

## IDONEIDAD DEL DERECHO AL DESARROLLO SUSTENTABLE EN RELACIÓN CON LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA EN MÉXICO.

## SUITABILITY OF THE RIGHT TO SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN RELATION TO ATMOSPHERIC POLLUTION IN MEXICO.

Roberto DÍAZ AXTLE\*

**RESUMEN:** El presente artículo hace un análisis de las problemáticas ambientales causadas por la contaminación atmosférica en México, poniendo énfasis en el papel que debe adoptar el Estado para garantizar los derechos humanos de un ambiente sano, acceso de electricidad y el desarrollo económico.

**Palabras clave:** Contaminación, derechos humanos, desarrollo sustentable, economía, electricidad, energía, medio ambiente, vehículos eléctricos.

**ABSTRACT:** This article makes an analysis of the environmental problems caused by air pollution in Mexico, emphasizing the role that the State must adopt in order to guarantee the human rights of a healthy environment, access to electricity and economic development.

**Keywords:** Economy, electricity, electric vehicles, energy, environment, human rights, pollution, sustainable development.

---

\* Licenciado en derecho por la Universidad Anáhuac Mayab. Maestro en gobierno y políticas públicas por la Universidad Autónoma de Yucatán. Correo electrónico: [axtle@hotmail.com](mailto:axtle@hotmail.com)

## Introducción.

El objetivo general de este trabajo es identificar la relación entre, el derecho a un medio ambiente sano, el acceso a la energía eléctrica y el desarrollo económico como elementos necesarios para lograr el derecho al desarrollo sustentable, mismo que debe ser garantizado por el Estado. La investigación integra conceptos de carácter jurídico y económico, el análisis es preponderantemente jurídico y se sustenta con herramientas objetivas dadas por la economía que permiten la sistematización y mayor capacidad explicativa del concepto de desarrollo sustentable. Para este propósito, se ponen en evidencia problemáticas asociadas a la contaminación generada por la producción de energía eléctrica y a la movilidad vehicular en México. Para efectos del presente trabajo se entenderá la contaminación atmosférica como “*la presencia en el aire de materia o formas de energía que impliquen riesgo, daño o molestia grave para las personas o bienes de cualquier naturaleza*”.<sup>1</sup> Por otra parte, se explica la importancia de los derechos humanos y el cuidado al ambiente como elementos primordiales del desarrollo de la humanidad, se analiza en específico la generación de electricidad como derecho humano, ya que es una de las fuentes principales que impulsan la maquinaria económica, industrial y de servicios hoy en día, y se estima que su participación se incremente en el futuro, debido a una mayor intervención en el sector transporte,<sup>2</sup> específicamente con la llegada de los automóviles eléctricos que buscan reducir la contaminación ambiental. También se expone cómo se conforma el derecho al desarrollo sustentable de manera integral y cómo se relaciona con la producción de electricidad. Finalmente se repasa si el derecho al desarrollo sustentable en México es ejercido y cómo se vincula este derecho con la introducción de vehículos eléctricos.

## I. La problemática ambiental.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estableció que la exposición a los contaminantes atmosféricos está en gran medida fuera de control y requiere medidas de las autoridades a nivel local, nacional e internacional.<sup>3</sup> La calidad deficiente del aire tiene implicaciones sociales y económicas importantes, siendo una de las más relevantes la de poder convertirse en la principal causa ambiental de muertes prematuras a nivel mundial. De acuerdo con el reporte nacional de movilidad urbana en México 2014 – 2015, la OMS reportó que murieron

---

<sup>1</sup> Martínez, E., & Díaz, Y. (2004) *Contaminación Atmosférica*. España: Ediciones de la Universidad de Castilla-de la Mancha. p. 11.

<sup>2</sup> Sandoval, Edgar R. (2013): *Proyección sobre energía eléctrica en México mediante la Identidad de Kaya*. Revista Economía informa num. 380. Facultad de economía UNAM. p.42 [En línea]. [Fecha de consulta 11 de mayo de 2020] Disponible en: <http://www.economia.unam.mx/publicaciones/econoinforma/380/03edgar.pdf>

<sup>3</sup> Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (2013): *Calidad del aire: una práctica de vida*. Cuaderno de divulgación ambiental. México. p. 15 [En línea]. [Fecha de consulta 03 de Mayo de 2020] Disponible en: <http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/Libros2013/CD001593.pdf>

14,700 personas a causa de enfermedades asociadas a la contaminación del aire.<sup>4</sup> A nivel mundial mueren una de cada nueve personas a causa de enfermedades relacionadas con la contaminación atmosférica<sup>5</sup> causando 4.2 millones de muertes en 2016 (24% por cardiopatías, 25% accidentes cerebrovasculares, 43% por neumopatía obstructiva crónica y el 29% por cáncer de pulmón).<sup>6</sup>

En la atmósfera se encuentra una mezcla de compuestos que afectan la calidad del aire, y éstos son vertidos por diversas fuentes de emisión. Los principales contaminantes atmosféricos incluyen: óxidos de azufre (SOx), monóxido de carbono (CO) y óxidos de nitrógeno (NOx) que son formados por la combustión de hidrocarburos. Las fuentes de emisión de óxidos de nitrógeno (NOx) son procesos de ignición que comprenden la generación de electricidad y vehículos de combustión interna. Los óxidos de azufre (SOx) se producen por la combustión de compuestos que contienen azufre, tales como el carbón o el petróleo y sus derivados. El monóxido de carbono (CO) se origina, principalmente, cuando la combustión no se lleva a cabo por completo.<sup>7</sup>

La contaminación se genera principalmente a través de las plantas productoras de energía eléctrica y la combustión de los vehículos de motor que causan la emisión de gases de efecto invernadero (GEI).<sup>8</sup> En México en el año 2017 la contaminación atmosférica representó costos ambientales equivalentes a 577,698 millones de pesos, semejantes al 3.2% del Producto Interno Bruto.<sup>9</sup>

La generación de energía es el factor que contribuye principalmente al cambio climático y representa alrededor del 60% de todas las emisiones mundiales de GEI.<sup>10</sup> El balance energético de México del año 2015 reportó que los hidrocarburos aportaron 87.2 % de la producción de

