aplicación de medidas de seguridad

- ♦ El ingreso en un hospital psiquiátrico.
- ♦ El ingreso a un establecimiento de tratamiento especial educativo.
- ♦ Someterse a un tratamiento psiquiátrico.
- ♦ Tratamiento para dependientes de bebidas alcohólicas, estupefacientes y psicotrópicos.

En el caso de los inimputables el juzgador dispondrá el tratamiento que le sea aplicable en internamiento o en libertad, previo el procedimiento respectivo. Si se trata de internamiento el sujeto inimputable será internado en la institución correspondiente para su tratamiento.

Las personas inimputables podrán ser entregadas por la autoridad judicial o ejecutora, en su caso, a quien legalmente corresponda hacerse cargo de ellas, siempre que se obligue a tomar todas las medidas adecuadas para su tratamiento y vigilancia, garantizando, por cualquier medio y a satisfacción de la mencionada autoridad, el cumplimiento de las obligaciones contraídas.

En ningún caso la medida de tratamiento impuesta por el juez penal excederá de la duración que corresponda al máximo de la pena aplicable al delito. Si concluido este tiempo la autoridad ejecutora considera que el sujeto continúe necesitando el tratamiento, podrá ampliarlo hasta en una mitad más del máximo de la pena aplicable al delito.

Si el imputado ha sido vinculado a proceso y se estima que está en una situación de inimputabilidad, las partes podrán solicitar al juez de control que se realicen los peritajes necesarios para determinar si se acredita tal extremo, así como si la inimputabilidad que presente pudo ser propiciada o no por la persona.

Si se determina el estado de inimputabilidad del sujeto, el procedimiento ordinario se aplicará observando las reglas generales del debido proceso con los ajustes del procedimiento que en el caso concreto acuerde el juez de control, escuchando al ministerio público y al defensor, con el objeto de acreditar la participación de la persona inimputable en el hecho atribuido y, en su caso, determinar la aplicación de las medidas de seguridad que se estimen pertinentes.

Comprobada la existencia del hecho que la ley señala como delito y que el inimputable intervino en su comisión, ya sea como autor o como partícipe, sin

que a su favor opere alguna causa de justificación prevista en los códigos sustantivos, el tribunal de enjuiciamiento resolverá el caso indicando que hay base suficiente para la imposición de la medida de seguridad que resulte aplicable; asimismo, le corresponderá al órgano jurisdiccional determinar la individualización de la medida, en atención a las necesidades de prevención especial positiva, respetando los criterios de proporcionalidad y de mínima intervención. Si no se acreditan estos requisitos, el tribunal de enjuiciamiento absolverá al inimputable. La medida de seguridad en ningún caso podrá tener mayor duración a la pena que le pudiera corresponder en caso de que sea imputable de conformidad con el artículo 419 del Código Nacional de Procedimientos Penales.

Un caso actual de inimputabilidad

El caso de Karla Fernanda, joven con autismo y esquizofrenia acusada del asesinato de su madre y su tío, generó debate sobre la inimputabilidad penal. Aquí se presenta una cronología detallada del proceso legal, publicada por grupo milenio.

El caso de Karla Fernanda, una joven con autismo y esquizofrenia acusada de asesinar a su madre y a su tío en 2022 marcó un hito luego de que hace unos días fue absuelta y liberada tras pasar casi tres años en prisión. A continuación, presentamos una cronología detallada del proceso legal que vivió Karla Fernanda, desde el crimen hasta las medidas judiciales adoptadas.

6 de agosto de 2022: El crimen

La tragedia ocurrió en un departamento de la unidad habitacional Alfonso XIII, en la alcaldía Álvaro Obregón, Ciudad de México. Karla, de entonces 18 años, supuestamente discutió con su madre, Paola Georgina Goroztieta González, y su tío Juan Carlos Goroztieta González. Vecinos reportaron gritos, golpes y ruidos violentos. Días después, los cuerpos fueron hallados en avanzado estado de descomposición.

11 de agosto de 2022: Detención y confesión

Tras días sin saber del paradero de Paola, un compañero de trabajo alertó a la policía. Al ingresar al domicilio, Karla Fernanda fue cuestionada sobre los

homicidios. Se encontraba desorientada, acompañada de su perro pitbull, y había convivido con los cadáveres durante días. Ese día detuvieron a la joven y la policía de investigación inició una investigación; además, la Fiscalía de la Ciudad de México comenzó a esperar los resultados de la intervención de servicios periciales para identificar las causas de los decesos.

Julio de 2023: Declaran inimputabilidad a Karla Fernanda

En julio de 2023, un juez de Control del Tribunal Superior de Justicia de la Ciudad de México declaró a Karla Fernanda inimputable por sus condiciones psicosociales tras haber sido detenida por el asesinato de su propia madre y su tío, en Álvaro Obregón, los peritajes revelaron que no comprendía la ilicitud de sus actos debido a su esquizofrenia y condición del espectro autista. También se comprobó que había sido víctima de abuso en su infancia.

Proceso judicial posterior

A pesar de la inimputabilidad, la fiscalía general de Justicia de la Ciudad de México solicitó una condena de hasta 120 años de prisión por homicidio y feminicidio. Sin embargo, se optó por un juicio especial enfocado en medidas de tratamiento y no en prisión. No obstante, Héctor Pérez, abogado de la joven, declaró a grupo milenio en 2023 que, tras llevarse a cabo una audiencia intermedia y recibir los informes periciales correspondientes, una especialista en psiquiatría determinó que Karla Fernanda presenta una imputabilidad permanente. Por ello, concluyó que la joven no tenía la capacidad de comprender ni de querer la conducta por la que se le acusa, relacionada con los delitos de homicidio y feminicidio (Paez, 2025).

Conclusiones

A partir del breve análisis que se ha realizado en este capítulo, sobre la relación de la discapacidad y la bioética en el marco histórico de la humanidad y en la actualidad, de los cambios de perspectiva hacia un mundo igualitario y anticapacitista y de la relación con el derecho penal; es evidente la fragilidad

en la que nos encontramos los seres humanos, todos podemos, en algún momento y bajo diferentes circunstancias, cometer de manera voluntaria o involuntaria algún delito a lo largo de la vida, por ello este tipo de normativas especiales para lograr una adecuada aplicación de justicia son tan importantes para el mejor desarrollo de la sociedad, en este aspecto el sistema ve como prioridad la atención de la salud del presunto responsable de la comisión de un delito, cuando se comprueba que su estado físico o mental encuadran en las circunstancias de inimputabilidad, por lo anterior podemos concluir que aún nos falta mucho por trabajar a favor de este sector de la sociedad, que la deuda que tenemos con la discapacidad parte del maltrato al ser humano que la vive, el compromiso de la bioética debe de ser a favor de la creación e implementación de protocolos en todos los ámbitos en que el ser humano puede y debe relacionarse para su sano desarrollo. El modelo social de discapacidad es un nuevo paradigma que considera que las causas de la discapacidad son principalmente sociales.

Referencias

- Basado en Hechos reales. (s. f.). *Hechos históricos de la bioética*. <http://basadoenhechos-reales.com.ar/hechos.historicos-de-la-bioetica/>
- CNDH. (2021). *Guía técnica de políticas públicas con enfoque de Derechos Humanos*. Dirección General de Planeación y Estrategia Institucional. https://appweb.cndh.org.mx/biblioteca/archivos/pdfs/Guia_Tecnica_Politiclas.pdf
- Congreso de la Unión. (1917) *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf>
- Congreso de la Unión. (2014, 5 de marzo). Código Nacional de Procedimientos Penales. Diario Oficial de la nación. Última reforma: 16 de diciembre de 2024
- Ganzenmüller Roig, C., y Escudero, J. F. (2005). *Discapacidad y derecho autor*: Roig editorial.
- Megia Sanz, M. de J. (2013). *Salud Mental y Bioética reflexiones desde una perspectiva multidisciplinar*. Generalitat Valenciana; Valencia
- Organización de las Naciones Unidas (2006). *Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad*. <https://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tcc-convs.pdf>

- Paez, A. (2025, 8 de mayo). Cronología del caso Karla Fernanda, acusada de asesinar a su madre. Milenio. <https://www.milenio.com/policia/cronologia-del-caso-karla-fernanda-acusada-de-asesinar-a-su-madre-tio>
- Pinkus Aguilar, M. F. (2022). *Derechos de las personas con discapacidad*. Centro de Estudios Constitucionales de la Suprema Corte de Justicia de la Nación: Ciudad de México.
- Subies, L. B. (2019). *El derecho y la discapacidad*. Cathedra Jurídica.
- Vázquez, A. (2021). Manual sobre justicia y personas con discapacidad. Suprema Corte de Justicia de la Nación: Ciudad de México.

La maternidad y el derecho penal

| Maritza Aguilera Loera

Introducción

En México, la maternidad y el embarazo están profundamente entrelazados con el sistema legal, generando una serie de desafíos que afectan especialmente a las mujeres en situaciones de vulnerabilidad. Desde la criminalización del aborto hasta la falta de regulación en técnicas de reproducción asistida, el marco legal actual presenta vacíos y contradicciones que impactan directamente en los derechos y la autonomía de las mujeres.

La presente investigación busca explorar cómo las leyes mexicanas abordan estos temas y cómo, en muchos casos, perpetúan desigualdades y estigmatizan a quienes deciden sobre su maternidad.

