

Transformación de la naturaleza humana mediante la ingeniería genética: Perspectiva ética e implicaciones en la legislación mexicana

Tania Haidée Torres Chávez

Resumen

La ingeniería genética constituye una disciplina científica que ha contribuido al desarrollo del ser humano, dando como resultado la transformación del origen de la vida humana y de su propio desarrollo; derivado, precisamente, de los avances científicos y tecnológicos en ciencias de la vida, como la biología, la medicina y la genética. Es necesario que el Estado elabore ordenamientos normativos que permitan homogeneizar esos adelantos con relación a la ética y al derecho para que haya concordancia y equilibrio entre aspectos que corresponden a los descubrimientos científicos, los valores y la norma jurídica. Es así como se estará en posibilidad de vivir de forma más armónica y pacífica, con la finalidad de

Abstract

Genetic engineering is a scientific discipline that has contributed to the development of man, resulting in the transformation of the origin of human life and its own development; derived precisely from scientific and technological advances in life sciences such as biology, medicine and genetics; being necessary for the state to develop normative orders that allow homogenizing these advances in relation to ethics and law so that there is agreement and balance between aspects that correspond to scientific discoveries, values and the legal norm. This is how it will be possible to live in a more harmonious and peaceful way in order to achieve better standards of living, in which the fundamental rights

Colaboración recibida el 25 de septiembre de 2020 y aceptada para su publicación el 4 mayo de 2021.

alcanzar mejores niveles de vida y que se garanticen y aseguren los derechos fundamentales de las personas, como son vida, dignidad, libertad, respeto, igualdad y justicia social, sin que la aplicación de las nuevas tecnologías empañe la esencia de la persona.

Palabras clave

Persona, vida, ingeniería genética, ética, derecho.

of the person are guaranteed and ensured: life, dignity, freedom, respect, equality and social justice, without the application of new technologies tarnishing the very essence of the person.

Keywords

Person, life, genetic engineering, ethics, law.

Introducción

El ser humano vivo, racional, sensible, independiente, autónomo, libre de su actuar y de determinar su propio desarrollo ha sido capaz de evolucionar en su manera de ser, de existir y de pensar, propiciando su realización personal tanto en lo físico como en lo moral. Uno de sus anhelos es alcanzar una vida armónica, solidaria y equitativa, en la que encuentre paz y felicidad, derivada de la convivencia con otros seres de su misma especie.

A lo largo del camino andado que marca su propia historia, ese ser de naturaleza humana ha tenido que superar adversidades y enfrentar un sinnúmero de situaciones que dan como resultado la transformación de su misma naturaleza, a través de emplear mecanismos derivados del desarrollo científico y tecnológico que propician la aparición de una nueva disciplina: la ingeniería genética, con la que se pretende mejorar la calidad de la vida e, incluso, crearla mediante la manipulación de las células.

Es así como el progreso de la ciencia, producto del estudio, la investigación y la creación de novedosos modelos cognitivos, ha tenido implicaciones en la biología, la medicina, la ingeniería, la filosofía, el derecho y la moral. Situación que en el presente ensayo planea la reflexión sobre las repercusiones de la ingeniería genética en la naturaleza humana desde el punto de vista de la ética y el derecho; es decir, desde los efectos derivados de esos avances y sus implicaciones legales que, incluso, pueden afectar el desarrollo armónico de una sociedad.

Es conveniente señalar que la ingeniería genética, considerada como un “conjunto de técnicas para aislar y modificar genes”, es también una forma de “obtener genes de un organismo para transferirlos a cualquier lugar del mismo organismo o de otro, pero en diferente combinación, alterando las características hereditarias del organismo” (Duque, 2019, p. 67).

En este sentido y para abonar sobre la transformación que ha tenido la naturaleza humana en la época contemporánea, derivada precisamente de los avances de la ingeniería genética, es oportuno plantear un análisis en el que se involucra a los filósofos Xavier Rubert de Ventós y Michael Sandel, al médico Giovanni Berlinguer, a las juristas Angélica Laurent Pavón y Aída María Ponce del Castillo, así como al sacerdote y profesor de ética Roberto Esteban Duque. Sus aportaciones en el campo de la ética, la bioética, el derecho y la biotecnología serán de gran utilidad para lograr una mejor comprensión de los grandes retos a los que se enfrenta la humanidad y que están influyendo en la transformación del origen de la vida y, también, de la salud humana.

1. Origen natural del ser humano

El ser humano tiene un ciclo natural: nacer, crecer, reproducirse y morir. En ese sentido, el nacimiento de la persona se produce luego de que se materializa un proceso biológico denominado gestación; lo que, antes de que apareciera la ingeniería genética, se producía únicamente mediante la relación sexual a través de la cual el óvulo (célula femenina) era fecundado por el espermatozoide (célula masculina). Sin embargo, en la actualidad y gracias a los avances científicos y tecnológicos, ahora puede realizarse de otras formas no naturales, como la inseminación artificial, la fertilización *in vitro* y la maternidad subrogada, por mencionar algunas.

Arendt (2015, p. 21) aborda el proceso biológico del cuerpo humano y de su espontáneo crecimiento, metabolismo y decadencia final, de los que liga a “las necesidades vitales producidas y alimentadas por la labor en el proceso de la vida. La condición humana de la labor es la vida misma”.

Enfatizando en el origen de la vida, Sandel (2007, p. 125) lo atribuye a “algo —por ejemplo, Dios o la naturaleza— que tampoco está a disposición de otra persona”. Con esta concepción, meramente idealista o conferida también a la filosofía clásica, es un ser supremo o elemento superior al ser humano el que interviene en la generación de la vida humana. Así, la cosa puede considerarse como un bien superior a la persona, de privilegio, que la posibilita para ejercer otros derechos como la libertad y la libre determinación de su ser, pensar y actuar, acorde a sus propias ideas, convicciones, intereses o necesidades.

Si se alude a la teoría de la evolución, cuyo principal precursor es el conocido Charles Darwin, puede señalarse que la vida humana se ha ido transformando por el paso del tiempo y se deriva de la mutación de los seres vivos a través de los años; interviniendo un proceso al que denominó selección natural;¹ postulados aceptados por buena parte de la comunidad científica debido al cúmulo de factores en los que se basó, iniciando con la observación, seguida de un proceso de experimentación y concluyendo con una serie de resultados; con lo que se plantea que la vida es un desarrollo evolutivo, del cual, por mera selección natural biológica, ha surgido el ser humano.