---

<sup>4</sup> Reporte Nacional de Movilidad Urbana en México (2014-2015). ONU-habitat. p. 53 [En línea]. [Fecha de consulta 12 de junio de 2020] Disponible en:

<http://70.35.196.242/onuhabitatmexico/Reporte-Nacional-de-Movilidad-Urbana-en-Mexico-2014-2015.pdf>

<sup>5</sup> El Universal (2019): *Mueren 15 mil al año por contaminación en México*. [En línea]. [Fecha de consulta 08 de mayo de 2020] Disponible en: <https://www.eluniversal.com.mx/autopistas/en-mexico-15-mil-personas-mueren-al-ano-por-contaminacion-ambiental>

<sup>6</sup> Organización Mundial de la Salud OMS (2018): *Nueve de cada diez personas de todo el mundo respiran aire contaminado* [En línea]. [Fecha de consulta 20 de mayo de 2020] Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/detail/02-05-2018-9-out-of-10-people-worldwide-breathe-polluted-air-but-more-countries-are-taking-action>

<sup>7</sup> Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología CONACYT (sin fecha): *Efecto ambiental y socioeconómico de la producción de energía eléctrica*. Ciencia y Desarrollo. México [En línea]. [Fecha de consulta 23 de mayo de 2020] Disponible en: <http://www.cyd.conacyt.gob.mx/?p=articulo&id=482>

<sup>8</sup> Rivera C., Sánchez F & Andrade M.A. (2016): *Contaminación Atmosférica de la Zona Metropolitana del Valle de México y sus efectos en la salud*. Tesis de maestría en Diseño, información y comunicación. Universidad Autónoma Metropolitana. México. p. 18 [En línea]. [Fecha de consulta 17 de mayo de 2020] Disponible en: <http://dccc.cua.uam.mx/archivos/Madic/terminal/ContaminacionAtmosfericaZMVM.pdf>

<sup>9</sup> Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático INECC (2017): *Catálogo de tecnologías seleccionadas del sector autotransporte en México*. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales SEMARNAT. p. 16 [En línea]. [Fecha de consulta 3 de junio de 2020] Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/372243/Cat\\_logo\\_de\\_Transporte\\_vff\\_-\\_Espa\\_ol.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/372243/Cat_logo_de_Transporte_vff_-_Espa_ol.pdf)

<sup>10</sup> United Nations UN (2015): *Sustainable development goals. Goal 7*. [En línea]. [Fecha de consulta 07 de junio de 2020] Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/energy/>

energía primaria, en la cual el petróleo constituyó 61.3 %, el gas natural 24.6 % y el carbón aportó 3.4 %. Por su parte, 85 % de la oferta interna bruta de energía procedió de los hidrocarburos, en donde el gas natural y condensados aportaron 44.4 % de la oferta total, seguidos del petróleo y los petrolíferos, con 40.6 %.<sup>11</sup> A nivel mundial la producción de electricidad en su mayoría proviene de fuentes de energía no renovables muy contaminantes<sup>12</sup> y es común que en momentos de crisis económica sea precisamente la industria petroquímica la que se estimule como parte de las medidas de reactivación económica, tendencia en los países petroleros como México, donde existen fuertes contradicciones políticas y de financiamiento (nacional e internacional) que refuerzan la matriz energética imperante.<sup>13</sup> De ahí que la producción de electricidad en el país se genere en su mayoría utilizando combustibles fósiles como el petróleo, el gas y el carbón, siendo tradicionalmente la forma más barata de energía,<sup>14</sup> pero entre las más contaminantes por sus efectos globales, pues al quemarse producen GEI.<sup>15</sup>

Considerando que las reservas mundiales de petróleo convencional se sitúan hacia el año 2030;<sup>16</sup> la problemática en la producción de electricidad radica en que México está retrasando toda acción climática mediante el uso de energías limpias para favorecer y justificar proyectos de infraestructura energética como la refinería de “Dos Bocas”, en Tabasco<sup>17</sup> y también al impulsar el uso de plantas termoeléctricas creando energía con carbón, el combustible más contaminante y de los principales emisores de diversos gases como dióxido de carbono y metales como azufre, metano y mercurio.<sup>18</sup> Por otra parte, apostando a obras de infraestructura el ejecutivo pretende

<sup>11</sup> Fundar Centro de análisis e investigación (n.d.): *El modelo energético mexicano: dependencia de los combustibles fósiles y baja participación de las energías renovables frente a los compromisos y obligaciones de cambio climático*. México. p. 203 [En línea]. [Fecha de consulta 09 de Junio de 2020] Disponible en: <http://fundar.org.mx/mexico/pdf/5.2.Elmodeloenerg%C3%A9tico.pdf>

<sup>12</sup> Fidalgo, Rubén (2018): *De dónde proviene la electricidad de los coches eléctricos*. Autocasión [En línea]. [Fecha de consulta 26 de Julio de 2020] Disponible en: <https://www.autocasion.com/actualidad/reportajes/de-donde-proviene-la-electricidad-de-los-coches-electricos>

<sup>13</sup> Rueda J., Gay C & Quintana F. (2016): *El acuerdo de París: retos y áreas de oportunidad para su implementación en México*. UNAM. Programa de investigación en cambio climático México. p. 85 [En línea]. [Fecha de consulta 08 de mayo de 2020] Disponible en: [http://www.pincc.unam.mx/DOCUMENTOS/21visiones/21\\_visiones.pdf](http://www.pincc.unam.mx/DOCUMENTOS/21visiones/21_visiones.pdf)

<sup>14</sup> Rueda, J., Vázquez V. & Lucatello S. (2018): *Del oasis al desierto: La política anti-climática de Donald Trump*. Universidad Nacional Autónoma de México. Programa De Investigación En Cambio Climático. p. 214 [En línea]. [Fecha de consulta 13 de mayo de 2020] Disponible en: [http://www.pincc.unam.mx/DOCUMENTOS/LIBRO/Trump\\_completo.pdf](http://www.pincc.unam.mx/DOCUMENTOS/LIBRO/Trump_completo.pdf)