Delitos vinculados al embarazo y la maternidad

- ♦ Aborto: en México, el tema del aborto es un tema muy controversial y debatido a nivel local. A pesar de que la Suprema Corte de Justicia de la Nación ha declarado inconstitucional la penalización del aborto, la realidad es que, en muchos estados, según las circunstancias (violaciones, riesgos de salud para la madre y el feto), aún se considera un delito, es decir, en la práctica, esto implica una forma de discriminación legal, ya que el acceso de las mujeres al aborto dentro de un marco jurídico varía según el estado en el que residen. Esta situación, lamentablemente, ha llevado a la criminalización tanto de mujeres que interrumpieron su embarazo como del personal que las asistió. Diversas organizaciones han

documentado casos donde las mujeres enfrentan procesos legales incluso por abortos espontáneos, evidenciando una aplicación punitiva de la ley.

- ♦ **Infanticidio:** el infanticidio, definido, como “la acción de dar muerte a un niño de corta edad” (RAE, 2024) en este caso relacionado, particularmente, a causa de la madre, es un delito que dependiendo el contexto se considera distinto al homicidio, reconociendo factores como el trastorno postparto. Históricamente, en México, se han documentado casos donde las autoridades judiciales han impuesto penas reducidas asociadas al infanticidio, según el artículo 243 del Código Penal con una atenuante para el delito de infanticidio cuando la madre privaba de la vida a su hijo dentro de las 72 horas posteriores al nacimiento, siempre que se cumplieran ciertas circunstancias, como no tuviera mala fama, haber ocultado el nacimiento del infante, sin haberlo inscrito al Registro Civil y que el infante no fuera legítimo. Esta disposición fue objeto de debate y propuestas de reforma por considerarse desfasada de época y contraria a los derechos humanos, al sobreponer la honra de una mujer sobre los derechos del menor en cuestión. Lo anterior, es un reflejo de la manera en que las normas legales y sus aplicaciones han estado influenciadas por factores sociales y culturales relacionados a la maternidad y el honor.
- ♦ **Abandono de menores:** la complejidad de la atención integral de un menor, víctima de cualquier modalidad de maltrato infantil, como lo es el abandono de menores, requiere del conocimiento jurídico indispensable para su manejo. Aunque el desconocimiento de la ley no exime la responsabilidad de su cumplimiento, el abandono de menores es un delito que sanciona a quien deje en situación de peligro a un recién nacido o menor de edad. No obstante, es importante considerar que muchas veces el abandono a menores está más relacionado a problemas económicos y sociales que a tener una intención delictiva.
- ♦ **Lesiones al producto del embarazo:** la legislación mexicana castiga a quienes causen daño al feto, ya sea por actos violentos, accidentes o negligencia médica. Aunque la intención es proteger la vida desde el proceso de gestación, esto también genera muchas dudas y problemas, sobre todo cuando se termina culpando a las mujeres por situaciones que muchas veces están fuera de su control. Incluso, muchas veces que una mujer

sufre de violencia o algún accidente que afecte su embarazo, en lugar de ser considerada como víctima, el sistema puede tratarla como sospechosa e iniciar una investigación penal en su contra. Lo cual, predispone a un mayor trauma físico y emocional además de evidenciar cómo a veces las leyes que buscan proteger al feto pueden ser un arma de doble filo para la madre gestante, sin contar que puede estar relacionada también a un tipo de discriminación, en este aspecto, por su edad juvenil, situación económica deficiente y estereotipo de una madre ideal.

Protección penal a mujeres embarazadas o madres

A las mujeres nos preocupa profundamente cómo el sistema legal en México aborda la maternidad y el embarazo, especialmente en contextos de vulnerabilidad.

Por ejemplo, la violencia obstétrica, que consiste en una forma de violencia para las mujeres durante la atención de su embarazo, parto o postparto; dicha violencia puede generarse tanto en los servicios de salud públicos como privados bajo cualquier acción u omisión que cause algún daño físico o psicológico a la mujer.

Falta reestructurar el sistema de salud y no individualizar o minimizar el problema, penalizando al personal de salud responsable, dado que actualmente muy pocas entidades federativas como Chiapas, estado de México, Guerrero, Quintana Roo y Veracruz han incluido la violencia obstétrica como delito dentro de sus códigos penales.

Se debe buscar que cualquier negligencia, desde la negación de atención médica, hasta la realización de procedimientos sin el consentimiento de la persona sea debidamente sancionada.

Por otro lado, cuando se da un caso de violencia familiar en contra de una mujer embarazada, según el Código Penal Federal, se establece que la pena se aumentará hasta en una mitad, en su mínimo y en su máximo. Con ello, se enfatiza la importancia del reconocimiento de la vulnerabilidad adicional de las mujeres embarazadas y la lucha por brindarles una protección legal más sólida.

Además, existen propuestas de iniciativas para que las mujeres embarazadas o con hijos pequeños puedan cumplir la prisión preventiva desde su domicilio en lugar del centro penitenciario. Dado que, de acuerdo con la Ley Nacional de Ejecución Penal, las mujeres que se encuentran privadas de libertad tienen derecho a conservar la guardia y custodia de sus hijos menores de tres años, lo cual, apoya el desarrollo integral; no obstante, las autoridades penitenciarias tienen el deber de proveerles alimentación saludable, educación inicial, vestimenta, atención pediátrica, e instalaciones adecuadas para atención médica, lamentablemente, casi no se cumplen con estas obligaciones.

Cabe mencionar, que la Comisión de Derechos Humanos de la Ciudad de México seguirá luchando por defender los derechos de las mujeres en prisión, especialmente su derecho a vivir la maternidad de forma amorosa y positiva junto a sus hijos, dentro de los centros penitenciarios; esto incluye el acceso a espacios adecuados para la maternidad y la lactancia. También rechazó la idea de que, por estar privadas de libertad, pierden ese derecho. Además, llamó al Estado mexicano a asumir su responsabilidad y crear un verdadero Sistema de Cuidados que atienda a estas mujeres.

Criminalización de prácticas relacionadas a la maternidad

En México, la gestación subrogada es un tema complejo y con muchas lagunas legales. Hasta ahora, solo dos entidades federativas (Tabasco y Sinaloa) permiten legalmente los contratos de gestación subrogada, pero sus leyes solo abordan lo civil, sin tomar en cuenta los aspectos de salud que deberían regularse a nivel federal. Como estos acuerdos implican técnicas de reproducción asistida, la falta de una normativa nacional sobre el tema deja a las personas involucradas tanto a las gestantes como a quienes buscan tener un hijo en una situación desprotegida y de vulnerabilidad. Por eso, se vuelve urgente que el Congreso y la Secretaría de Salud intervengan y creen reglas claras, basadas en derechos humanos y en los avances médicos actuales.

Aunado al problema de que como no hay una ley clara a nivel federal, en otros estados, esta práctica puede considerarse ilegal, sobre todo si hay fines lucrativos de por medio.

En 2023, se presentó una iniciativa en México para castigar con penas de 15 a 25 años de prisión y fuertes multas a quienes participen en acuerdos de gestación subrogada con fines de lucro. Aunque la intención primordial es frenar la explotación y proteger los derechos de los bebés y las mujeres gestantes, esta propuesta ha generado muchas dudas y preocupaciones. Uno de los principales dilemas es que podría terminar criminalizando a mujeres de escasos recursos y/o pobreza que recurren a la gestación subrogada como una manera de obtener ingresos. Considerando que muchas de ellas no lo hacen por ambición, sino por necesidad, una medida como esta podría dejarlas aún más vulnerables, en lugar de brindarles mayor protección.

Igualmente, la trata de personas es un problema muy grave en México. Según Redim (2025): “La trata de personas de 0 a 17 años es un delito que afecta mayormente a las mujeres, que son víctimas del 74.7% de los casos reportados a nivel nacional de enero de 2015 a febrero de 2025”. Lo cual provoca que, de acuerdo con este contexto, la maternidad puede ser un factor de riesgo. Hay mujeres que viven en condiciones de pobreza o marginación y son engañadas o presionadas para entregar a sus hijos y posteriormente estos menores terminan siendo víctimas de tratos de personas. Lo más grave es que muchas veces no hay suficientes recursos que las protejan o apoyen para evitar que este tipo de situaciones ocurran y que las autoridades no respondan de manera efectiva.

Otro tema que presenta criminalización en el ámbito de la maternidad es la falsedad de documentos.

En México, cuando una persona declara falsamente ser madre o padre de un menor, puede enfrentar consecuencias legales serias, ya que este acto se considera una forma de falsedad documental y, en ciertos casos, hasta fraude, sobre todo si se hace para obtener algún beneficio económico o legal.

Sin embargo, es importante reconocer que, en algunos casos, estas acciones no tienen mala intención, sino que nacen de la necesidad de proteger al menor o de querer garantizarle una mejor calidad de vida. Por ejemplo, una mujer podría registrar como propio a un niño abandonado para evitar que ingrese al

sistema de adopciones o instituciones estatales. Esta situación nos enfrenta a un dilema ético y legal que no deberían resolverse con castigos automáticos, sino que exigen sensibilidad, contexto y una respuesta más humana por parte de las autoridades.

Bioética y penalización

Ahora bien, me resulta fundamental reflexionar sobre cómo los avances en la reproducción asistida, la edición genética y la selección de embriones están transformando nuestras decisiones sobre la maternidad. Estos desarrollos no solo ofrecen nuevas oportunidades, sino que también plantean nuevos dilemas éticos y legales que aún se han resuelto completamente en México.

Las técnicas de reproducción asistida (TRA), como la fertilización *in vitro*, han brindado esperanza a muchas mujeres que enfrentan dificultades para embarazarse. Sin embargo, en México, la falta de una legislación federal clara sobre estas prácticas ha generado un vacío legal que deja a las personas involucradas, especialmente mujeres, en una situación de incertidumbre.