Sin embargo, la vida humana “no significa solamente estar vivos, sino gozar de buena salud y tener una seguridad razonable frente a las acciones de otros que puedan causar muerte, enfermedad, graves dolores o incapacidad” (Berlinguer, 2002, p. 90). En síntesis, tener vida para una persona significa gozar de plenitud, de salud y de aptitudes tanto físicas como intelectuales, para lograr un desarrollo que le permita su propia realización e, incluso, la interacción con otros seres de su misma especie para integrarse al núcleo social al que pertenece y poner en práctica sus habilidades de comunicación y pensamiento, así como las que tengan relación con su parte volitiva e intuitiva.

1 Fenómeno de la evolución relacionado con la reproducción diferencial de los genotipos de una población biológica, influidos por las condiciones del medio ambiente, las que favorecen la reproducción de los organismos vivos atendiendo sus particularidades. Al reproducirse los seres vivos heredan a sus descendientes sus características, las cuales les permiten adaptarse al medio ambiente al que pertenecen; luego entonces, las que tienen mejores características sobreviven y evolucionan, las que no las poseen desaparecen.

Sea cual sea su estudio, desde una referencia biológica o filosófica, el origen natural del ser humano tiene connotaciones sumamente interesantes, cuyo análisis a la fecha continúa inacabado; porque su indagación persiste, es motivo de nuevos análisis y debates que pretenden responder tentativamente a interrogantes sin respuesta definitiva, con argumentos que no han logrado convencer totalmente a la comunidad científica y filosófica.

Es menester dar paso al punto que comprende la forma en que la eugenesia y su práctica ha influido en el desarrollo de la vida humana, utilizando lo que la ciencia ha dado a bien en denominar biotecnología.

2. Vida humana, eugenesia y biotecnología

Los avances en las investigaciones biomédicas han producido notables cambios en el desarrollo de las sociedades, mismos que han dado como consecuencia la creación de procedimientos novedosos que tienen por objetivo la mejora del estado físico y la salud de las personas; incluso han ponderado la manera de generar vida en casos en que los seres humanos, hombres o mujeres, no sean aptos para producirla de manera natural.

Algunos estudiosos consideran a la vida en sentido subjetivo y la identifican como un don, un regalo preciado otorgado por un ser superior; llega también a considerarse como atributo que dignifica a la persona y la convierte en un ser único e irrepetible, valioso por el sólo hecho de serlo. Esta concepción se asemeja a la vida considerada como el principal derecho humano, del cual depende la existencia y el reconocimiento de todas las demás facultades conferidas a la persona: libertad, autonomía, razón, comunicación, decisión y realización plena. La vida constituye uno de los valores y principios éticos fundamentales, pues sin ella las personas no pueden beneficiarse de los demás valores y principios que existen; tal es el caso de la libertad de ser, pensar y actuar; la justicia, en todas sus implicaciones; la igualdad y equidad; el bienestar personal y común, etcétera.

Al respecto, y refiriéndose en particular al ser humano y su vida, Duque (2019, p. 16) precisa: “Somos absolutamente dependientes y, en lo esencial, todo es un don, no creación del hombre [...] [lo que vincula con la parte ética de la persona y expresa:] el hombre no es sólo bio-

genética, sino que busca un sentido a su vida, trasciende lo puramente material”. Vale la pena decir que el sentido filosófico que el profesor Duque confiere a la vida humana permite demostrar que la persona es diferente a los demás seres vivos, porque el ejercicio de su propia vida le permite transformar su entorno y trascender. Tan es así que el aquí y el ahora son testigos de la creación de mecanismos científicos derivados de la biotecnología que inciden en la evolución de la naturaleza humana.

Sin dejar de lado el enfoque ético y filosófico de la vida, se habla de que el nacimiento constituye un hecho humano ajeno al control de la misma persona y que, además de generar vida, implica el goce de una adecuada salud: “tener una seguridad razonable frente a las acciones de otros que puedan causar muerte, enfermedad, graves dolores o incapacidad” (Berlinguer, 2002, p. 90).

Ahora bien, al hablar de vida y salud, es pertinente hacer mención de la eugenesia, vocablo acuñado en 1883 por Sir Francis Galton, primo de Charles Darwin, cuyo significado quiere decir “bien nacido”. El término en cuestión se identificó como un movimiento que pretendía mejorar la constitución genética de la humanidad:

Convencido de que la herencia era la responsable del talento y del carácter, Galton planteó generar una raza de hombres altamente dotados mediante una sabia política de matrimonios a lo largo de varias generaciones consecutivas, introduciendo esta idea como conciencia nacional, asemejada a una nueva religión, instando a las personas con talento a elegir a sus parejas con criterios eugénicos (Sandel, 2007, pp. 95-96).

De esta forma, la eugenesia constituye una disciplina científica que busca perfeccionar la especie humana mediante métodos y procedimientos biológicos que permitan mejorar la salud, solucionar problemas congénitos, generar y prolongar la vida, así como propiciar determinadas características físicas o intelectuales que se consideran mejoras.

A lo largo de la historia se han producido eventos en los que la eugenesia ha protagonizado un rechazo masivo por las afectaciones respecto a la persona y su dignidad, haciendo notar que Adolfo Hitler en su *Mein Kampf* (“Mi lucha”), escrito en 1925, consagró:

La demanda de impedir que las personas defectuosas generen descendencia igualmente defectuosa viene avalada por la razón más transparente y, sistemáticamente ejecutada, representa el acto más generoso hacia la humanidad. Evitará sufrimientos innecesarios a millones de desgraciados, y contribuirá de este modo a una mejora continuada de la salud en conjunto (citado por Sandel, 2007, p. 97).

Planteaba así la creación de una ley de esterilización que impedía a las personas la libertad de reproducción, atentando contra uno de los principales derechos del ser humano. Ello, además, violando el principio de universalidad y no discriminación que, dicho sea de paso, es una de las principales objeciones que se realizan a las posturas eugenéticas.

Antes, en 1910, en Estados Unidos de Norteamérica, Charles B. Davenport planteaba evitar la reproducción para quienes no fueran genéticamente aptos, mediante un programa eugenésico exhortatorio y educacional. Organizaba concursos de “La familia más apta”, en la que sus participantes, integrantes de una misma familia, además de remitir sus historias eugenéticas, se sometían a pruebas médicas, psicológicas y de inteligencia, obteniendo un trofeo las familias a quienes se consideraba más aptas genéticamente hablando. Otro ejemplo es en la década de los años veinte del siglo pasado, que se ofrecía a los jóvenes estudiantes en las universidades y facultades norteamericanas cursos de eugenesia, en los que se les advertía a los más privilegiados su poder reproductivo.

Un actuar altamente repudiado se derivó de la forma de promover leyes para impedir la reproducción de personas con *genes indeseables*; por ejemplo, la situación que aconteció en el año 1907 y se tradujo en la esterilización de más de sesenta mil norteamericanos, entre prisioneros, enfermos mentales y pobres, quienes fueron considerados genéticamente deficientes.