<sup>15</sup> Bazán-Perkins, S.D. (2004): *La energía nuclear, una alternativa de sustentabilidad para resolver la demanda eléctrica en México. (Primera parte)*. División de estudios de posgrado. Facultad de Ingeniería de la UNAM. México. p. 3 [En línea]. [Fecha de consulta 26 de mayo de 2020] Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/ecos/v16n35/v16n35a4.pdf>

<sup>16</sup> Bazán-Perkins, S.D. (2004): *La energía nuclear, una alternativa de sustentabilidad para resolver la demanda eléctrica en México. (Primera parte)*. División de estudios de posgrado. Facultad de Ingeniería de la UNAM. México. p. 5 [En línea]. [Fecha de consulta 26 de mayo de 2020] Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/ecos/v16n35/v16n35a4.pdf>

<sup>17</sup> Noticieros Televisa (2020): *México incumpliría reducción de CO2 establecido en Acuerdo de París*. México [En línea]. [Fecha de consulta 20 de junio de 2020] Disponible en: <https://noticieros.televisa.com/ultimas-noticias/mexico-incumpliria-reduccion-co2-acuerdo-paris/>

<sup>18</sup> Cárdenas, José (2020): *“Lo que se necesita es comprar más carbón” y reiteró su plan de rescatar Pemex y la CFE: AMLO*. México [En línea]. [Fecha de consulta 11 de noviembre de 2020] Disponible en:

sacar del sistema a las energías producidas por centrales eléctricas de energías renovables (solar fotovoltaica y eólica) propiedad de particulares que son consideradas energías limpias,<sup>19</sup> siendo que el presidente envió al Congreso de la Unión una iniciativa preferente para reformar la Ley de la Industria Eléctrica y fortalecer a la CFE como empresa productiva del Estado<sup>20</sup> que pasaría a ser un monopolio que promueve el uso de combustibles fósiles y la contaminación.<sup>21</sup>

Por otra parte, el sector del transporte vial es uno de los principales contribuyentes a las emisiones de GEI y en particular al CO<sub>2</sub>.<sup>22</sup> Las ciudades mexicanas padecen serios problemas de contaminación ambiental y el sector transporte es una de sus principales causas, siendo que contribuyó con el 20.4 % de la emisión de GEI, de los cuales el 16.2 % provino del subsector automotor, en su mayoría, por viajes en transporte individual motorizado. En el Valle de México las emisiones generadas por vehículos a gasolina representaron hasta un 60 % de la contaminación total<sup>23</sup> y en la medida en que el parque vehicular de las ciudades mexicanas continúe creciendo, la calidad del aire se seguirá deteriorando. De acuerdo con datos proporcionados por el INEGI en 1997 había 12 millones 585 mil vehículos en circulación en México, y para 2017 la cifra aumentó a 45 millones 476 mil. Es decir, que por cada dos coches que circulaban en 1997, para el 2017 circulaban siete. De 1990 a 2017 el parque vehicular creció a una tasa anual del 5.3%, mientras que la población lo hizo a una tasa del 1.5%. Ello quiere decir que el número de vehículos crecieron 3.5 veces más rápido que la población.<sup>24</sup> A nivel nacional, de los más de 45.5 millones de vehículos registrados en 2017, un 97% fueron de uso particular, es decir 44.1 millones. El 3% restante, se repartió entre automóviles oficiales, públicos y camiones de pasajeros. En el año 2017 en todo el territorio mexicano había 398 mil 584 camiones de

---

<https://josecardenas.com/2020/10/lo-que-se-necesita-es-comprar-mas-carbon-y-reitero-su-plan-de-rescatar-pemex-y-la-cfe-amlo/>

<sup>19</sup> Juárez, Ulises (2020): *Por ahora, GreenPeace frena Acuerdo de Sener contra renovables*. Energía a debate. México [En línea]. [Fecha de consulta 12 de noviembre de 2020] Disponible en:

<https://www.energiaadebate.com/regulacion/por-ahora-greenpeace-frena-acuerdo-de-sener-contra-renovables/>

<sup>20</sup> Cámara de diputados (2021): *Recibe Congreso iniciativa preferente del Ejecutivo Federal para reformar la Ley de la Industria Eléctrica*. México [En línea]. [Fecha de consulta 11 de febrero de 2020] Disponible en:

<https://comunicacionnoticias.diputados.gob.mx/comunicacion/index.php/mesa/recibe-congreso-iniciativa-preferente-del-ejecutivo-federal-para-reformar-la-ley-de-la-industria-electrica#gsc.tab=0>

<sup>21</sup> Latinus (2021): *Diputados instalan parlamento abierto para discutir reforma eléctrica; advierten impacto al T-MEC*. México [En línea]. [Fecha de consulta 12 de febrero de 2020] Disponible en: <https://latinus.us/2021/02/11/diputados-instalan-parlamento-abierto-discutir-iniciativa-electrica-amlo/>

<sup>22</sup> Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático INECC (2017): *Catálogo de tecnologías seleccionadas del sector autotransporte en México*. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales SEMARNAT. p. 16 [En línea]. [Fecha de consulta 3 de junio de 2020] Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/372243/Cat\\_logo\\_de\\_Transporte\\_vff\\_-\\_Espa\\_ol.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/372243/Cat_logo_de_Transporte_vff_-_Espa_ol.pdf)

<sup>23</sup> Reporte Nacional de Movilidad Urbana en México (2014-2015). ONU-habitat. págs. 8 y 53 [En línea]. [Fecha de consulta 12 de junio de 2020] Disponible en: <http://70.35.196.242/onuhabitatmexico/Reporte-Nacional-de-Movilidad-Urbana-en-Mexico-2014-2015.pdf>

<sup>24</sup> Reporte índigo (2019): *Así se ha multiplicado el parque vehicular en México en solo dos décadas*. México [En línea]. [Fecha de consulta 12 de junio de 2020] Disponible en: <https://www.reporteindigo.com/reportes/asi-se-ha-multiplicado-el-parque-vehicular-en-mexico-en-solo-dos-decadas-movilidad/>

pasajeros, lo que indica que, por cada 114 coches particulares, había sólo un camión de transporte público,<sup>25</sup> esto implica que una persona al conducir un automóvil contamina mucho más que si utilizara el transporte público que permite una mayor capacidad de personas en tan sólo un vehículo automotor.