Algunas entidades federativas han tratado de regular estos temas, pero al no existir una normativa nacional unificada, es muy difícil asegurar que los derechos y la beneficencia de todas las personas involucradas estén realmente protegidos.

También, la edición de genes y selección de características para embriones es aparentemente un gran avance científico, pero también plantea muchas preguntas difíciles relacionadas a los límites éticos de la ciencia.

Si bien, podría evitar enfermedades hereditarias graves, lo cual sería muy bueno, también existe el riesgo de que las modificaciones se realicen con otros fines menos éticos como la selección de ciertas características físicas, entre otros.

En México, apenas este tema se está empezando a discutir, y es muy importante que lo que se haga con mucho cuidado, con responsabilidad y poniendo siempre en el centro los derechos humanos y la dignidad de las personas.

La Comisión Nacional de Bioética ha dejado claro la urgencia de un marco legal que regule todas las técnicas de reproducción asistida. Y no se trata solo de actualizar las leyes porque la ciencia avanza, sino por proteger de forma efectiva a todas las personas involucradas en estos procesos.

Como se pronunció el doctor Ruiz de Chávez, en el Seminario internacional aspectos bioéticos y biolegales de la reproducción humana asistida y la transferencia mitocondrial: lecciones del Reino Unido y México, “por la revisión del marco legal en materia de reproducción asistida que promueva los principios éticos fundamentales, y que garantice los derechos sexuales y reproductivos de la población”, puesto que la falta de normativas claras deja a las mujeres que se someten a estos procedimientos, a las parejas que recurren a ellos, y a los niños nacidos mediante estas técnicas, en una situación de vulnerabilidad e incertidumbre jurídica.

Cabe mencionar que la reproducción asistida toca temas profundamente humanos y sensibles como el deseo de ser madre o padre, salud reproductiva, toma de decisiones sobre la vida y el respeto a la dignidad desde el inicio. Es por ello por lo que es tan prioritario que exista una legislación con enfoque de derechos humanos, que no solo defina qué está permitido o prohibido, sino que también brinde seguridad jurídica, evite abusos y proteja a quienes están involucrados en estos procedimientos, especialmente a las mujeres gestantes.

Hasta que ese marco legal no exista, los vacíos seguirán afectando a quienes más necesitan claridad, respeto y acompañamiento en decisiones tan íntimas y trascendentales.

Conclusiones

Los delitos relacionados al embarazo y la maternidad reflejan una tensión constante entre querer proteger la vida y respetar los derechos de las mujeres. Aunque existen leyes que buscan salvaguardar tanto al feto como al recién nacido, en la práctica, su aplicación no siempre es justa ni sensible hacia el contexto y lo que viven muchas mujeres.

La manera en que México aborda legalmente los temas relacionados con el embarazo, la maternidad y la reproducción refleja una profunda desconexión entre los avances científicos, los derechos humanos y la realidad social que enfrentan muchas mujeres.

Aunque se han logrado ciertos reconocimientos como la despenalización del aborto en algunos contextos o la tipificación de la violencia obstétrica en ciertas entidades, en la práctica, persisten demasiados vacíos legales, normativas desactualizadas y un enfoque punitivo que tiende a criminalizar en lugar de acompañar y ser objetivo.

Desde una perspectiva bioética, este panorama plantea preguntas urgentes: ¿cómo garantizamos el principio de autonomía cuando una mujer no tiene información clara ni opciones seguras sobre su embarazo?, ¿qué pasa con el principio de justicia cuando solo algunas mujeres, dependiendo de su estado, tienen acceso a servicios o protección legal?, y ¿cómo protegemos la dignidad humana en contextos donde la maternidad es instrumentalizada o las tecnologías reproductivas no están debidamente reguladas?

La reproducción asistida, la gestación subrogada o incluso la posibilidad futura de edición genética, no son solo temas médicos o legales: son dilemas profundamente humanos que tocan el deseo de formar una familia, la capacidad de decidir sobre el propio cuerpo y la necesidad de construir un futuro más ético, justo y cuidadoso con quienes son más vulnerables.

Por eso, se vuelve indispensable que en México se impulse una reforma integral en estos temas, con una legislación que no solo imponga reglas o penas, sino que parta del respeto por la autonomía, el consentimiento informado, la equidad y el bienestar de todas las personas involucradas, especialmente las mujeres. Una legislación que vea la maternidad no como un riesgo ni como una obligación, sino como una experiencia que debe ser acompañada, protegida y dignificada. Solo así podremos construir un sistema más humano, más justo y verdaderamente ético.

Referencias

- Aguilar, M. D. (2023, 18 noviembre). *Es derecho de las mujeres privadas de libertad, ejercer una maternidad y crianza amorosa y positiva*. Comisión de Derechos Humanos de la Ciudad de México. <https://cdhcm.org.mx/2023/11/es-derecho-de-las-mujeres-privadas-de-libertad-ejercer-una-maternidad-y-crianza-amorosa-y-positiva/>
- Arellano, S. (2023, 31 diciembre). *Hasta 25 años de cárcel por vientre de alquiler; esto dice la propuesta del PRI*. Grupo Milenio. <https://www.milenio.com/politica/vientre-de-alquiler-podria-sancionarse-con-carcel-en-mexico>
- Casas-Muñoz, A., Rojano, A. E. V., y Rodríguez-Caballero, A. (2023). La Trata de niñas, niños y adolescentes en México: un problema de salud pública. *Acta Pediátrica de México*, 44(4), 323-327. <https://doi.org/10.18233/apm.v44i4.2685>
- Código Penal Federal › Libro Segundo › Título Decimonoveno - Delitos contra la Vida y la Integridad Corporal › Capítulo Octavo - Violencia Familiar › Artículo. (17 de enero de 2024). Justicia. <https://mexico.justia.com/federales/codigos/codigo-penal-federal/libro-segundo/titulo-decimonoveno/capitulo-octavo/>
- Código Penal México artículo 243. (s. f.). https://leyes-mx.com/codigo_penal_mexico/243.htm
- Conceptos Jurídicos. (2024, 15 julio). ¿Es delito mentir sobre la paternidad en México? <https://www.conceptosjuridicos.com/mx/consultas/es-delito-mentir-sobre-la-paternidad-en-mexico/>
- Documenta. (2023, 3 junio). *Niñas y niños que viven con sus madres en prisión. Observatorio de prisiones*. <https://observatorio-de-prisiones.documenta.org.mx/archivos/4053>
- GIRE. (s. f.). *Gestación subrogada en México*. <https://gestacion-subrogada.gire.org.mx/#/>
- Grupo de Información en Reproducción Elegida. (2018). Entidades que penalizan la Violencia Obstétrica. *Información y datos sobre aborto legal en México, violencia obstétrica, muerte materna y otros. Información y Datos Sobre Aborto Legal En México, Violencia Obstétrica, Muerte Materna y Otros*. <https://gire.org.mx/plataforma/entidades-que-penalizan-la-violencia-obstetrica/?utm>
- Grupo de Información en Reproducción Elegida. (2022). El aborto en los códigos penales - Información y datos sobre aborto legal en México, violencia obstétrica, muerte materna y otros. *Información y Datos Sobre Aborto Legal En México, Violencia Obstétrica, Muerte Materna y Otros*. <https://gire.org.mx/plataforma/causales-de-aborto-en-codigos-penales/>

- Huerta, V., (2020, 19 de noviembre). Piden evitar atenuantes en infanticidios del Edo-mex - OEM. <https://oem.com.mx/elsoldetoluca/local/piden-evitar-atenuantes-en-infanticidios-del-edomex-14343313>
- Loredo-Abdalá, A., Ruiz Arciniega, R., y Arias-González, M. T. (2019). Maltrato infantil: aspectos jurídicos en México. *Gaceta médica de México*, 155(6), 629-634. Epub 25 de octubre de 2021. <https://doi.org/10.24875/gmm.19005150>
- Real Academia Española (2024). Infanticidio. <https://dle.rae.es/infanticidio>
- Redim. (2025, febrero). Trata De Personas De Niñas, Niños Y Adolescentes En México - *Blog De Datos E Incidencia. Blog de datos e incidencia política de REDIM*. <https://blog.derechosinfancia.org.mx/2025/03/28/trata-de-personas-de-ninas-ninos-y-adolescentes-en-mexico-a-febrero-de-2025/>
- Secretaría de Salud. (2017, 4 de julio). 270. Necesario marco legal en materia de reproducción asistida: Ruiz de Chávez. Comunicados. <https://www.gob.mx/salud/prensa/270-necesario-marco-legal-en-materia-de-reproduccion-asistida-ruiz-de-chavez?idiom=es-MX>
- Suprema Corte de Justicia de la Nación. (s. f.). <https://www.scjn.gob.mx/>

El cuerpo como legado: ética y ciencia en la donación para la docencia y la investigación biomédica

| Juliana Marisol Godínez Rubí

Introducción

El uso de cuerpos humanos con fines científicos, especialmente la disección de cadáveres humanos para enseñanza de la anatomía es uno de los métodos de enseñanza más antiguos en la educación médica, práctica que se remonta a la antigüedad (Ghosh, 2015). Su uso y regulación ha evolucionado a lo largo del tiempo. Históricamente, los cuerpos usados con este fin provenían de personas condenadas a la muerte por delitos graves, cuerpos robados de las tumbas, personas indigentes o no reclamadas. En el año 2012, la Federación Internacional de Asociaciones de Anatomistas recomendó el uso exclusivo de cadáveres donados para el estudio de la anatomía, lo que vuelve prioritarios a los programas de donación de cuerpos en la enseñanza de las ciencias médicas (Araujo-Cuauro, 2018; Zdilla y Balta, 2023).