A pesar de que las leyes derivadas de prácticas eugenéticas que promuevan la esterilización o la forma de crear un grupo de seres humanos de privilegio han sido suprimidas, tanto de la legislación alemana como de la estadounidense, los avances derivados de la biotecnología ofrecen la posibilidad de mejorar la especie humana e incluso de ponderar un proceso que puede concebir (como se ha mencionado por algunos autores) con el nombre de *tecnoevolución*:

Un cambio evolutivo de manera tal que se originaría una nueva especie, diferente al *homo sapiens* [en ese mismo sentido] [...] el deseo de superar las limitaciones humanas y perfeccionar al hombre biológicamente conduce a una evolución diferente a la que el hombre ha experimentado al margen de las intervenciones técnicas (Ponce del Castillo en García Fernández, 2006, pp. 101-102).

En este punto del ensayo, se destaca la forma en que los avances científicos y tecnológicos han repercutido en el propio desarrollo del individuo y le han permitido mejorar tanto su calidad de vida como la forma de producirla. Sin embargo, el aludido proceso, *tecnología evolutiva*, tiene alcances de riesgo para la sociedad porque, si bien es cierto que los avances tecnológicos normalmente producen mejoras al interior de un conglomerado social, es pertinente tener cuidado en su repercusión en la esencia misma de la persona y, más aún, si le limita en sus posibilidades de desarrollo humano o, incluso, de reproducción de la misma humanidad. Dejando los dilemas filosófico-éticos señalados, otra problemática a considerar es que propicie diferencias físicas o cognitivas en las personas, poniendo en grave peligro la igualdad inherente en la humanidad, y propiciando con ello mayores abusos, actos discriminatorios y atentados contra los sectores vulnerables; como podrían ser las personas con menos recursos económicos, carentes de instrucción educativa y en estado de necesidad que no tengan acceso ni control de los procesos de *tecnología evolutiva* que les afecten.

Interesante es analizar también la forma en que Duque (2019) refiere al objeto de la biotecnología, al señalar que, con su advenimiento, el ser humano “se descubre a sí mismo como un manipulador de los secretos de la vida celular y del código genético, con una entusiasta adhesión al paradigma del hombre tecnológico, un transhumano, un *cyber-homo sapiens* que regenera su cuerpo y lo redefine” (p. 16).

Asimismo, conviene destacar la forma en que la vida humana ha sido transformada por cuestiones derivadas de la biotecnología (en lo que coinciden estudiosos como Ponce del Castillo y Esteban Duque) las que, en palabras de Sandel (2007), tienden a alcanzar niveles de “perfeccionamiento genético”. Es entonces como surge el transhumanismo y mejoramiento humano, al que los autores Bostrom y Roache (citados en Postigo, 2016, pp. 231-258) han definido como:

Un movimiento cultural, intelectual y científico que afirma el deber moral de mejorar las capacidades físicas y cognitivas de la especie humana, y de aplicar al hombre las nuevas tecnologías para eliminar aspectos no deseados y no necesarios de la condición humana, como son: el sufrimiento, la enfermedad, el envejecimiento y hasta la condición mortal”.

Con la cita anterior, se aprecia que la biotecnología busca impactar en el bienestar del ser humano, en su estabilidad personal, en la forma de afianzarse en el lugar que ocupa y de sentir incluso su plenitud como ser que tiende al perfeccionamiento de su propia naturaleza; lo que, además, lo diferencia sustancialmente de los demás seres vivos.

Sin embargo, la práctica de esos avances científicos, con relación a la persona, su vida y su salud, en ningún momento y bajo ninguna circunstancia (desde un enfoque filosófico-ético) deben atentar contra los valores éticos y la dignidad humana; ya que en las biotecnologías siempre: “debe tenerse presente que el principal motor de la investigación es la conquista del conocimiento y el progreso de la humanidad, cuando estos conocimientos se revierten contra los valores humanos, fundamentales del ser humano, no deben aplicarse” (Malpica Hernández en García Fernández, 2016, p. 98).

Así, toda práctica científica o tecnológica que impacte directamente en la persona humana debe ser tratada con sumo cuidado; atendiendo, no solamente al desarrollo o avance de las prácticas que conduzcan al avance de las investigaciones, sino a la esencia propia de lo humano. Es menester que los estudios relacionados con la vida humana sean tratados con apego a los valores y la ética, salvaguardando en todo momento la dignidad de la persona humana y su esencia como ente valioso, diferente a los demás seres que forman parte de la naturaleza. Por ejemplo, retomando lo que Platón (citado por Montes de Oca, 2000) consagraba en sus *Diálogos*, el ser humano es el único ser que posee alma, entendida como aquello con lo que:

Se eleva a la esfera inteligible y propicia la idea del bien, que se percibe con trabajo, pero que no puede ser percibida sin concluir que ella es la causa primera de cuánto hay de bueno y de bello en el universo, además de engendrar la verdad y la inteligencia (p. 35).

Como se observa, esta postura atiende la naturaleza de la persona desde una teoría filosófica clásica, que identifica al ser humano como un ser especial, que con atributos subjetivos se plantea el argumento de que la ciencia y la tecnología deben cuidar la forma en que desarrollan sus investigaciones cuando las mismas inciden en la vida, la salud o las características físicas y metafísicas; es decir, la esencia misma de la humanidad. Las teorías de la *tecnoevolución*, la *transhumanidad* o el *ciber-homo sapiens*, requieren ponderar los aspectos éticos que rodean e identifican la esencia del ser humano y plantear sus investigaciones para ponderar el bien social, que involucre a todos los individuos y los ubique en una posición de igualdad, justicia y equidad, ponderando un bienestar colectivo.

3. Biotecnología y ética del perfeccionamiento

Se han abordado aspectos relacionados con la biotecnología y el transhumanismo, enfatizando en la forma en que el mismo ser humano ha logrado desarrollar investigaciones y procedimientos científicos y tecnológicos en aras de mejorar su calidad de vida y prolongar su existencia, los que además han tenido implicaciones en la manera en que ésta se puede generar, invadiendo una esfera que durante mucho tiempo le fue atribuida únicamente a la naturaleza.

Vale la pena reiterar que el presente ensayo se centra en analizar al ser humano desde el punto de vista de la ciencia y la moral; primero, porque es imposible rechazar la idea de que la persona es un ente cuya esencia requiere considerar su aspecto humano y valioso, es decir, lo que se refiere a la materia o al cuerpo que posee y lo que implica la serie de cualidades y atributos que lo convierten en sensible, valioso, virtuoso, de bien, feliz y pleno. Segundo, porque ha quedado asentado que, esa persona, es un ente distinto a los demás seres vivos y que, gracias a su intelecto, forma de comunicarse y actuar es capaz de transformar y evolucionar en su esencia misma, lo que motiva y hace propicia la elaboración de este trabajo.