En México al crecer la economía mediante la utilización de fuentes de energía no renovables por ser más baratas con la finalidad de producir más electricidad y permitir la mayor movilidad vehicular tiene un impacto que se hace sentir en forma positiva al incrementar el ingreso de los ciudadanos y la generación de riqueza, pero en forma negativa con el aumento de la contaminación,<sup>26</sup> por lo que queda en duda cómo debe garantizar el Estado el derecho al desarrollo dentro del cual se contempla el acceso a la electricidad y el derecho a un medio ambiente sano, ambos conformando el derecho al desarrollo sustentable.<sup>27</sup>

## II. La relación entre derechos humanos y medio ambiente.

Los derechos humanos son el conjunto de normas y principios reconocidos por el derecho internacional y por los distintos ordenamientos jurídicos internos, tanto en su faceta de individuo como de sujeto integrante de la colectividad, que definen las condiciones mínimas y necesarias para que el individuo pueda desarrollarse plenamente en el ámbito económico, social, cultural, político y jurídico, en armonía con el resto de la sociedad. En este sentido, se considera la posición de los derechos humanos como indicador de democracia en una sociedad, donde su existencia implica el reconocimiento a la dignidad del hombre, por ser anteriores, superiores y prevalentes al Estado.<sup>28</sup>

El ambiente, o medio ambiente, se entiende como un sistema, es decir como un conjunto de elementos que interactúan entre sí y sirve para designar genéricamente todos los sistemas posibles dentro de los cuales se integran los organismos vivos.<sup>29</sup> El hombre, como los animales y las plantas, no pueden hallarse como entidad totalmente independiente y aislada, sino que dependen del ambiente, toda vez que requieren para subsistir, entre otras cosas, del aire, del

---

<sup>25</sup> *Ibid.*

<sup>26</sup> Vargas, Gustavo (2002): *Introducción a la Teoría Económica: Aplicaciones a la Economía Mexicana*. Editorial Pearson Educación. México. Capítulo 25, p. 10 [En línea]. [Fecha de consulta 09 de Julio de 2020] Disponible en: <http://www.economia.unam.mx/profesores/gvargas/libro1/cp25des.pdf>

<sup>27</sup> Karam, Carlos (2005): *Acerca del origen y la protección del derecho al medio ambiente*. Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM. México, p. 325 [En línea]. [Fecha de consulta 04 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/4/1627/18.pdf>

<sup>28</sup> Peña, Mario & Fournier, Ingrid (2004): *Derechos humanos y medio ambiente*. Lex difusión y análisis. Año VIII, número 110, México.

<sup>29</sup> Brañes, Raúl (1994): *Manual de derecho ambiental mexicano*. México. FCE. p. 18

agua, de una temperatura adecuada, etcétera. Por ello, la importancia que tiene su preservación y conservación.<sup>30</sup>

El medio ambiente es considerado como patrimonio común de la humanidad, implica el reconocimiento, de la existencia de ciertos intereses comunes y superiores, que sobrepasan los objetivos inmediatos y particulares de los estados.<sup>31</sup> La protección y el mejoramiento del medio ambiente, es una cuestión fundamental que afecta al bienestar de los pueblos y al desarrollo económico del mundo entero, un deseo urgente de los pueblos de todo el mundo y un deber de todos los gobiernos.<sup>32</sup> El derecho humano a un medio ambiente sano se configura al garantizar otros derechos fundamentales simultáneamente siendo el derecho al aire limpio, al agua potable, a los alimentos sanos, a un clima estable, a una biodiversidad próspera y a unos ecosistemas saludables.<sup>33</sup> Además, como derecho fundamental tiene otros derechos complementarios los cuales lo dotan de contenido y que se deben observar para su efectiva aplicación y goce. Por lo tanto, se requiere de diversas actuaciones por parte del Estado y de la ciudadanía, a fin de salvaguardar los siguientes derechos: Defensa, protección y conservación, información, consulta y participación, remediación y compensación, así como el derecho a la mejora.<sup>34</sup>

El derecho a un medio ambiente sano es un derecho subjetivo, difuso y fundamental, y, por lo tanto, debe ser entendido como un fin en sí mismo para encaminar las acciones del Estado y de la sociedad, el cual genera obligaciones para el primero y derechos y obligaciones para los segundos.<sup>35</sup>

La protección del ambiente como acción colectiva tiene también una dimensión ética de solidaridad inter e intra generacional, ya que las futuras generaciones dependen del legado ambiental. Así, los que todavía no pueden ser titulares de derechos podrán serlo cuando nazcan, en la medida en que la acción colectiva protectora del medio lo garantice.<sup>36</sup>

---

<sup>30</sup> Moyano, César (2019): *Derecho a un medio ambiente sano*. Boletín mexicano de derecho comparado. UNAM. [En línea]. [Fecha de consulta 09 de Julio de 2020] Disponible en: <https://revistas.juridicas.unam.mx/index.php/derecho-comparado/article/view/3323/3816>

<sup>31</sup> Blanc, Antonio (1993): *El patrimonio común de la humanidad*. Editorial Bosch, España. P. 31.