En el presente, el uso de simuladores virtuales ha ganado terreno de forma significativa, sin embargo, la enseñanza a través de cuerpos humanos de personas fallecidas sigue siendo fundamental en la enseñanza de la anatomía en pregrado, en el entrenamiento quirúrgico en el posgrado, para el desarrollo de dispositivos médicos, el desarrollo de métodos diagnósticos y de tratamientos diversos (Araujo-Cuauro, 2021).

Sin embargo, este tipo de programas se enfrenta a retos significativos. El principal es la falta de donantes, que está en relación directa con la falta de cultura de la donación, fenómeno que impacta no solo a la donación de cuerpos sino también a la donación de órganos, y que es particularmente evidente en

países latinoamericanos, en donde las creencias culturales o religiosas pueden representar un obstáculo significativo. Otro reto es garantizar que los cuerpos donados sean utilizados de manera ética y efectiva. Es de vital importancia que las instituciones que reciben los cuerpos tengan protocolos claros para el uso de los cuerpos y que se aseguren de que se utilicen únicamente con fines médicos y científicos legítimos (Hutchinson et al., 2020)

En una sociedad donde la religión y el contexto social marcado por la desconfianza predominan, el acto de hablar abiertamente de la donación de cuerpos es una forma de invitar al diálogo y de abrir caminos hacia la reflexión, la transparencia, la cultura de donación informada y el altruismo.

Este capítulo explora la realidad actual de la donación de cuerpos para la investigación médica y la docencia de las ciencias morfológicas y afines, en el contexto nacional y local, abordando los aspectos éticos, legales, sociales y docentes que circunscriben a este tema, que, aunque posee siglos de historia, sigue siendo un tema pertinente y vigente en el campo de la docencia en las ciencias de la salud.

Breve descripción de los antecedentes históricos del uso de cuerpos en la ciencia

El uso de cuerpos humanos para el aprendizaje de la anatomía desde un punto de vista científico, data del siglo III a. n. e. en Alejandría. Esta práctica fue común en Grecia y Roma, en donde solían utilizar cuerpos de delincuentes destinados a la ejecución. Durante la edad media, la disección en cuerpos humanos se prohibió por considerarse blasfema, situación que llevó al retroceso de las ciencias médicas en todos sus ámbitos. Sin embargo, es en el Renacimiento en el siglo XVI que Andrés Vesalio, considerado el “Padre de la Anatomía”, retoma las disecciones en cuerpos humanos y enseña a sus alumnos directamente con el cadáver, revalorizando el carácter científico del estudio de la anatomía y revolucionando con ello las ciencias médicas y los métodos de enseñanza de aquella época. Durante el siglo XVII se construyeron anfiteatros para la práctica de la disección, que facilitaba el estudio de la anatomía de forma totalmente práctica, en este contexto, las disecciones se volvieron públicas (Ghosh, 2015).

El origen de los cadáveres destinados a la disección era principalmente a partir de reclusos destinados a la muerte. Sin embargo, para mediados del siglo XVIII, eran insuficientes, por lo que diversos países europeos comenzaron a legislar a favor del uso de cuerpos de personas indigentes o no reclamadas con fines científicos (Araujo-Cuauero, 2018; Brenna, 2021)

Para principios del siglo XX se tienen registros de escasas donaciones de cuerpos a la ciencia, sin embargo, los prejuicios y preceptos religiosos representaban un impedimento importante para concretar la donación, situación que sigue estando vigente a la fecha (Hildebrandt, 2008). Con el advenimiento de los avances científicos que facilitaron la donación de órganos, la legislación en materia de donación mejoró. En los Estados Unidos de Norteamérica (EE. UU.) se promulgó en 1968 la Ley Uniforme de Donación Anatómica (UAGA por sus siglas en inglés), que estableció que el cuerpo humano era propiedad de cada individuo, de modo que la voluntad del donante prevalecía sobre la de los familiares en los tribunales (Sadler y Sadler, 2018).

En la segunda mitad del siglo XX y durante el siglo XXI, mucho se ha avanzado en materia de legislación para la donación de cuerpos a nivel mundial, sin embargo, aún no es suficiente. En la tabla 1 se hace un recuento de las condiciones actuales en esta materia en diversas regiones geográficas, en donde se hace evidente que los programas varían significativamente entre países y regiones.

TABLA 1. PROGRAMAS DE DONACIÓN EN DIVERSAS REGIONES DEL MUNDO

REGIÓN	PAÍS	ORIGEN DE LOS CUERPOS	PROGRAMAS O LEYES RELACIONADOS	ASPECTOS QUE IMPACTAN
África	Solo hay registro en Sudáfrica	Personas no reclamadas / no identificadas, criminales ejecutados	No hay leyes específicas para la donación de cuerpos	Cultura, religión, situación política de los países
Asia	China, India, Indonesia, entre otros	Personas no reclamadas principalmente	No especificado	Cultura, religión, falta de beneficios por donación, falta de legislación, falta de difusión

REGIÓN	PAÍS	ORIGEN DE LOS CUERPOS	PROGRAMAS O LEYES RELACIONADOS	ASPECTOS QUE IMPACTAN
Asia	Japón, Corea, Sri Lanka	Programas de donación de cuerpos	Leyes específicas sobre donación	Cultura de donación muy desarrollada
Oceanía	Australia, Nueva Zelanda	Programas de donación de cuerpos (13 registrados en Australia y 2 en Nueva Zelanda)	Leyes específicas sobre donación	Cultura de donación muy desarrollada
Europa	Austria, Francia, Italia, Alemania, Países Bajos, Portugal, España, Suiza, Turquía, Reino Unido	Programas de donación de cuerpos	Grupo Transeuropeo de Investigación Pedagógica y Anatómica (TEPARG)	Cultura de donación y el entrenamiento quirúrgico muy desarrollados
Norteamérica	EE.UU., Canadá	Programas de donación de cuerpos (134 programas de donación en EE.UU.)	Ley UAGA (1968), Ley de Donación Consentida e Integridad de la Investigación (2021)	Implicaciones éticas por el uso de cuerpos en empresas con fines de lucro en EE.UU.
Norteamérica	México	Cuerpos no reclamados, programas de donación de cuerpos (4 programas universitarios)	Hay Leyes que permiten la donación de cuerpos, pero no reglamentos específicos	Aspectos culturales y religiosos, falta de cultura de donación, falta de marco legal, tráfico de órganos
Sudamérica	Brasil, Chile, Argentina, Costa Rica	Cuerpos no reclamados, programas de donación de cuerpos	No hay leyes específicas para la donación de cuerpos	Aspectos culturales y religiosos, falta de cultura de donación

Fuente: Zdilla y Balta, 2023.

¿Qué significa y qué implica donar el cuerpo a la ciencia?

En algún momento de la vida, todas las personas nos preguntamos sobre el sentido de la vida y de la muerte, del legado que dejamos al morir y de cómo trascenderá nuestra existencia una vez que morimos. En esa reflexión intervienen cuestiones familiares, sociales, religiosas y nuestra propia y más profunda percepción personal de la muerte. Algunas personas eligen trascender a través de la donación de su dimensión física y vulnerable: su cuerpo. De esta forma, convierten a su cuerpo en una herramienta de enseñanza y de servicio a la sociedad. Donar el cuerpo a la ciencia tras la muerte es una decisión profundamente personal, pero con un impacto que trasciende a la colectividad.

En las escuelas de medicina y de otras ciencias de la salud, el cuerpo humano es mucho más que un material de estudio para quienes se preparan para enfrentar a la enfermedad y el dolor por el resto de sus vidas: es el primer maestro, el primer enfrentamiento con la realidad cruda de la muerte, muchas veces el primer contacto con un cuerpo humano sin vida. Esta experiencia permite que miles de estudiantes se formen con un profundo respeto por la dignidad humana, y a la vez que adquieran conocimientos y habilidades que ningún libro ni herramienta digital de simulación —por más realista que sea— puede ofrecer por completo (Araujo-Cuauro, 2021; Stephens et al., 2019).

Donar el cuerpo a la ciencia implica que la persona donante mayor de edad, considerado el disponente originario, manifiesta en vida, de forma libre, voluntaria y ampliamente informada, sin fines de lucro ni coacción alguna, su deseo de donar su cuerpo para su uso en la investigación médica y docencia, una vez que haya fallecido (Balta et al., 2025) Dicha donación puede hacerse mediante la firma de un acuerdo acompañado de un consentimiento informado con la institución a quien desea donar su cuerpo, o bien, a través de manifestar su voluntad anticipada ante un notario público (Balta et al., 2025; Congreso de la Unión, 2024) En la actualidad, en México, únicamente instituciones universitarias con facultades de medicina ofrecen programas de donación, quienes se constituyen en ese caso como los disponentes secundarios. La donación puede ser de carácter temporal, lo que significa que, al término de un determinado periodo acordado

con el donante, que suele ser de 3 a 5 años, el cuerpo incinerado es devuelto a sus familiares. La donación también puede ser de carácter permanente, lo que significa que el cuerpo permanecerá en la institución receptora de forma indefinida. En cualquiera de los casos, los cuerpos destinados para docencia e investigación, deberán ser inhumados o incinerados al término del periodo de donación o cuando ya no sean aptos para su uso (Congreso de la Unión, 2024).

Es importante señalar que los programas de donación de órganos y de cuerpo son distintos, pero afines. El hecho de que una persona manifieste su deseo de donar sus órganos no implica que autoriza donar su cuerpo y viceversa. Sin embargo, si una persona desea donar sus órganos y su cuerpo, puede hacerlo en ambos casos. La donación de órganos es prioritaria, y se lleva a cabo de manera inicial. Posteriormente, ese cuerpo, tras la extirpación de los órganos, podrá ser integrado a un programa de donación de cuerpos.