Derivado de lo anterior, es dable hablar de los valores, lo cual implica hacer alusión a cuestiones como respeto, justicia, equidad, solidaridad, bien común, autonomía; sin embargo, siendo un tema de una extensa e importante reflexión, motivaría un estudio diverso. El punto toral en esta indagatoria es la forma en que la biotecnología ha influido en el desarrollo y transformación del origen de la vida, la manera de atender las cuestiones de salud de la persona e, incluso, la forma en que cada individuo busca su propia perfección y la prolongación de su existencia; así como la postura que debe asumir el Estado al crear mecanismos legales que salvaguarden los derechos fundamentales de las personas en el uso de las prácticas emanadas del desarrollo científico y tecnológico en los que esté de por medio la vida, la salud o la integridad de la persona.

Surgen así algunas cuestiones: ¿de qué forma han influido los avances producto de la biotecnología en el desarrollo de la vida acorde a la moral y a la ética?, ¿qué esquema debe utilizarse al aplicar mecanismos biotecnológicos a fin de salvaguardar la dignidad humana?, ¿cómo debe actuar el Estado para evitar prácticas discriminatorias entre sus ciudadanos derivadas del uso de la biotecnología en perjuicio de los más débiles y que carecen de recursos económicos?

Es entonces pertinente abordar las reflexiones que desde la ética lleva a cabo el académico español Xavier Rubert de Ventós (2002) con la finalidad de analizar de manera más completa, objetiva e imparcial las implicaciones de la biotecnología en torno a esa transformación de la naturaleza humana. Así es dable abarcar aspectos que consagra el mencionado filósofo en su obra *Ética sin atributos*, considerada por Harvey Cox (en Rubert de Ventós, 2002, p. 49) —experto en teología, profesor emérito de la Universidad de Harvard y autor del prólogo del mencionado texto en su edición norteamericana— como “un libro de filosofía, no sobre filosofía, sino acerca de la vida”.

En la obra citada, cuya lectura es original, sencilla y audaz, el autor plantea que la ética debe ajustarse a las circunstancias de la persona, atendiendo a la época y lugar en que se desarrolla (Rubert de Ventós, 2002). En este sentido, el tema de la vida humana y su evolución requiere ser estudiado desde una perspectiva ética neutra; así pueden tomarse

como eje algunas ideas de Rupert de Ventós (2002), como cuando indica que no sabe exactamente “qué interés pueda tener hablar hoy en *philosophe* o moralista. Probablemente es inútil y sin duda es arriesgado. Pero en cualquier caso el mayor riesgo consiste en mezclar discursos; en confundir el discurso ético y el discurso moral” (p. 50). Respecto a esto último, el discurso moral, al que considera también como normativo, es planteado por Rupert Ventós (2002) como propuesta para crear ciertos principios, pero también lo concibe a efecto de valorar determinados comportamientos como mejores o peores, de donde deriva su intención de crear un *manifiesto moral*. Siendo precisamente lo que la autora de este documento pretende plantear: un breve *manifiesto moral* de ideas que permitan valorar respecto a un tema en que se involucra el ser humano, su vida, su salud, las nuevas tecnologías, el derecho y la moral.

El estudio de la moral “se dirige a la intimidad del sujeto, a su conciencia considerada en su individualidad, con total indiferencia del entorno social circundante y sus necesarias interrelaciones humanas” (Rojas Amandi, 2014, p. 176); mientras que la ética reflexiona sobre los actos humanos, los que en su práctica cotidiana realiza la persona dentro del entorno social en que se desarrolla y tienen que ver con el esquema de valores que el mismo individuo posee.

En este contexto, las acciones que motivan la biotecnología requieren considerar aspectos tanto morales como éticos, puesto que tienen que ver con la persona humana, con su esencia, su vida, su salud e incluso sus características y aptitudes. La época contemporánea se ha distinguido por notables investigaciones científicas y tecnológicas que han repercutido en el desarrollo de la humanidad, tal es el caso de Internet; de la industria de los transportes terrestres, aeronáuticos o marítimos; de la industria de la construcción o de las naves espaciales, por mencionar algunas.

Es menester detenerse en el tema que ocupa el presente estudio: los avances biotecnológicos y las repercusiones que han tenido en el desarrollo de la vida humana. No se trata de un tema ajeno, sino de algo que involucra de manera personal y social a los seres humanos, de carne y hueso, con inteligencia, capaces de comunicarse, sensibles; los propios seres que han propiciado los mencionados avances biotec-

nológicos. Se trata de atender y valorar los aspectos sobre los cuales es correcto conducir las investigaciones científicas y tecnológicas que involucren la forma de generar la vida humana y los medios que en este momento se utilizan para perfeccionar la especie del *Homo sapiens*, salvaguardando la dignidad humana, los valores y la ética.

Vale la pena destacar que la biotecnología, con relación al ser humano y su propia vida, pretende, en palabras de Duque (2007), su “inmortalidad biológica”. Sin embargo, es importante plantearse la interrogante de si hay que ajustar el desarrollo de la biotecnología a los intereses, deseos o necesidades de la propia persona para alcanzar su felicidad y vivir en armonía y plenitud dentro del entorno social a que pertenece. Es así como su propia ética y el código de valores que rijan su conducta serán determinantes al momento en que se apliquen esos mecanismos derivados de los avances científicos y tecnológicos: “El *ethos* de cada persona o de cada época sólo busca y sólo quiere encontrarse a sí mismo” (Rubert de Ventós, 2002, p. 112).

A partir de lo anterior, se considera oportuno replantearse la forma de llevar a cabo el desarrollo de las investigaciones biotecnológicas e impedir una eugenesia que atente contra la ética y los valores mismos que rigen la moralidad de las personas, ponderando la igualdad, la justicia y el bien común para alcanzar un beneficio personal sin menoscabo de los principios que salvaguarden el respeto a la dignidad humana y al reconocimiento y aceptación de las leyes naturales que han sido determinantes en la evolución de la especie.

3.1. Influencia de la biotecnología en el desarrollo de la vida acorde a la moral y a la ética

Derivado de los avances en las investigaciones científicas y tecnológicas, que han sido abordados en líneas anteriores, el ser humano busca su propio perfeccionamiento, atender sus enfermedades y prolongar su existencia; para alcanzar dichos objetivos, dirige “el poder biotecnológico para alterar, mediante intervención directa, no enfermedades, sino procesos normales del cuerpo y la mente humana para mejorar sus capacidades y desempeño. Es decir, se promueve una evolución inducida o artificial” (Ponce del Castillo en García Fernández, 2006, p. 103).