<sup>32</sup> Declaration of the United Nations Conference on the Human Environment, Stockholm (1972). [En línea]. [Fecha de consulta 01 de agosto de 2020] Disponible en: <https://legal.un.org/avl/ha/dunche/dunche.html>

<sup>33</sup> Organización de las Naciones Unidas ONU (2018): *El derecho humano a un medio ambiente sano debe ser reconocido*. Noticias ONU [En línea]. [Fecha de consulta 22 de abril de 2021] Disponible en: <https://news.un.org/es/story/2018/10/1444342>

<sup>34</sup> Alanís, Gustavo (2013): *Derecho a un medio ambiente sano*. Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM, Suprema Corte de Justicia de la Nación, Fundación Konrad Adenauer. México. Págs. 631- 632 [En línea]. [Fecha de consulta 22 de abril de 2021]. Disponible en: <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/8/3567/28.pdf>

<sup>35</sup> *Ibid*, p. 632

<sup>36</sup> Karam, Carlos (2005): *Acerca del origen y la protección del derecho al medio ambiente*. Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM. México, p. 327 [En línea]. [Fecha de consulta 04 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/4/1627/18.pdf>

El marco constitucional de México en materia ambiental, derechos humanos y acciones colectivas se encuentra en el artículo 1º y el 4º párrafo 5 que menciona lo siguiente:<sup>37</sup>

Artículo 1o. En los Estados Unidos Mexicanos todas las personas gozarán de los derechos humanos reconocidos en esta Constitución y en los tratados internacionales de los que el Estado Mexicano sea parte, así como de las garantías para su protección, cuyo ejercicio no podrá restringirse ni suspenderse, salvo en los casos y bajo las condiciones que esta Constitución establece.

Las normas relativas a los derechos humanos se interpretarán de conformidad con esta Constitución y con los tratados internacionales de la materia favoreciendo en todo tiempo a las personas la protección más amplia.

Todas las autoridades, en el ámbito de sus competencias, tienen la obligación de promover, respetar, proteger y garantizar los derechos humanos de conformidad con los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad. En consecuencia, el Estado deberá prevenir, investigar, sancionar y reparar las violaciones a los derechos humanos, en los términos que establezca la ley.

Está prohibida la esclavitud en los Estados Unidos Mexicanos. Los esclavos del extranjero que entren al territorio nacional alcanzarán, por este solo hecho, su libertad y la protección de las leyes.

Queda prohibida toda discriminación motivada por origen étnico o nacional, el género, la edad, las discapacidades, la condición social, las condiciones de salud, la religión, las opiniones, las preferencias sexuales, el estado civil o cualquier otra que atente contra la dignidad humana y tenga por objeto anular o menoscabar los derechos y libertades de las personas.

Artículo 4º constitucional, párrafo 5: Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley.

En el artículo 1º y el 4º constitucional se puede visualizar la relevancia de los principios constitucionales de:<sup>38</sup>

---

<sup>37</sup> Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 08 de mayo de 2020. [En línea]. [Fecha de consulta 04 de agosto de 2020]. Disponible en: [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf\\_mov/Constitucion\\_Politica.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf_mov/Constitucion_Politica.pdf)

<sup>38</sup> Morales, Julieta (2011): *El derecho a un medio ambiente sano en México a la luz de la reforma constitucional de derechos humanos 2011*. Programa universitario de derechos humanos UNAM. México, capítulo III [En línea]. [Fecha de consulta 04 de agosto de 2020]. Disponible en: <http://www.pudh.unam.mx/perseo/el-derecho-a-un-medio-ambiente-sano-en-mexico-a-la-luz-de-la-reforma-constitucional-de-derechos-humanos-2011/>



- Universalidad. Implica que los derechos humanos son inherentes a todas las personas sin excepción. Bajo este principio, los derechos humanos se deben respetar sin distinción de edad, género, raza, religión, ideología, condición económica, estado de salud, nacionalidad o cualquier otra preferencia. En la práctica esto se traduce en que los mecanismos o políticas que se implementen no podrán ser excluyentes.
- Interdependencia. Los derechos humanos se encuentran ligados unos a otros y entre sí. Esto es, al respetar un derecho humano en específico necesariamente se deben respetar todos los que estén relacionados con él. Ante esto, es necesario entender a los derechos humanos como un sistema y no de manera aislada. Éstos se complementan y se necesitan recíprocamente para su correcta utilización.
- Indivisibilidad. No hay categorías, ni jerarquías de ningún tipo cuando se habla de derechos humanos, independientemente de su naturaleza. Así, jamás se podrá justificar la violación de unos derechos en aras de la realización de otro.
- Progresividad. Es obligación del Estado la de garantizar la continuidad en el reconocimiento y ejercicio de los derechos humanos y prohibir el retroceso en esta materia. Esta prohibición exige el uso del máximo de los recursos disponibles por parte del Estado.

El cuidado al medio como derecho humano es considerado un derecho de tercera generación, se inspira, en una la concepción de la vida humana en comunidad, y tales derechos sólo pueden ponerse en práctica gracias al esfuerzo conjunto de todos: desde los individuos y los estados hasta las entidades y órganos públicos y privados. Dichos derechos, en este momento, son: a la paz, al desarrollo, a la libre determinación de los pueblos, a un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado y a beneficiarse del patrimonio común de la humanidad, siendo todos interdependientes con los demás derechos y libertades de la persona humana, constituyendo una unidad indivisible.<sup>39</sup>

Los derechos al medio ambiente sano, a la paz y al desarrollo son interdependientes e inseparables.<sup>40</sup> Estos derechos surgen tanto en el derecho interno como en el derecho internacional y se caracterizan por exigir para su conceptualización un mayor grado de solidaridad

---

<sup>39</sup> Moyano, César (2019): *Derecho a un medio ambiente sano*. Boletín mexicano de derecho comparado. UNAM. México, capítulo III [En línea]. [Fecha de consulta 09 de Julio de 2020] Disponible en: <https://revistas.juridicas.unam.mx/index.php/derecho-comparado/article/view/3323/3816>

<sup>40</sup> Declaración de rio sobre medio ambiente y desarrollo (1992): *Principio 25* [En línea]. [Fecha de consulta 04 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/riodeclaration.htm#:~:text=declaraci%3b3n%20de%20rio%20sobre%20el%20medio%20ambiente%20y%20el%20desarrollo&text=los%20seres%20humanos%20constituyen%20el,en%20armonia%20con%20la%20naturaleza>.

que los otros derechos por el hecho de ser al mismo tiempo derechos individuales y derechos colectivos.<sup>41</sup>

La justicia ambiental se aplica a la escala humana y vincula su conceptualización con la justicia distributiva, en el sentido de que los impactos deberían estar repartidos equitativamente, apelando a la participación social en torno a esta repartición y los procesos de toma de decisiones.<sup>42</sup>