Otro aspecto importante para destacar es que, en caso de que la persona donante haya fallecido en un contexto que implique aspectos médico legales y que involucren a las autoridades y la necesidad de una investigación sobre las causas de la muerte, el cuerpo de esa persona no podrá ser donado para la docencia y la investigación, pues dichos procedimientos son prioritarios sobre los programas de donación. Finalmente, y de acuerdo con lo que marca la Ley, tampoco son candidatos para donación los cuerpos de personas no reclamadas tras 72 horas de su fallecimiento, aunque se cuente con datos sobre su identidad, ni los cuerpos de personas no identificadas (Congreso de la Unión, 2024).

El cuerpo donado, una vez que se prepara para su preservación, puede tener distintos fines. Uno de ellos es la realización de prácticas por estudiantes de pregrado de ciencias de la salud y forenses, que como parte de su currículo estudian la anatomía humana y rasgos que son útiles para la identificación de personas. Otro posible destino es la práctica por estudiantes de posgrado para el desarrollo de destrezas quirúrgicas, de diagnóstico y de identificación humana, a través de capacitaciones técnicas particulares. Finalmente, los cuerpos pueden ser destinados a proyectos de investigación específicas, en función de sus características anatómicas y de su historial clínico (Aguirre y Wences, 2018; Balta et al., 2025)

El valor del cuerpo humano en la formación de profesionales de la salud

El estudio de la anatomía a través de un cuerpo humano real busca como prioridad el desarrollo de competencias prácticas en la comprensión de la estructura y complejidad del cuerpo humano y su relación con las manifestaciones clínicas y el desarrollo de enfermedades. Es también parte de los objetivos que los estudiantes tengan la posibilidad de percibir dimensiones reales, de comprender la tridimensionalidad de las estructuras, las relaciones que guardan entre sí los órganos y los planos anatómicos en que se encuentran, la consistencia de los tejidos, el aspecto real de las diferentes estructuras y las variantes anatómicas presentes en la población más allá de las descripciones estandarizadas de los libros (Guo et al., 2020; Stephens et al., 2019) El objetivo final es impactar en la reducción del error humano y mejorar la atención médica y la seguridad para los pacientes en la práctica clínica, a través del conocimiento de la anatomía humana (Rodríguez-Herrera et al., 2023).

Sin embargo, el laboratorio de anatomía es también un lugar ideal para desarrollar actitudes rigurosas, responsables y éticas de los futuros profesionales de la salud, puesto que el perfil de estas carreras no es sólo técnico, sino humanista, al priorizar el estudio del ser humano como un ser integral y procurar su bienestar. Este tipo de prácticas provoca en el estudiante un sentido profundo de humanidad y responsabilidad moral. El acercamiento en los primeros semestres con un cuerpo humano durante la clase de anatomía juega un papel crucial en el cultivo del espíritu y las cualidades humanistas y éticas médicas, así como una confrontación con la percepción y concepción biológica y emocional del paradigma de la muerte y del morir (Guo et al., 2020; Stephens et al., 2019) Lleva el proceso de formación del estudiante más allá del ámbito técnico, y lo eleva a un objetivo más humano. Según estudios que han documentado la perspectiva de los estudiantes, estos refieren que esta introducción a la muerte a través de la disección de cuerpos humanos, enseña a los estudiantes la gestión profesional de sus emociones, desarrolla su confianza en sí mismos al interactuar con un cuerpo y fomenta su respeto por el donante y por el cuerpo humano (Montemayor Flores, 2006; Stephens et al., 2019).

Por otra parte, se ha documentado que el éxito de los programas de capacitación continua a través de prácticas desarrolladas en los cuerpos donados, y la difusión del impacto en la mejora de la práctica médica y en la disminución del error humano, impacta en la intención de donación y en la captación de donantes (Balta et al., 2025; Zdilla y Balta, 2023)

La dimensión bioética de la donación

Donar el cuerpo a la ciencia es, fundamentalmente, un acto profundamente ético. Quien decide hacerlo, lo hace con la convicción de que su cuerpo, tras la muerte, sea útil para enseñar, investigar y generar conocimiento que beneficie a la sociedad. No es un gesto menor: implica aceptar y esperar que la propia corporalidad será examinada, manipulada, vulnerada y observada, no como objeto o con morbo, sino como un legado para la medicina y para los futuros profesionales de la salud, en aras de mejorar procedimientos médicos y reducir el error en la práctica con pacientes vivos (Balta et al., 2025; Champney, 2019)

Desde la bioética, este acto se sostiene sobre cuatro pilares fundamentales: respeto a la dignidad humana *post mortem*, a la autonomía, a la justicia y a la búsqueda de la beneficencia y no maleficencia (Sierra, 2011; Taylor, 2013).

Aunque cesa la personalidad jurídica al morir, desde la perspectiva bioética se reconoce que el cuerpo humano conserva un valor simbólico y moral, que nos obliga a darle un trato digno. Tratarlo con respeto no es solo una muestra de humanidad, sino un reconocimiento de la persona que lo habitó. Dicha perspectiva se sustenta en los principios fundamentales que emanan de la Declaración Universal de los Derechos Humanos (Declaración Universal de los Derechos Humanos, s.f.; Taylor, 2013), que reconoce la dignidad como algo intrínseco de todos los miembros de la familia humana. En este caso, la dignidad se aplica al cuerpo como lo que queda o permanece de la persona en vida y se debe respetar el honor, la reputación y la privacidad del fallecido siempre. Esta práctica asegura la personalidad y la humanidad después de la muerte (Balta et al., 2025) En el contexto de la docencia y la investigación, esto se traduce en prácticas institucionales que protegen la identidad, la integridad y el trato respetuoso

hacia los cuerpos donados. Se enseña a los estudiantes que vinculado a cada cuerpo hay una vida, una personalidad y una historia de generosidad, y que ese cuerpo merece el mismo cuidado que se le daría a un paciente vivo.

La autonomía, se sustenta en el derecho de toda persona de decidir sobre su cuerpo, incluso más allá de la muerte y de respetar dicha decisión. Esta decisión debe ser libre, voluntaria e informada. Es fundamental que la persona que dona conozca con detalle los fines de la donación, el procedimiento de preservación, el uso que se dará a su cuerpo y su destino final. En este sentido, es necesario alguno de los siguientes documentos para garantizar la autonomía del donante: voluntad anticipada, testamento vital o contrato de donación, que implica el consentimiento informado de donación. No basta con un acto simbólico, se requiere de un procedimiento documentado con sustento legal y ético, libre y explícito, acompañado por testigos, que asegure que el donante y sus familiares o testigos comprendieron y aprobaron el destino que tendrá su cuerpo. El consentimiento informado debe permitir al donante especificar condiciones o restricciones, incluir información clara sobre los procedimientos *post mortem*, los posibles traslados, el tiempo de retención del cuerpo y sobre la disposición final de los restos. Pero sobre todo debe garantizar que la voluntad del donante no será ignorada una vez que haya fallecido (Balta et al., 2025; Taylor, 2013)

El principio de la justicia incorpora aspectos diversos, desde el derecho de que el donante sea informado a detalle de todo el proceso de donación, incluyendo no solo los beneficios, sino los requisitos, las responsabilidades y los criterios de rechazo. También se debe considerar que el programa sea accesible para todos, de manera libre, igualitaria, con respeto a la dignidad del ser humano, libre de discriminación de cualquier tipo y teniendo bajo resguardo los datos sensibles de los donantes, así como de sus familiares. Además, se debe tomar en cuenta que los protocolos de donación de órganos, en caso de que nuestro donante de cuerpo sea también donador de órganos, son prioridad (Balta et al., 2025; Sierra, 2011; Taylor, 2013)

La beneficencia busca que el acto de donación tenga un beneficio para el donante, pero también procura el bien común, ante una sociedad que enfrenta desigualdades en salud, carencias educativas y retos biomédicos, este gesto se convierte en una forma concreta de contribuir al bien común. Por otra parte, la no maleficencia, se enfoca en evitar bajo cualquier circunstancia el daño

o perjuicio del donante de cualquier índole, al mentir u ocultar que afecte su capacidad de decir de forma libre e informada sobre su voluntad de donación (Balta et al., 2025; Sierra, 2011; Taylor, 2013)

El marco jurídico de la donación de cuerpos en México

La instancia gubernamental en la que recae la responsabilidad de normar la donación de cuerpos es la Secretaría de Salud. El cuerpo normativo que sustenta fundamentalmente este procedimiento es la Ley General de Salud (LGS) de los Estados Unidos Mexicanos, con ámbito de aplicación federal, encargada de llevar a cabo la reglamentación en materia de donación de tejidos, órganos y cuerpos (Ley General de Salud, 2024). Esta ley sufrió modificaciones importantes en materia de donación de cuerpos para la docencia e investigación, tras publicarse en el 2017 la Ley General en materia de Desaparición Forzada de Personas, Desaparición cometida por Particulares y del Sistema Nacional de Búsqueda de Personas. Dichas modificaciones responden a la lamentable crisis que se vive en nuestro país en relación con la desaparición forzada de personas y a la acumulación de cuerpos no reclamados o no identificados en los servicios forenses. Esta Ley prohíbe el uso de cuerpos de personas no reclamadas o no identificadas con fines científicos y de docencia. De ahí que surge la necesidad de modificar la LGS, y de promover programas de donación que permitan satisfacer la demanda de cuerpos para la docencia e investigación, garantizando la procedencia lícita de los cuerpos, la accesibilidad a estos y su uso exclusivo para la investigación y la docencia. Si bien pudo considerarse por algunos un revés a la educación médica, la obligación legal de dejar de practicar con cuerpos no reclamados simplemente nos obligó a incorporarnos a los marcos globales de “práctica ética” que desde los años 1960s guían la donación de cuerpos para su uso con fines científicos, en muchos países (Hutchinson et al., 2020)

En su título décimo cuarto, que habla de la donación, trasplantes y pérdida de la vida, la LGS, regula los requisitos, condiciones y características para la disposición de cuerpos de personas fallecidas con fines de enseñanza

e investigación. En este apartado se reconoce que el cuerpo humano, incluso después de la muerte, puede ser una herramienta valiosa para formar profesionales de la salud y generar conocimiento que beneficie a toda la sociedad, además, estipula que los cadáveres no pueden ser objeto de propiedad y que siempre serán tratados con respeto, dignidad y consideración. En esta ley se reconoce que una persona puede donar su cuerpo voluntariamente para estos fines, siempre que lo haya expresado de forma clara en vida mediante un documento de consentimiento, legalmente validado. Si la persona fallecida no dejó constancia expresa, sus familiares pueden autorizar la donación, siempre que no exista evidencia de que la persona se habría opuesto (Congreso de la Unión, 2024).