De esta manera, se pone de manifiesto la evolución que la biotecnología ha tenido en los últimos años, tan es así que a la fecha y debido a los procedimientos derivados de la aplicación de las técnicas que tienen como finalidad generar, mejorar o alterar la vida, pueden presentarse casos como inseminación artificial, fertilización *in vitro* o maternidad subrogada, elección del sexo de los hijos, interrupción del embarazo si el producto de la concepción presenta malformaciones o problemas congénitos, manipulación celular para —mediante la práctica de procedimientos específicos— realizar trasplantes de órganos, administrar medicamentos para estimular la hormona del crecimiento o la relacionada con la memoria o la inteligencia. Son infinidad de procedimientos los que pueden llevarse a cabo con la ayuda de la ciencia y la tecnología en materia genética; pero continúa en el aire el dilema ético relacionado con “las consecuencias que tiene en la manipulación embrionaria la asunción de dos paradigmas éticos antagónicos, así como mostrar la necesaria relación entre la ciencia y los valores, la imposibilidad de una ciencia autónoma, libre de cualquier nivel de saber filosófico” (Ducque, 2019, p. 136).

Cierto que, como lo ha asumido también Rubert de Ventós (2002), las nuevas biotecnologías están incidiendo “sobre los procesos naturales e irán obligando a los científicos e investigadores a tomar decisiones sobre lo que parece o no aceptable: sobre qué es moral o legítimo entre lo que se va haciendo por primera vez factible” (p. 114); por lo que es necesario que la práctica biotecnológica se haga respetando y ponderando el esquema de la dignidad humana, sin transgredir ni la esencia de la persona ni los derechos que le corresponden por el solo hecho de serlo.

Debe evitarse caer en los extremos y generar un cisma social, donde los seres humanos poderosos, ricos y más fuertes tendrán acceso a prácticas eugenésicas y con ello atenten sobre los más débiles y vulnerables, pobres, necesitados y carentes de acceso a dicha biotecnología. Lo anterior propiciaría mayor desigualdad, inequidad social e incluso prácticas contrarias a la ética, derivadas de las actividades de manipulación genética donde, hasta por capricho o por un mero deseo de superación personal o social, se atente contra las personas menos fa-

vorecidas, quienes, a costa de dádivas, estarían dispuestas a contribuir con las pretensiones de las más aventajadas y poderosas, en detrimento, posiblemente, de su propia dignidad. Tal como advierte Duque (2019, p. 136):

Las posibilidades de acabar practicando el eugenismo selectivo, la experimentación en embriones y la comercialización de la corporeidad humana y de la procreación son un hecho justificadamente temido. La ciencia experimental amenaza con asumir el estatuto epistemológico de la política al buscar hacer todo lo que es posible.

El peligro de que se deje de lado el conocimiento de la realidad humana que pugna por buscar el equilibrio entre moral, ética y biotecnología, ponderando la dignidad de la persona como un derecho inalienable y supremo; respetando y haciendo valer la libertad, la igualdad y la autonomía del individuo; garantizando así, en la práctica de los procedimientos biotecnológicos, su derecho a la vida y a la salud.

Aunado a lo anterior, los problemas derivados de la aplicación de esos procedimientos deben “enfrentarse con una visión innovadora que incluya la comprensión del contexto histórico en el que se presentan” (Berlinguer, 2002, p. 85), atendiendo a su origen y a los razonamientos derivados de las conductas y necesidades del ser humano, procurando su estabilidad y armonía dentro del contexto social al que pertenece. No hay que olvidar que el origen natural del ser humano está amenazado por el potencial biotecnológico, siendo de suma importancia atender aspectos como la esencia de la persona, la igualdad entre los seres con los que interactúa, así como la importancia de promover la salud y curar la enfermedad, sin caer en desviaciones tendientes a *perfeccionar* aptitudes o características de la persona mediante la optimización genética que lleven a atentar contra la dignidad humana.

Es interesante lo que, de manera diversa, refiere Sandel (2007, p. 194): “La manipulación genética parece de algún modo más intrusiva, más siniestra que otras formas de optimizar el rendimiento y perseguir el éxito. Pero en términos morales, la diferencia es menos significativa de lo que parece”. Dicha concepción se deriva de la explicación que el autor refiere entorno a la manera en que los padres transforman a sus hijos y los diseñan según sus propios intereses o ambiciones.

Sin embargo, dada la infinidad de procedimientos no naturales que pueden incidir en la creación, modificación o alteración de la vida humana, es necesario que todas las personas que participan en las actividades realizadas como producto de ello, llámense científicos, químicos, médicos, genetistas, enfermeras y, claro, los propios pacientes o clientes, conozcan y sean conscientes de los efectos y consecuencias éticas y morales que esas prácticas les pueden generar.

En lo que respecta a lo mencionado en el párrafo anterior y delimitando el problema respectivo a México, se hace necesario trabajar en la elaboración, adecuación o, en su caso, mejoramiento de los códigos de ética que deben existir en las instituciones que lleven a cabo prácticas derivadas de la biotecnología. Al efecto es pertinente atender y fomentar la integración de los comités de bioética y de ética en investigación, considerados en el artículo 41 bis de la Ley General de Salud, cuya finalidad, entre otras, estriba precisamente en la elaboración de esos documentos de carácter ético referencial que coadyuvarán a armonizar el desarrollo científico y tecnológico en aras del mejoramiento o perfeccionamiento de la vida humana y la ética como un referente de principios y valores que tiendan a una mejor convivencia entre los seres humanos dentro de su entorno social, atendiendo el respeto a la dignidad humana, la libertad, la autonomía, la igualdad, la justicia y la solidaridad.

3.2. Mecanismos biotecnológicos y dignidad humana

La dignidad humana, valor inherente a la persona que la caracteriza como un ente sensible, con voluntad, razón, inteligencia, capacidad de ser, pensar, decidir, comunicarse y actuar, es uno de los más preciados derechos que le es atribuible por el solo hecho de serlo.

La persona, al nacer, no puede considerarse responsable de cómo es ni de su carga genética, sus características o cualidades; en realidad nadie tiene responsabilidad en este punto. Más bien habrá que estudiar su código genético que “es como un manual de instrucciones que alberga una suerte de indeterminación [que lo hace único y diferente y le otorga identidad genética o identidad biológica a un nuevo ser; y que cada una de] [...] las células de un organismo contienen o conservan la totalidad del patrimonio genético heredado, permitiendo identificar al

individuo” (Duque, 2019, p. 27). Es precisamente cuando se puede hablar de las leyes naturales, ajenas a la voluntad humana.