El derecho a un medio ambiente sano se establece como una norma imperativa de derecho internacional general (*ius cogens*), al ser una norma aceptada y reconocida por la comunidad internacional de estados en su conjunto y que no admite acuerdo en contrario pudiendo ser modificada únicamente por una norma ulterior de derecho internacional general que tenga el mismo carácter y; <sup>43</sup> considera principios que salvaguardan valores de importancia vital para la humanidad y que corresponden a principios morales fundamentales que interesan a todos los Estados y afectan a la comunidad internacional en su conjunto.<sup>44</sup>

### III. La energía eléctrica como derecho humano.

La energía se ha convertido en un elemento fundamental para el crecimiento y desarrollo de las economías industrializadas y en transición.<sup>45</sup> El uso intensivo de la energía crea una relación directa entre acumulación de capital y la disponibilidad de fuentes suficientes y confiables de energía, lo cual tiene repercusiones sobre la función de producción.<sup>46</sup> La política de desarrollo económico debe ser eficiente en el uso de energía, y una prioridad en los países con altas tasas de acumulación que realizan una transición hacia el desarrollo.<sup>47</sup> Existe una fuerte asociación entre los niveles de producción, de energía y por consiguiente con el nivel de empleo y en los niveles de emisión de GEI.<sup>48</sup> La importancia de la relación de causalidad entre el crecimiento

<sup>41</sup> Gros, Héctor (1980). *El Derecho al Desarrollo como un Derecho de la Persona Humana*, Revista de Estudios Internacionales, n.º. 1, Madrid, p. 14.

<sup>42</sup> Ramírez, S., Galindo, M. & Contreras C. (2015): *Justicia ambiental. Entre la utopía y la realidad social*. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. México [En línea] [Fecha de consulta 13 de agosto de 2020]. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-11912015000100008](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-11912015000100008)

<sup>43</sup> Vienna Convention on the Law of Treaties (1969). *Artículo 53* [En línea]. [Fecha de consulta 2 de agosto de 2020] Disponible en: [https://legal.un.org/ilc/texts/instruments/english/conventions/1\\_1\\_1969.pdf](https://legal.un.org/ilc/texts/instruments/english/conventions/1_1_1969.pdf)

<sup>44</sup> *Ibid.*

<sup>45</sup> Catalán H. & Sánchez L. (2009): *Prospectiva del consumo de energía y su impacto en las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). El caso de México*. UNAM. p. 18 [En línea]. [Fecha de consulta 06 de Julio de 2020] Disponible en: <http://www.economia.unam.mx/publicaciones/econinforma/pdfs/360/02horacio.pdf>

<sup>46</sup> Barreto, Carlos A. & Campo, Jacobo (2012): *Long-term relationship between energy consumption and GDP in Latin America: an empirical assessment using panel data*. Revista ecos de economía. Año 16, No. 35. Universidad Católica de Colombia. p. 75 [En línea]. [Fecha de consulta 27 de Junio de 2020] Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/ecos/v16n35/v16n35a4.pdf>

<sup>47</sup> Solow, R. (1956): *A Contribution to the Theory of Economic Growth*. Quarterly Journal of Economics, Capítulo 70, p. 65-94.

<sup>48</sup> Dinda, S., Coondoo, D. & Pal, M. (2000): *Air quality and economic growth: an empirical study*. Ecological Economics, capítulo 34, p. 409-423.

económico y el consumo de energía eléctrica radica en que la electricidad y otras fuentes de energía modernas son requisitos necesarios para el desarrollo económico y social,<sup>49</sup> de ahí que tener acceso a la electricidad se considere un derecho humano.

La experiencia en los países desarrollados muestra que el sector eléctrico tiene un papel crucial en el desarrollo económico, no sólo como un insumo clave en el desarrollo industrial, sino también en mejorar la calidad de vida de la población.<sup>50</sup>

El sector energético permite o niega ciertas posibilidades, tiene una gran capacidad para inducir cambios y promover la innovación. La política energética, por lo tanto, no es únicamente vital por cuestiones de seguridad nacional o presupuestarias, es estratégica para darle rumbo a las actividades de toda la economía ya que cualquier cosa que se produce, servicio que se provee o lo que sea que se consuma requiere energía.<sup>51</sup>

En materia de energía se debe garantizar el acceso a energía asequible, confiable, sostenible y moderna para todos.<sup>52</sup> La energía eléctrica ha ido conquistando la sociedad moderna, como un insumo vital, de la actividad económica. Los esfuerzos de planeación del desarrollo y de su implementación, parten del supuesto de contar con energía eléctrica, y si es posible, que ésta sea suficiente, oportuna, segura, estable y al menor costo posible.<sup>53</sup>

El consumo de energía debe ser analizado como consecuencia y al mismo tiempo como factor de desarrollo y crecimiento.<sup>54</sup> El uso de los insumos energéticos cobra un papel cada vez más importante para entender la producción nacional. Más aún, esta relación se extiende no sólo al consumo de los energéticos sino también a sus precios.<sup>55</sup> El acceso a la energía se ha convertido en la piedra angular de la civilización moderna. Por lo tanto, para garantizar la supervivencia de la humanidad, el acceso confiable a la energía limpia debe considerarse un derecho humano en todos los niveles de gobierno a nivel nacional e internacional.<sup>56</sup>

<sup>49</sup> Wolde-Rufael, Y. (2006). *Electricity consumption and economic growth: a time series experience for 17 African countries*. Energy Policy, capítulo 34, p. 1106–1114.

<sup>50</sup> Rosenberg, N. (1998). *The role of electricity in industrial development*. The Energy Journal. Capítulo 19, p. 7-24.