Se establece también que solo instituciones autorizadas —como universidades, hospitales de enseñanza o centros de investigación— pueden recibir cuerpos con estos fines. Estas instituciones deben seguir normas específicas para asegurarse de que el cuerpo será tratado con respeto, dignidad y cuidado, y solo se utilizará con los fines permitidos por la ley (Congreso de la Unión, 2024).

De acuerdo con la Ley General de salud, está prohibido vender o comercializar los cuerpos o partes de estos, y su uso debe estar siempre enfocado a la formación académica o al desarrollo científico. También se deben respetar los valores culturales y familiares de la persona donante, así como su derecho a la privacidad y anonimato. Por su parte, las instituciones receptoras tienen la obligación de documentar adecuadamente la recepción y uso del cuerpo, capacitar a estudiantes y personal para que el trato hacia el cuerpo sea respetuoso, evitar el uso indebido o excesivo del cuerpo y disponer finalmente de los restos de manera digna, conforme a normas sanitarias y de acuerdo con la voluntad del donante o de su familia (Congreso de la Unión, 2024).

Son estos dos cuerpos normativos, los que rigen a nivel federal los lineamientos jurídicos para la donación de cuerpos, con sus respectivos reglamentos y normas oficiales mexicanas alineadas. A partir de estos, surgen también las disposiciones estatales que consideran condiciones particulares para cada entidad federativa.

Es importante destacar que si bien, estas leyes lo permiten, no existen normas ni reglamentos específicos nacionales ni locales que reglamenten de manera particular el acto de donación, que involucra no solo a la Secretaría de

Salud Federal y Estatales, a la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios, a instancias universitarias y hospitalarias, a cuerpos colegiados de notarios y a los gobiernos estatales y municipales a través del Registro Civil, instancia que gestiona las actas de defunción y los procesos de inhumación y cremación. Podría decirse que hay algunas lagunas legislativas que es necesario atender y cubrir, para garantizar la justicia, la equidad y la transparencia en la gestión del cuerpo donado, así como en el acceso y vigilancia de los programas de donación en cualquier parte de nuestro país.

En ese sentido, los anatomistas y las sociedades anatómicas tienen la responsabilidad de promover reformas legales cuando sea necesario, como es el caso en nuestro país (Hutchinson et al., 2020).

Experiencias y desafíos en el contexto mexicano

En México existe una necesidad enorme de cuerpos donados para la práctica docente y la investigación, pues, como se comentó previamente, a partir de la promulgación de la Ley General en Materia de Desaparición Forzada de Personas en el 2017, la práctica común de utilizar cuerpos facilitados por los servicios forenses, de personas no reclamadas o no identificadas, fue prohibida y considerada una práctica no ética, cayendo en un déficit severo e inmediato de cuerpos para prácticas anatómicas que no se ha podido solventar al día de hoy.

Aunado a esta dificultad, nos enfrentamos a una cultura de la donación débil, poco socializada y aceptada, que se confronta con barreras religiosas y socioculturales, así como a la desinformación. Las personas pueden sentir temor por disponer de los restos mortales de su propio cuerpo, por enfrentarse con conceptos o ideologías religiosas, por mero pudor, a pesar de ya que ese cuerpo ya no cuenta con vida. Existen también mitos que pueden representar barreras para la aceptación de la donación, como el tráfico de órganos o el uso inadecuado del cuerpo en ausencia de supervisión ante conductas poco éticas (García y López, 2024; Irwin et al., 2020).

Para subsanar esta situación, diversas instituciones educativas han creado programas de donación, todos con una sólida base ética, institucional y científica, que dan certeza a los donantes sobre el acto de la donación. En la

actualidad son cuatro las universidades que cuentan con programas formales: la Universidad Nacional Autónoma de México, la Universidad Autónoma de Nuevo León, la Universidad de Guadalajara y la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (creados en ese orden) (Aguirre y Wences, 2018; García y López, 2024; Miranda Ramírez y Velázquez, 2024; Torres-Torres et al., 2023).

El primero de ellos y programa insignia a nivel nacional, es el de la Universidad Nacional Autónoma de México. Fue el primero a nivel nacional y el tercero en América Latina. Surge en octubre del 2016, liderado por el Dr. Diego Pineda Martínez. Ha sido un programa exitoso y bien recibido por la población del centro del país, que a la fecha cuenta con cerca de 4000 registros de donadores voluntarios, y con aproximadamente 200 cuerpos donados, los cuales son utilizados en programas propios o bien, facilitados a otras instituciones universitarias para sus prácticas docentes. Su labor como programa modelo para diferentes instituciones del país ha marcado la pauta para la creación del programa de la Universidad Autónoma de Nuevo León, de la Universidad de Guadalajara y de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (Programa de donación de cuerpos de la UNAM, 2016; Torres-Torres et al., 2023).

El programa de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Nuevo León en conjunto con el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”, surgido en el 2018, que lleva por nombre “Vidas que dejan huella”, fue el segundo en su tipo en el país, liderado por el Dr. Rodrigo Elizondo Omaña. Este programa es altruista, y busca obtener cuerpos donados para llevar a cabo prácticas con estudiantes de pregrado y posgrado que proporcionen seguridad y confianza mediante la adquisición de conocimientos y habilidades para realizar procedimientos de diagnóstico y/o terapéuticos, que impacten en la reducción de errores durante la práctica profesional (Quiroga-Garza et al., 2017; Torres-Torres et al., 2023).

En el caso de la Universidad de Guadalajara, el programa de donación, cuyo acrónimo es PRODOCIMED (Programa de Donación de Cuerpos para la Investigación Médica y la Docencia), se formalizó en agosto del 2024, con la firma de un convenio entre la Universidad de Guadalajara y el Colegio de Notarios del Estado de Jalisco (Miranda Ramírez y Velázquez, 2024). Este programa, al igual que sus predecesores, busca la donación altruista, voluntaria e informada de cuerpos de personas que en vida y con plena comprensión del

proceso, elijan donar su cuerpo para los estudiantes de ciencias de la salud de la Universidad de Guadalajara. Este programa tiene una característica única que lo distingue de los otros programas que hay en territorio nacional, que es contar con el respaldo del Colegio de Notarios del Estado de Jalisco. A través del convenio firmado entre las autoridades universitarias y notariales, se logró que el donante pueda manifestar su deseo de donación ante un notario público, a través del instrumento conocido como voluntad anticipada. Dicho proceso es totalmente gratuito, como parte del servicio social del Colegio de Notarios, y le otorga certeza jurídica al acto de donación, complementando y fortaleciendo con ello al contrato civil establecido entre el donante y la institución receptora, que es el instrumento con el que cuentan los otros programas universitarios. Este convenio fue producto del esfuerzo conjunto de ambas instituciones por ofrecer un servicio a la sociedad que reditúa en un beneficio para los estudiantes de ciencias de la salud y en un futuro para la sociedad jalisciense (Méndez-Verduzco et al., 2025; Miranda Ramírez y Velázquez, 2024). El programa de la Benemérita Universidad de Puebla es también muy reciente, y tenemos entendido que se encuentra en proceso de formación.

De esta forma, en tan solo 9 años, han surgido 4 programas universitarios que vienen a destacar la necesidad de cuerpos para la práctica docente y la investigación, y la necesidad de sensibilizar y comunicar acerca de esta posibilidad. La expectativa es que la gente esté dispuesta a escuchar, a conocer los programas y a comprender la trascendencia del acto de donación (García y López, 2024).

Sin embargo, los desafíos no son pocos, en una sociedad como la nuestra, con profundas raíces religiosas, fundamentalmente católicas, no es fácil permear en la idiosincrasia de la gente y superar los miedos o reticencias a donar y dejar vulnerable a la parte más íntima de uno mismo: nuestra corporalidad. Los programas de donación inevitablemente experimentan dificultades en la donación y en conseguir un número suficiente de cuerpos para docencia.

Es pertinente mencionar que esta labor no es exclusiva de las instituciones educativas, pues al tratarse del manejo de cuerpos humanos sin vida, es indispensable la participación, legislación y supervisión por parte del Estado. Sin embargo, como se mencionó anteriormente, hacen falta directrices legislativas y normativas que den certeza al proceso de donación, y que lo conviertan en un

procedimiento accesible, regulado y transparente en todo el país. Ese deberá ser el siguiente paso que, en su conjunto, las instituciones promuevan y propicien en los distintos escenarios legislativos, hasta que sea una realidad nacional.