Es entonces cuando se habla de las prácticas científicas y tecnológicas que contravienen la esencia natural de la vida. En los últimos tiempos y gracias a esos avances biotecnológicos, el mismo ser humano está investigando e intentando generar vida en los laboratorios o mediante procedimientos no naturales. Esto iría más allá incluso de la inseminación artificial o la fecundación *in vitro*, y de la maternidad subrogada que utiliza el vientre de una mujer que, en ocasiones no aporta el óvulo, es fecundado por un espermatozoide en un laboratorio. Es cuando se hace necesario reflexionar y pensar si la forma de desarrollar esas investigaciones está siendo correcta, debiendo considerar las cuestiones éticas y morales que sustentan la esencia del ser humano.

La biotecnología, en tanto disciplina científica que involucra la biología y la tecnología, interviene (como ha quedado de manifiesto en el presente ensayo) en cuestiones inherentes a la vida y la salud de los seres humanos; en ese sentido, es necesario considerar las repercusiones que los procesos biotecnológicos conllevan respecto a la dignidad humana e impedir, a toda costa, su vulneración. El ser humano tiene dones y atributos naturales que le han permitido su propia evolución; así, implica un grave peligro para el conglomerado social hacer caso omiso de las cuestiones éticas y morales que rodean los procesos biotecnológicos y los efectos negativos de las prácticas eugenésicas.

Esa cualidad humana que identifica a la persona y la convierte en apta para comunicarse, crear, razonar, discernir, anhelar, desear, amar y trascender, puede verse agraviada con el uso de mecanismos biotecnológicos y afectar la libertad, la integridad o la misma estabilidad física, emocional o cognitiva; atentando incluso contra la estabilidad y el orden social, ya que llevar a cabo su práctica sin considerar esos aspectos éticos y morales de los que se ha hablado, redundaría en inequidad e injusticia social, y acarrearía el deterioro mismo de la especie humana.

Al momento de ponderar la afectación que puede tener la dignidad humana derivada de los procedimientos emanados de la biotecnología, es dable tomar decisiones y definir lo moral o legítimo y lo factible. Y es, precisamente la persona, la responsable de actuar con-

forme a su propio esquema de valores, la que debe discernir y optar por lo que le puede generar un beneficio personal, teniendo la carga moral de no causar daño a otra persona; es decir, respetar esa esfera que le pertenece a un ser distinto, no perjudicarlo; actuar en conciencia, reflexionando con autonomía propia, con honestidad; tratando de causar la menor afectación, sin pretender una ventaja o la satisfacción de un mero deseo. Analizar los aspectos que rodean la situación, apreciando el valor de la persona y ponderando que su existencia implica no solamente lo material o corpóreo, sino también lo sensorial y espiritual.

Cuando la sociedad analiza la vida y la dignidad humana lo hace partiendo de la base a la que Duque (2019, p. 138) llama “ética de la calidad de la vida humana, donde tener un cuerpo significa tener un derecho y dominio sobre él; y los deseos personales se convierten en imperativos éticos actualizados por la libertad autónoma”; lo que provoca reflexionar sobre la alteración de la naturaleza y la dignidad humana, incluso contra lo determinado por el libre ejercicio de sus actos en atención a su propia conciencia.

Es entonces como puede decirse que en este tema de la biotecnología, la eugenesia y la especie humana deben involucrarse profesionales de diversas áreas, como es el caso de la filosofía, la ética y el derecho, para, con su quehacer, proponer estrategias que permitan al individuo que, en el ejercicio de su facultad, discernir su forma de actuar, al estar de por medio los procedimientos biotecnológicos y la creación, mejora o modificación de la vida humana ponderen factores biológicos y éticos que tengan como finalidad la salvaguarda de la dignidad del ser humano. Es dable que en sus estudios e indagatorias hagan propuestas e incorporen la adecuada utilización de principios emanados de la bioética: autonomía, justicia, beneficencia y no maleficencia.

A mayor abundamiento es indispensable que se propicien acciones para garantizar y proteger la dignidad humana, como las siguientes propuestas:

1. Ponderar el valor que la persona tiene por el solo hecho de serlo, atendiendo su esencia tanto física como volitiva, biológica y sensitiva.

2. Actuar tratando de eliminar el sufrimiento y el dolor de la persona, impedimentos para lograr su propia felicidad y en consecuencia su realización y plenitud de vida.
3. Utilizar medicamentos y procedimientos biotecnológicos solamente para mejorar la calidad de vida de la persona, tratando de equipararla con los demás seres de su misma especie sin pretender la perfección o dar satisfacción a meros gustos o caprichos, que pueden llegar a generar abusos discriminatorios propiciados por el empleo de recursos económicos que pongan en desventaja a los sectores más desfavorecidos.
4. Evitar prácticas discriminatorias en las que los individuos más vulnerables sean sometidos por los más fuertes y poderosos, en detrimento de la armonía y la justicia social.

Lo anterior debido a que (Duque, 2019, p. 138):

La biotecnología y la bioingeniería tienden a desarrollarse con fines propios y autónomos, corriendo el riesgo de citarse al margen de la dignidad de la persona humana en sus diversos estadios. En estos tiempos las ciencias de la vida pueden convertirse en ciencias erosionantes de valores humanos como la vida, la conciencia de la dignidad humana y la identidad de la persona.

Es oportuno entonces el comentario de Sandel (2007), en coincidencia con Duque (2019), en advertir los efectos que las prácticas derivadas de la ingeniería genética pueden producir en el desarrollo no sólo de las personas, sino de la humanidad en general: “Se dice habitualmente que el perfeccionamiento, la clonación y la ingeniería genética suponen una amenaza para la dignidad humana. Es bastante cierto. Pero el reto es decir en qué sentido reducen estas prácticas nuestra humanidad” (Sandel, 2007, p. 21). Y es bien cierto lo anterior, por ende, la responsabilidad y el compromiso social con que se asuma la práctica de los procedimientos biotecnológicos será en un inicio clave fundamental.

Las llamadas ciencias de la vida, entre las que se cuenta la biología evolucionista, etología, biotecnología, genética o las neurociencias, en efecto, en ocasiones generan grandes dilemas para la ética, como en los casos en que se atenta contra la dignidad humana o se desarrollan formas de concepción diferentes a las naturales. Los problemas se

enfrentan con soluciones, de esta forma es conveniente “despertar la sensibilidad del investigador y del científico para detectar las implicaciones de su trabajo, más allá de las puramente científicas, aportando asimismo los conocimientos suficientes para poder evaluarlos desde un punto de vista ético-social” (Duque, 2019, p. 351).