<sup>51</sup> Castañeda, Diego (2019): *Consumo de energía y el crecimiento económico de México*. Nexos. Economía y Sociedad. [En línea]. [Fecha de consulta 13 de junio de 2020] Disponible en: <https://economia.nexos.com.mx/?p=2198>

<sup>52</sup> United Nations UN (2015): *Sustainable development goals. Principle 7*. [En línea]. [Fecha de consulta 07 de junio de 2020] Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/energy/>

<sup>53</sup> Treviño, Francisco J. (1997): *La regulación de la energía eléctrica y de la Comisión Federal de Electricidad*. Instituto de investigaciones jurídicas de la UNAM. México, p. 105 [En línea]. [Fecha de consulta 30 de julio de 2020] <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/1/153/7.pdf>

<sup>54</sup> Romero, Franco (2006): *La energía como fuente de crecimiento y desarrollo en la perspectiva del fin de la era de los combustibles fósiles*. Facultad de Economía. UNAM. México, p. 38 [En línea]. [Fecha de consulta 4 de agosto de 2020] Disponible en: <http://www.economia.unam.mx/publicaciones/econinforma/pdfs/340/05francoromero.pdf>

<sup>55</sup> Zamarripa, Nayib R. (2016): *Consumo de electricidad y crecimiento económico en México: análisis de series de tiempo y prospectiva*. Tesis de maestría en economía aplicada. El Colegio de la frontera norte. Tijuana, B.C., México, p. 120 [En línea]. [Fecha de consulta 13 de julio de 2020] Disponible en: <https://www.colef.mx/posgrado/wp-content/uploads/2016/10/TESIS-Zamarripa-Villa-Nayib-Ren%C3%A9.pdf>

<sup>56</sup> Pandey, Apurvaa (2018): *Energy a basic human right*. Geopolitical monitor [En línea]. [Fecha de consulta 04 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://www.geopoliticalmonitor.com/energy-a-basic-human-right/>

El acceso universal a la energía es un derecho humano en sí mismo, especialmente cuando se considera a la luz de otros derechos básicos, como el de la vida, la alimentación, el alojamiento, la salud, la educación, etc., estando profundamente entrelazados con el acceso a servicios energéticos suficientes.<sup>57</sup> El derecho a la energía forma parte de los elementos tipificados como condiciones del derecho a una vivienda adecuada y contempla la disponibilidad de servicios, materiales, instalaciones e infraestructura, asequibilidad y habitabilidad.<sup>58</sup>

El acceso a la energía como un derecho humano al ser integrado al orden jurídico admite que los derechos humanos para ser plenamente ejercidos deben tener un marco que permita el desarrollo de las personas, como los derechos sociales y culturales. Cualquier actividad humana no puede funcionar sin energía, y como ejemplo están los hospitales, las escuelas, el derecho al acceso a la información, y en sí cualquier actividad económica.<sup>59</sup> El derecho a la energía como un derecho humano parte de considerar la energía como un bien común y no una mercancía, cuyos titulares son los individuos y los grupos. Se trata de un derecho que gira en torno a la solidaridad, que puede ser sincrónica, puesto que nuestras decisiones pueden afectar a otros y otras en el presente; y diacrónica, puesto que sin duda también afectarán a las generaciones futuras. Dicho derecho humano es compatible con un sistema político en el que los poderes públicos den cabida y se nutran de la participación de una sociedad informada y organizada como verdadera protagonista del cambio.<sup>60</sup> Considerar a la energía eléctrica como un derecho humano, o bien, un derecho para el desarrollo del bienestar común, es porque a través de ésta las personas pueden tener una mejor calidad de vida, lo que da al ser humano igualdad y dignidad, es por eso que los gobiernos se ven obligados a generar políticas públicas enfocadas a llevar electricidad a un mayor alcance poblacional.<sup>61</sup>

Desde la perspectiva de los derechos humanos, los gastos personales o los familiares no deben impedir ni comprometer la satisfacción de otras necesidades básicas. Es decir, para cubrir los gastos de energía eléctrica no debe sacrificarse el disfrute del derecho a la alimentación, la salud, educación, entre otros. En tanto que la energía eléctrica constituye un derecho humano, o elemento fundamental para el disfrute de los derechos humanos, el Estado debe asumir su

---

<sup>57</sup> Universal Declaration of Human Rights (1948). [En línea]. [Fecha de consulta 02 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://www.un.org/en/universal-declaration-human-rights/>

<sup>58</sup> Sánchez, Cecilia (2019): *El derecho a la energía como derecho fundamental*. Ecologistas en acción. Madrid. [En línea]. [Fecha de consulta 04 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://www.elsaltodiario.com/desconexion-nuclear/el-derecho-a-la-energia-como-derecho-fundamental>

<sup>59</sup> Rodríguez, Claudia (2018): *Necesario, visualizar la energía como un derecho humano*. La Jornada Aguascalientes. México. [En línea]. [Fecha de consulta 04 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://www.lja.mx/2018/07/necesario-visualizar-la-energia-como-un-derecho-humano/>

<sup>60</sup> *Ibid.*

<sup>61</sup> Espinoza, Elizabeth (2017): El uso de la energía eléctrica es un derecho humano. Universidad de las Américas, Puebla. UDLAP. [En línea]. Disponible en: <https://contexto.udlap.mx/el-uso-de-la-energia-electrica-es-un-derecho-humano/>

obligación para reconocerlo como tal; lograr que la luz llegue a todas las comunidades, y que por disfrutar la luz se pague sólo aquella cantidad que no comprometa la realización de otros derechos.<sup>62</sup>

El acceso a la electricidad debe ser el parámetro para establecer la legislación y políticas públicas,<sup>63</sup> pues se considera como un derecho humano de tipo social, debido a su trascendencia, es clara su injerencia directa en el bienestar de los individuos y, por consecuencia, en su apropiado desarrollo, lo cual responde a un interés general. El suministro de la energía eléctrica es un servicio público indispensable para el ejercicio integral de otros derechos humanos fundamentales como vivienda digna y salud.<sup>64</sup>

El acceso a la energía como derecho humano debe ser asequible, seguro, sostenible y moderno para todos.<sup>65</sup> **Asequible** porque se ha de poder adquirir a un precio razonable por cuestiones de justicia social. **Fiable** o **seguro** no sólo en cuanto a que se pueda garantizar el abastecimiento de energía a la sociedad (dado que el sistema se ha de concebir prácticamente en su totalidad como renovable y, por tanto, con recurso local y abundante) sino que no ponga en riesgo otros derechos humanos como es el derecho a la paz, mismo que se ve amenazado por los accidentes generados por la producción de energía. **Renovable** o *sostenible* porque nos encontramos a nivel medioambiental en un punto sin retorno donde no podemos seguir quemando más combustibles fósiles sin poner en peligro el derecho al medio ambiente. **Moderno** porque ha de asegurarse que las tecnologías utilizadas aumenten la productividad y mejoren el cuidado ambiental sin poner en peligro otros derechos.<sup>66</sup>