Un desafío intrínseco es la propia gestión del programa de donación. Instancias internacionales como la Asociación Americana de Anatomía, proponen los lineamientos mínimos aceptables para gestionar un programa de este tipo. Entre estos desafíos se propone el establecer protocolos estandarizados para la recepción, conservación, utilización y disposición de los cuerpos. Además, se considera indispensable contar con un comité de supervisión con profesionales de las áreas de anatomía, bioética y derecho. La capacitación del personal en el trato digno y confidencial de los donantes es otro aspecto fundamental que no debe ser excluido. Los programas deben contar con registros detallados desde la aceptación del donante hasta la disposición final de los restos, que garanticen su trazabilidad y transparencia, y a la vez permitir y promover auditorías internas y externas periódicas que lo garanticen. Los aspectos de bioseguridad son también importantes, debiendo apegarse a las normativas de salubridad propias de cada región. Finalmente, la disposición final debe realizarse garantizando procedimientos éticos, respetuosos y acordes a la voluntad del donante, manteniendo siempre la comunicación con la familia, si es que así lo dispuso el donante. Es también sustancial de todo programa de donación, promover la cultura de la donación mediante campañas informativas y propiciar continuamente la formación ética y profesional de los estudiantes y usuarios del material biológico humano (Balta et al., 2025)

Conclusiones

La donación del cuerpo humano para la docencia y la investigación biomédica representa una de las expresiones más elevadas de altruismo y compromiso con la sociedad. En un país como México, donde persisten barreras culturales, religiosas y legales que dificultan esta práctica, resulta indispensable abrir espacios de diálogo que permitan comprender su verdadero significado: un acto voluntario, consciente y profundamente humano que contribuye a la formación ética y científica de quienes cuidarán la salud de las generaciones futuras.

Más allá del dominio técnico de la anatomía humana, el cuerpo donado transmite cualidades morales, valores. De forma silenciosa y trascendiendo su propia muerte, forma en el respeto, la humildad y la responsabilidad moral. Cada estudiante que aprende anatomía a través de un cuerpo humano accede a un conocimiento irremplazable, pero también se enfrenta a una experiencia transformadora con la vida y la muerte. Esta dimensión ética debe ser protegida y promovida con la seriedad que merece.

Frente a los desafíos que impone la legislación actual y las limitaciones del sistema, es urgente fortalecer y expandir los programas de donación de cuerpos en México. Para ello se requiere voluntad institucional, marcos legales, éticos y operativos claros y unificados, pero, sobre todo, una ciudadanía informada que reconozca en la donación no una pérdida, sino una forma de trascendencia.

Honrar a quienes deciden donar su cuerpo a la ciencia es una responsabilidad colectiva. Solo así podremos garantizar que ese gesto de generosidad siga alimentando el conocimiento, la justicia y la dignidad en la medicina del presente y del futuro.

Referencias

- Aguirre, S., y Wences, L. (2018, octubre 11). La donación de cuerpos a favor de la docencia, la clínica y la investigación. *Gaceta, Facultad de Medicina, UNAM*. <https://gaceta.facmed.unam.mx/index.php/2018/10/11/la-donacion-de-cuerpos-a-favor-de-la-docencia-la-clinica-y-la-investigacion/>
- Araujo-Cuauro, J. C. (2018). Historical aspects of the teaching of human anatomy from the primitive period to the 21st century in the development of morphological sciences. *Revista Argentina Anatomía Online*, IX(3), 87-97. <https://www.revista-anatomia.com.ar/archivos-parciales/2018-3-revista-argentina-de-anatomia-online-d.pdf>
- Araujo-Cuauro, J. C. (2021). Los cadáveres digitales de la realidad virtual vs los cadáveres reales en el aprendizaje de la anatomía. ¿Debería ser un reemplazo o la tecnología no logra sustituir al cadáver? *Revista Argentina de Anatomía Online*, XII (1), 25-33.

- Balta, J. Y., Champney, T. H., Ferrigno, C., Johnson, L. E., Ross, C. F., Schmitt, B., y Smith, H. F. (2025). Human body donation programs best practices and recommended standards: A task force report from the American Association for Anatomy. *Anatomical Sciences Education*, 18(1), 8-26. <https://doi.org/10.1002/ase.2520>
- Brenna, C. T. A. (2021). Post-Mortem Pedagogy: A Brief History of the Practice of Anatomical Dissection. *Rambam Maimonides Medical Journal*, 12(1), e0008. <https://doi.org/10.5041/RMMJ.10423>
- Champney, T. H. (2019). A Bioethos for Bodies: Respecting a Priceless Resource. *Anatomical Sciences Education*, 12(4), 432-434. <https://doi.org/10.1002/ase.1855>
- Declaración Universal de los Derechos Humanos. (s.f.). [ONU]. <https://www.un.org/es/about-us/universal-declaration-of-human-rights>
- Congreso de la Unión. (2024). *Ley General de Salud*. Diario Oficial de la Federación. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf_mov/Ley_General_de_Salud.pdf
- Congreso de la Unión. (2024). *Ley General en Materia de Desaparición Forzada de Personas, Desaparición cometida por Particulares y del Sistema Nacional de Búsqueda de Personas*. Diario Oficial de la Federación. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgmdfp.htm>
- García, D., y López, B. (2024, noviembre 8). 8 años del Programa de Donación de Cuerpos: Honrando a quienes transforman la educación médica. *Gaceta Facultad de Medicina, UNAM*. <https://gaceta.facmed.unam.mx/index.php/2024/11/08/8-anos-del-programa-de-donacion-de-cuerpos-honrando-a-quienes-transforman-la-educacion-medica/>
- Ghosh, S. K. (2015). Human cadaveric dissection: A historical account from ancient Greece to the modern era. *Anatomy & Cell Biology*, 48(3), 153. <https://doi.org/10.5115/acb.2015.48.3.153>
- Guo, K., Luo, T., Zhou, L.-H., Xu, D., Zhong, G., Wang, H., Xu, J., y Chu, G. (2020). Cultivation of humanistic values in medical education through anatomy pedagogy and gratitude ceremony for body donors. *BMC Medical Education*, 20(1), 440. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02292-1>
- Hildebrandt, S. (2008). Capital punishment and anatomy: History and ethics of an ongoing association. *Clinical Anatomy*, 21(1), 5-14. <https://doi.org/10.1002/ca.20571>
- Hutchinson, E. F., Kramer, B., Billings, B. K., Brits, D. M., y Pather, N. (2020). The Law, Ethics and Body Donation: A Tale of Two Bequeathal Programs. *Anatomical Sciences Education*, 13(4), 512-519. <https://doi.org/10.1002/ase.1922>

- Stephens, G. C., Rees, C. E., y Lazarus, M. D. (2019). How does Donor Dissection Influence Medical Students' Perceptions of Ethics? A Cross--Sectional and Longitudinal Qualitative Study. *Anatomical Sciences Education*, 12(4), 332-348. <https://doi.org/10.1002/ase.1877>
- Taylor, R. M. (2013). Ethical principles and concepts in medicine. En *Handbook of Clinical Neurology* (Vol. 118, pp. 1-9). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53501-6.00001-9>
- Torres-Torres, L., Quiroz-Perales, X. G., Jacobo-Baca, G., Quiroga-Garza, A., Salinas-Álvarez, Y., Rivas-Sánchez, E. A., Ramírez-Campos, A., Guzmán-López, S., y Elizondo-Omaña, R. E. (2023). The body donation program in research and education at the UANL medical school. *Revista Medicina Universitaria*, 25(2), 10978. <https://doi.org/10.24875/RMU.23000019>
- Zdilla, M. J., y Balta, J. Y. (2023). Human body donation and surgical training: A narrative review with global perspectives. *Anatomical Science International*, 98(1), 1-11. <https://doi.org/10.1007/s12565-022-00689-0>

Epílogo

A lo largo de este viaje, hemos constatado que la bioética y el derecho no son disciplinas estáticas ni aisladas, sino campos dinámicos y en constante diálogo, moldeados por los avances científicos, las transformaciones sociales y los valores culturales de nuestra nación. En el contexto mexicano, marcado por una rica diversidad cultural, desafíos sociales persistentes y un sistema legal en constante evolución, la reflexión bioética y el análisis jurídico adquieren una relevancia particular.

Hemos visto cómo las preguntas sobre el inicio y el fin de la vida, la autonomía individual frente al interés colectivo, la justicia distributiva en el acceso a los avances biotecnológicos y la protección de las poblaciones vulnerables se entrelazan de manera compleja en el tejido social y legal de México. No existen respuestas sencillas ni soluciones definitivas para muchos de los dilemas que hemos explorado. Más bien, el valor de este ejercicio radica en la apertura al debate informado, la consideración de múltiples perspectivas y el compromiso continuo con la búsqueda de un marco ético y legal que promueva la justicia, la equidad y el respeto por la dignidad de cada persona.

El camino hacia una sociedad mexicana más justa y equitativa, en armonía con los avances de la ciencia y la tecnología, requiere un esfuerzo colectivo y sostenido. Implica la formación de profesionales del derecho y de la salud con una sólida base ética, la promoción de la educación bioética en todos los niveles, el fortalecimiento de las instituciones encargadas de velar por el cumplimiento de los derechos humanos y la apertura de espacios de diálogo público donde se puedan discutir de manera abierta y respetuosa las implicaciones éticas y legales de los nuevos desafíos.

Este libro no pretende ser la última palabra sobre estos temas, sino más bien un punto de partida para una conversación continua y enriquecedora. Los avances científicos y tecnológicos seguirán transformando nuestra realidad, planteando nuevas preguntas y desafiando nuestras concepciones tradicionales. La bioética y el derecho deberán adaptarse y evolucionar para responder a estos cambios de manera reflexiva y responsable, siempre con la mira puesta en la protección de los valores fundamentales que sustentan nuestra sociedad.