Así, ese actuar responsable de investigadores y científicos se convertirá en el eje rector en las acciones emprendidas para implementar un adecuado uso de la biotecnología y provocar el menor perjuicio a la dignidad de la persona humana, la que constituye la máxima prerrogativa del ser humano pues determina la importancia de su ser e implica el respeto que en todo momento y bajo cualquier circunstancia debe otorgársele, cuanto más en el ejercicio de las prácticas biotecnológicas. Se reafirma esta idea con el argumento de que “en las nuevas biotecnologías siempre debe tenerse presente que el principal motor de la investigación es la conquista del conocimiento y el progreso de la humanidad, cuando estos conocimientos se revierten contra los valores fundamentales del ser humano no deben de aplicarse” (Malpica Hernández en García Fernández, 2006, p. 98); entendiendo que uno de esos derechos fundamentales es la dignidad humana y si se atenta contra ella en la práctica biomédica, lo mejor es abstenerse de realizarla.

3.3. Salvaguarda de los derechos humanos a cargo del Estado para evitar discriminación e injusticia social en la aplicación de mecanismos derivados de la biotecnología

Ha quedado de manifiesto una gama de opciones derivadas de la biotecnología y las implicaciones que, en la ética, en la moral y en el desarrollo de la humanidad éstas pueden tener. Es entonces como se aborda la forma en que el Estado, a través de sus órganos y sus autoridades, es responsable de crear políticas públicas para atender su deber de garantizar a los gobernados, además de su acceso a la salud en tanto derecho fundamental, los mecanismos tendientes a mejorarla combatiendo enfermedades o problemas que le impiden a la persona un adecuado desarrollo, sin dejar de lado la salvaguarda de la libertad humana y el

derecho de igualdad a que todas las personas aspiran en el contexto social en que se desarrollan.

En este tema se hará alusión a la ley y también al aspecto de los recursos económicos destinados a la práctica de los procedimientos biotecnológicos; los que requieren previamente investigación y necesitan, además de capital humano, un vasto presupuesto que solvete los requerimientos necesarios para mejorar la calidad de vida y salud de las personas.

La vanguardia en este tipo de temas se encuentra en países como Estados Unidos, Canadá, Inglaterra, Alemania, España, Francia o Italia, los que han destinado una gran cantidad de recursos para ser punteros en temas de biotecnología; sin embargo, la legislación no ha alcanzado un desarrollo paralelo. Si bien es cierto que al interior de la UNESCO existe un Comité Internacional de Bioética que, la Declaración Universal de los Derechos Humanos, habla de la dignidad de la persona humana y de sus condiciones individuales que deben ser protegidas por el Estado y la comunidad internacional, y que, además, hay una Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos. Se requieren leyes que protejan y aseguren a la persona, su dignidad y la equidad entre todos los individuos que conforman el conglomerado social.

Aída María Ponce del Castillo (2006, p. 114), haciendo referencia a Habermas, plantea que “el cambio de nuestras características emocionales nos forzaría a transformar nuestros valores humanos”; de ahí la necesidad de regular normativamente tanto a nivel nacional como internacional todos aquellos aspectos en los que esté de por medio la manipulación genética, ya que puede afectar la libertad de las personas y acentuar las diferencias entre ellas.

Se hace necesario entonces que los Estados, a través de sus órganos competentes, en coordinación con los organismos internacionales protectores de los derechos humanos, lleven a cabo la formulación de políticas públicas en las que se reordene el ejercicio de las prácticas biotecnológicas y ponderen en todo momento la libertad, seguridad, igualdad, respeto, justicia y equidad de las personas; así como su derecho a la información y a la confidencialidad de sus datos personales, sin permitir bajo ninguna circunstancia la discriminación o la afectación

de orden genético que se puede producir por el abuso del poder, tanto económico como político. Además, las legislaciones correspondientes están obligadas a regular las consecuencias que generen las prácticas indebidas, ambiciosas y carentes de ética, en las que se atenta contra la vida humana o la dignidad de la persona en el ejercicio de las prácticas biotecnológicas.

Las nuevas biotecnologías requieren que, a la par, existan ordenamientos legales que se ajusten a esas realidades derivadas de los avances científicos y tecnológicos; las sociedades actuales no están preparadas para asumir la responsabilidad que les corresponde, desde el punto de vista legal armonizado con la ética y los valores.

Uno de los aspectos que más preocupa a los estudiosos de la bioética y la biotecnología y que consideran de inminente regulación normativa es el que tiene que ver con la investigación, utilizando células madre embrionarias y la maternidad subrogada. En estos temas aparecen infinidad de posturas, unas a favor y otras en contra, algunas censurando ese tipo de procedimientos y otras defendiéndolos. Sandel (2007, p. 195) considera que “deberíamos permitir que estas investigaciones sigan adelante en el marco de unas regulaciones que reflejen una contención moral adecuada al misterio que rodea los primeros momentos de la vida humana”.

Ante el implacable avance de la biotecnología y los efectos que está generando al interior de las sociedades, a lo que se ha llegado a considerar como “transhumanismo o la pretensión de deconstruir la naturaleza humana” (Duque, 2019, p. 138), es atinado seguir ciertas reglas que permitan la creación de mecanismos legales de mayor impacto, que cumplan con ordenar y regular lo que se plantea desde la bioética y los debates filosóficos y éticos. Al efecto y en palabras de Sgreccia (citado por Duque, 2019, p. 138):

Debe ponderarse la salvaguarda de la vida y de la identidad genética de toda persona humana; atenderse el principio terapéutico para corregir un defecto o eliminar una enfermedad; buscar la protección del ecosistema; tener presente la diferenciación tanto ontológica como axiológica que hay entre el hombre y los seres vivos; considerar la participación responsable de la comunidad para

atender los problemas derivados de las intervenciones en el patrimonio genético.

Si las autoridades del Estado en conjunto con los científicos, juristas, filósofos y, en general, los integrantes de la sociedad civil, preocupados en los temas relacionados con la preservación y generación de la vida, plantean la creación de esquemas desde donde puedan emanar políticas públicas para garantizar el respeto a la vida y a la dignidad humana, poco a poco podrán consolidarse reglas de conducta que, desde el orden jurídico, marquen las directrices en la aplicación de los procedimientos biotecnológicos.

En el caso de México, tanto la Comisión Nacional de Bioética como los Comités de Bioética y de Ética en la Investigación, conformados por personal médico de distintas especialidades y por profesionales en el área de psicología, enfermería, trabajo social, sociología, antropología, filosofía o derecho, con capacitación en bioética, son los responsables de dictaminar en aquellos dilemas éticos y bioéticos que se presenten en la práctica clínica, así como de elaborar lineamientos y guías éticas institucionales para la atención y docencia médica y de promover la educación bioética. En su caso también son responsables de evaluar y dictaminar los protocolos de investigación en seres humanos, formulando recomendaciones de carácter ético, así como guías institucionales al respecto.

Se ha comenzado a abordar el problema y el Estado mexicano ha creado normas regulatorias en materia de bioética e ingeniería genética, incorporando sanciones a quienes transgredan la reglamentación y atenten contra la vida o la dignidad humana; sin embargo, se requiere una mejor reglamentación, acorde al avance de las investigaciones y de los procedimientos biotecnológicos. Sin dejar de lado el gran peso que tienen los sectores con mayor poder económico, que en cierto modo pueden beneficiarse con el ejercicio de las nuevas biotecnologías, a quienes les es más fácil su acceso debido a lo costoso de los procedimientos y a la forma en que aprovechan su estatus económico para lograr su objetivo (bien sea para generar vida o para atender las enfermedades o padecimientos a través del uso de mecanismos en los que se hace uso de la manipulación celular). Es ahí donde se debe prestar mayor cuidado y buscar que todas las personas que lo necesiten, para mejorar su calidad

de vida, puedan obtener los beneficios alcanzados gracias a la implementación de nuevos y mejores mecanismos biotecnológicos.

El reto, en efecto, es mayúsculo, requiere de un trabajo coordinado, profesional, integrado por profesionales en el área de la salud, del derecho, de la filosofía, la sociología y la antropología, en la que se involucren también representantes del sector gubernamental, encabezado por legisladores e integrantes de los poderes judiciales, así como del ejecutivo tanto federal como de las entidades federativas; quienes tienen la responsabilidad de atender aspectos derivados de los avances biotecnológicos, a los que no se puede dar la espalda y se requiere plantear estrategias que eviten la generación de problemas sociales, éticos y jurídicos.

Ser omisos ante la realidad que se presenta en el entorno genera el peligro latente de deshumanizar a la especie y ubicar al poder, al dinero y a la fuerza como ejes rectores del mundo; hecho que parecería factible, siendo que, dicho sea de paso, ya se está gestando; lo cual, de no regularse adecuadamente, acarrearía el derrumbe de la humanidad. Esto porque el problema en cuestión es una problemática global, en la que la indiferencia de los sectores representativos de la sociedad respecto a las cuestiones éticas y a los valores de la humanidad detonará en una crisis mundial.

Debe llamarse la atención de los científicos y los investigadores, quienes, asistidos por filósofos, sociólogos, juristas, religiosos, empresarios y representantes de la sociedad, requieren actuar y afrontar la importancia de los avances biotecnológicos encauzándolos de la mejor manera posible, creando normas que permitan su aplicación y desarrollo para alcanzar el beneficio colectivo y el bienestar general de la sociedad, a fin de resolver problemas de salud y reproducción, enalteciendo en todo momento la dignidad humana y lo que conlleva.

Conclusiones

Como cierre de este ensayo se presentan, a manera de conclusiones, las siguientes:

- *Primera.* Es evidente la transformación de la naturaleza humana y el desarrollo que ha provocado en las personas de

la sociedad actual, en su vida misma, su salud y su esencia; siendo necesario analizar esas implicaciones desde una visión distinta a la tradicional, más compleja y completa.

- *Segunda.* La aparición de la biogenética da lugar a la ética biomédica, disciplina indispensable para garantizar y salvaguardar los derechos fundamentales del ser humano a fin de ponderar su dignidad como elemento indispensable de su esencia.
- *Tercera.* Los estudiosos del derecho, la filosofía, la medicina, la sociología y la antropología deben unir esfuerzos y coadyuvar a una mejor aplicación de las prácticas derivadas de la biotecnología en aras de proteger a la humanidad de una catástrofe producida por un inadecuado ejercicio de la manipulación genética que dé como consecuencia la deshumanización del ser humano y la creación de entes producto de procedimientos científicos y artificiales, contrarios a su dignidad inherente y a las leyes naturales.
- *Cuarta.* El Estado mexicano debe asumir su obligación de coadyuvar a la convivencia sana pacífica, equitativa y armónica entre sus habitantes, En ese orden de ideas es menester que pondere la creación de ordenamientos normativos que además de regular, garanticen una certera aplicación de los procedimientos biotecnológicos, apegados a los más elementales principios y valores éticos: respeto, libertad, autonomía, justicia, equidad, beneficencia, transparencia y confidencialidad.
- *Quinta.* La legislación mexicana debe ponderar que la Comisión Nacional de Bioética, los comités de bioética hospitalarios y ética en la de investigación trabajen eficientemente en aras de cumplir con su misión de garantizar y salvaguardar la vida y la dignidad humana en la aplicación de los procedimientos biotecnológicos. En este trabajo se hace necesaria también la participación de filósofos, sociólogos, antropólogos, juristas, científicos, tecnólogos y autoridades gubernamentales, quienes en forma coordinada y responsable requieren hacer frente a la necesidad de atender un asunto de trascendencia para el desarrollo del conglomerado social.

- **Sexta.** Es imposible dejar de lado que el tema de la biotecnología, la eugenesia y el desarrollo de la vida humana no incumbe sólo al estado mexicano. Es un asunto de implicación mundial, en el que todos los Estados requieren participar y atender para evitar lo que han llegado a denominar la *deshumanización* de la sociedad que seguramente podría generar un caos mundial y el deterioro de la humanidad.

Fuentes consultadas

- Arendt, Hanna (2015). *La condición humana*. Barcelona, España: Paidós.
- Berlinguer, Giovanni (2002). *Bioética cotidiana*. México: Siglo XXI editores.
- Duque, Roberto Esteban (2019). *Ética biomédica. Aspectos sociales de la biomedicina*. Pamplona, España: Ediciones Universidad de Navarra.
- Malpica Hernández, Lorena (2006). El derecho a la intimidad y el genoma humano. En: Dora García Fernández y Lorena Malpica Hernández, *Estudios de derecho y bioética. Tomo I* (pp. 79-99). México: Porrúa.
- Montes de Oca, Francisco (2000). *La filosofía en sus fuentes*. México: Editorial Porrúa.
- Ponce del Castillo, Ana María (2006). La evolución de la humanidad ante las intervenciones biotecnológicas: Reflexiones sobre el posthumanismo. En: Dora García Fernández y Lorena Malpica Hernández, *Estudios de derecho y bioética. Tomo I* (pp. 101-115). México: Porrúa.
- Postigo, Elena (2016). Naturaleza humana y problemas bioéticos del transhumanismo y el mejoramiento humano. En: Albert Cortina y Miquel Àngel Serra, *Humanidad. Desafíos éticos de las tecnologías emergentes* (pp. 232-256). Madrid, España: Ediciones Internacionales Universitarias.
- Rojas Amandi, Víctor M. (2014). *Filosofía del derecho*. Segunda edición. México: Editorial Oxford.
- Rubert de Ventós, Xavier (1996). *Ética sin atributos*. Barcelona, España: Editorial Anagrama.
- Sandel, Michael (2007). *Contra la perfección. La ética en la era de la ingeniería genética*. Barcelona, España: Marbot Ediciones.