En última instancia, la tarea de construir un futuro donde la ciencia y la tecnología sirvan al bienestar de todos los mexicanos, respetando su dignidad y sus derechos, es una responsabilidad compartida. Requiere la participación de académicos, legisladores, profesionales de la salud, jueces, organizaciones de la sociedad civil y la ciudadanía en general. Solo a través de un diálogo constante y una reflexión ética profunda podremos navegar con sabiduría el complejo laberinto del siglo XXI y construir un México donde la justicia, la equidad y el respeto por la vida sean los pilares fundamentales de nuestra convivencia. Que este libro sirva como una invitación a continuar esta importante conversación y a trabajar juntos por un futuro más justo y humano para todos.

Glosario

Autonomía personal: derecho y capacidad de las personas para tomar decisiones libres sobre su vida y cuerpo. Véase: Dworkin, G. (1988). *The theory and practice of autonomy*. Cambridge University Press.

Bioderecho: rama del derecho que estudia y regula los dilemas ético-jurídicos provocados por los avances biomédicos. Véase: Andorno, R. (2009). La bioética y el Bioderecho: nuevas realidades, nuevas normas. *Revista de Derecho y Genoma Humano*, (30), 11–22.

Bioética: disciplina que reflexiona sobre los problemas éticos que surgen en la medicina, la biología y las ciencias de la vida en relación con los derechos y la dignidad humanos. Véanse: Beauchamp, T. L., y Childress, J. F. (2019). *Principles of biomedical ethics*. Oxford University Press y Reich, W. T. . (1995). *Encyclopedia of bioethics* (Vols. 1–5). Simon & Schuster Macmillan.

Capacidad cognitiva: habilidad de una persona para razonar, entender, decidir y controlar su conducta. Véase: Glannon, W. (2011). *Brain, body, and mind: Neuroethics with a human face*. Oxford University Press.

Cápsula Sarco: dispositivo automatizado que permite una muerte asistida mediante hipoxia controlada. Desarrollado por Exit International. Véase: Nitschke, P., y Stewart, F. (2020). *The peaceful pill handbook*. Exit International US Ltd

Consentimiento informado: proceso mediante el cual un paciente acepta un procedimiento médico tras recibir toda la información pertinente. Véase: Faden, R. R., y Beauchamp, T. L. (1986). *A history and theory of informed consent*. Oxford University Press. Neurolaw

Datificación: proceso de convertir aspectos de la vida humana en datos digitales. Véase: Mayer-Schönberger, V., y Cukier, K. (2013). *Big data: A revolution that will transform how we live, work, and think*. Houghton Mifflin Harcourt.

- Eutanasia:** acto médico que causa intencionalmente la muerte de un paciente con su consentimiento, con el fin de evitarle sufrimiento. Véase: Rachels, J. (1986). *The end of life: Euthanasia and morality*. Oxford University Press.
- Genética forense:** uso de técnicas de análisis del ADN con fines legales, como la identificación de personas o parentescos. Véase: Butler, J. M. (2015). *Advanced topics in forensic DNA typing: Interpretation*. Academic Press.
- Imputabilidad penal:** condición psicológica y legal que permite atribuir responsabilidad penal a una persona. Véase: Silva Sánchez, J. M. (2012). *La responsabilidad penal y sus presupuestos*. Editorial Civitas.
- Muerte asistida:** acto médico en que el profesional proporciona los medios para que el paciente ponga fin a su vida de forma voluntaria. Véase: Battin, M. P. (2005). *Ending life: Ethics and the way we die*. Oxford University Press.
- Neuroderecho:** área interdisciplinaria que estudia la intersección entre neurociencia y derecho. Véase: Morse, S. J. (2006). Brain overclaim syndrome and criminal responsibility: A diagnostic note. *Ohio State Journal of Criminal Law*, 3(2), 397–412.
- Neuroderechos:** derechos emergentes que protegen la privacidad mental, la autonomía y la identidad cerebral frente a tecnologías que pueden acceder o alterar procesos mentales. Véase: Yuste, R., Goering, S., Arcas, B. A. Y., Bi, G., Carmena, J. M., Carter, A., y Wolpaw, J. (2017). Four ethical priorities for neurotechnologies and AI. *Nature*, 551(7679), 159–163.
- Sujetos vulnerables:** personas o grupos en situación de desventaja social, económica o biológica que requieren mayor protección. Véase: Luna, F. (2009). Elucidating the concept of vulnerability: Layers not labels. *International Journal of Feminist Approaches to Bioethics*, 2(1), 121–139.

Semblanzas

Omar Fernando Becerra Partida

Doctor en Bioética y Derechos Humanos, maestro en Ética y maestro en Bioética y Derecho por el Instituto de Ética y Terapia de Jalisco; maestro en Derecho Corporativo por el Instituto Suizo de Puebla; abogado por la Universidad de Guadalajara y especialista en Bioética. Presidente del Colegio de Bioética y Terapia de Jalisco A. C.; formador de formadores en Bioética por parte de la Universidad Nacional Autónoma de México y la UNESCO. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, nivel candidato. Profesor adscrito al Departamento de Ciencias Sociales del Centro Universitario de Ciencias de la Salud de la Universidad de Guadalajara.

Gloria Pérez Cosío y Sánchez

Abogada maestra en Bioética y Derecho. Labora en la Comisión Estatal de Derechos Humanos de Sonora en el área de promoción, capacitación y vinculación. Sus líneas de investigación se enfocan en los temas de bioética, bioderecho, derechos humanos, discapacidad y neurodivergencia. Es cofundadora del primer centro de capacitación laboral totalmente gratuito para jóvenes con discapacidad y autismo en México y social formadora del tecnológico de Monterrey.

Lucio Becerra Martín

Doctor en Derecho Penal y en Derecho Civil por el Centro de Estudios Superiores en Ciencias Jurídicas y Criminológicas; maestro en Desarrollo Humano y Acompañamiento de Grupos por el Centro Humanístico del Ser; médico cirujano y partero por la Universidad de Guadalajara; especialista en Bioética.

Miembro fundador del Colegio de Bioética y Terapia de Jalisco A.C., docente Investigador del Instituto de Ética y Terapia de Jalisco.

Juliana Marisol Godínez Rubí

Doctora en Ciencias Biomédicas con orientación en Neurociencias por la Universidad de Guadalajara; médico cirujano y partero por esta misma casa de estudios. Especialista en Anatomía Patológica por el Centro Médico Nacional de Occidente del IMSS. Pertenecer al Sistema Nacional de Investigadores, nivel I. Reconocida como Profesor Investigador con perfil Prodep por la SEP. Certificada por el Consejo Mexicano de Médicos Anatomo-Patólogos (COMMAP). Forma parte de la Sociedad Mexicana de Ciencias Fisiológicas, de la Federación Mexicana de Anatomopatólogos y del Colegio Jalisciense de Anatomía Patológica. Profesor e investigador en el Centro Universitario de Ciencias de la Salud en la Universidad de Guadalajara.

María de Jesús Méndez Verduzco

Doctora en Bioética y Derechos Humanos y maestra en Ética por el Instituto de Ética y Terapia de Jalisco. Licenciada en Nutrición por la Universidad del Valle de Atemajac. Profesora adscrita al Departamento de Ciencias Sociales y Morfología del Centro Universitario de Ciencias de la Salud de la Universidad de Guadalajara. Formadora de formadores en Bioética por la UNESCO y miembro fundador del Colegio de Bioética y Terapia de Jalisco, A. C.

Maritza Aguilera Loera

Doctora en Bioética y Derechos Humanos por el Instituto de Ética y Terapia de Jalisco, maestra en Educación Basada en Competencias por la Universidad del Valle de México, ingeniera química por la Universidad de Guadalajara. Docente de la Escuela Preparatoria No. 11 de la Universidad de Guadalajara.

ALFABÉTICA

www.alfabetica.com.mx

Gerencia editorial

Sol Ortega Ruelas

Cuidado de la edición

Mariana Hernández Alvarado

Corrección

Mario Díaz Ruelas

Diseño de portada

Pablo Ulises Ontiveros Pimienta

Maquetación

Maritzel Aguayo Robles

Genoma, neurociencia y dignidad humana.

La bioética en la encrucijada del derecho penal mexicano

se terminó de editar en noviembre de 2025

en Av. Américas 1222, San Miguel de la Colina, CP 45260, Zapopan, Jalisco

Tiraje: 1 ejemplar

Para su composición se utilizaron las tipografías **Fira Sans** y **Andada Pro**.

Genoma, neurociencia y dignidad humana. La bioética en la encrucijada del derecho penal mexicano es una obra colectiva que explora, con profundidad, especialización y rigor, los dilemas éticos y jurídicos que emergen en la intersección entre el derecho penal mexicano, la bioética contemporánea y los avances en genética y neurociencia.

Este libro reúne las contribuciones de especialistas comprometidos con la defensa de la dignidad humana y la construcción de marcos normativos legítimos y trazables. No ofrece respuestas simples, sino una invitación a reflexionar críticamente sobre los desafíos que surgen cuando el derecho penal se cruza con la ciencia y la vulnerabilidad humana. Desde una perspectiva multidisciplinaria, articula experiencias institucionales, fundamentos legales y reflexiones éticas orientadas a fortalecer la cultura de justicia, inclusión y transparencia en México.

Dirigida tanto al público general como al lector especializado, esta obra propone repensar el papel del derecho frente a los avances científicos, privilegiando la dignidad humana como eje rector de toda regulación ética.

ALFABÉTICA



ISBN 978-607-581-800-9



9

786075

818009