#### IV. El derecho al desarrollo sustentable.

El desarrollo sustentable trata de lograr, de manera equilibrada, el desarrollo económico, el desarrollo social y la protección del medio ambiente satisfaciendo las necesidades actuales sin

---

<sup>62</sup> Espinoza, Elizabeth (2017): El uso de la energía eléctrica es un derecho humano. Universidad de las Américas, Puebla. UDLAP. [En línea]. Disponible en: <https://contexto.udlap.mx/el-uso-de-la-energia-electrica-es-un-derecho-humano/>

<sup>63</sup> Castro, Gustavo (2009): *El agua y la luz como derechos humanos*. Revista Derecho y Realidad. Número 13. Universidad pedagógica y tecnológica de Colombia UPTC. Pag. 21 [En línea]. [Fecha de consulta 06 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://contexto.udlap.mx/el-uso-de-la-energia-electrica-es-un-derecho-humano/>

<sup>64</sup> Suprema Corte de Justicia de la Nación (2017): *Tesis jurisprudencial publicada en Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 39. Tomo I*. México [En línea]. [Fecha de consulta 15 de julio de 2020]. Disponible en: <https://sjf.scjn.gob.mx/sjfsist/paginas/Reportes/ReporteDE.aspx?idius=26950&Tipo=2&Tema=0>

<sup>65</sup> Comisión Nacional de los Derechos Humanos CNDH (2014): Decenio de las Naciones Unidas de la Energía Sostenible para Todos 2014 – 2024. México [En línea]. [Fecha de consulta 04 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://www.cndh.org.mx/noticia/decenio-de-las-naciones-unidas-de-la-energia-sostenible-para-todos-2014-2024>

<sup>66</sup> Sánchez, Cecilia (2019): El derecho a la energía como derecho fundamental. Ecologistas en acción. Madrid. [En línea]. [Fecha de consulta 04 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://www.elsaltodiario.com/desconexion-nuclear/el-derecho-a-la-energia-como-derecho-fundamental>

comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer las suyas.<sup>67</sup> Se refiere a un proceso que permite la superación de la pobreza actual de tal forma que en el futuro sigan existiendo las condiciones naturales requeridas para mantener una calidad de vida adecuada para la población, considerando una equidad intergeneracional en función de la magnitud y composición de recursos que deja una generación a la que le sucederá.<sup>68</sup> La expresión de derecho al desarrollo sustentable es precisamente lo que convierte en imperativo la acción del Estado para procurar prever y garantizar que las próximas generaciones se puedan desarrollar en un ambiente armónico con el equilibrio ecológico.<sup>69</sup>

El derecho al desarrollo sustentable está vinculado esencialmente al principio de justicia y equidad ambiental en donde todos los seres humanos, indistintamente, tienen derecho al acceso y uso de los recursos del planeta indispensables para la vida.<sup>70</sup> Todo pueblo tiene derecho a la conservación, la protección y el mejoramiento de su medio ambiente, reconociéndose que, al ejercer los derechos precedentes, todo pueblo debe tener en cuenta las necesidades de coordinar las exigencias de su desarrollo con las de solidaridad entre todos los pueblos del mundo.<sup>71</sup> El goce de todos los derechos humanos facilita una mejor protección del medio ambiente, mediante la creación de condiciones para modificar los patrones de conducta que conllevan la alteración del ambiente, la reducción del impacto ambiental derivado de la pobreza y patrones de desarrollo no sostenibles, la difusión más efectiva de información sobre el cuidado al medio ambiente, y la participación más activa de los grupos afectados por el problema en los procesos políticos.<sup>72</sup>

El derecho al desarrollo sustentable tiene relación con los derechos colectivos de comunidades y pueblos indígenas e implica hacer referencia a su territorio, el cual, abarca la tierra y los recursos naturales que se han utilizado tradicionalmente. El término 'tierras' incluye el concepto de territorios, lo que cubre la totalidad del hábitat de las regiones que los pueblos interesados ocupan o utilizan. Ello tiene una relación estrecha con el derecho a la libre

---

<sup>67</sup> United Nations UN (1987): *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future*. [En línea]. [Fecha de consulta 02 de junio de 2020] Disponible en: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>

<sup>68</sup> Vargas, Gustavo (2002): *Introducción a la Teoría Económica: Aplicaciones a la Economía Mexicana*. Editorial Pearson Educación. México. Capítulo 25, p. 18 [En línea]. [Fecha de consulta 09 de Julio de 2020] Disponible en: <http://www.economia.unam.mx/profesores/gvargas/libro1/cp25des.pdf>

<sup>69</sup> *Ibid*, p. 327

<sup>70</sup> Declaration on the Right to Development (1998). *General Assembly resolution 41/128*. [En línea]. [Fecha de consulta 01 de agosto de 2020] Disponible en: <https://www.ohchr.org/en/professionalinterest/pages/righttodevelopment.aspx>

<sup>71</sup> Universal Declaration of the Rights of Peoples, Argiels (1976). [En línea]. [Fecha de consulta 31 de Julio de 2020] Disponible en: <http://permanentpeopletribunal.org/wp-content/uploads/2016/06/Carta-di-algeri-EN-2.pdf>

<sup>72</sup> Organization of American States, OAS (2001): *Resolución de la Asamblea General en material de Derechos Humanos y Medio Ambiente*. [En línea]. [Fecha de consulta 22 de Julio de 2020] Disponible en: [http://www.oas.org/juridico/spanish/ag01/agres\\_1819.htm](http://www.oas.org/juridico/spanish/ag01/agres_1819.htm)

determinación y a disponer de las riquezas y recursos naturales de los pueblos para decidir el tipo de desarrollo económico, social y cultural que desean alcanzar y la forma de lograrlo constituyendo un derecho colectivo y de protección ambiental.<sup>73</sup> El desarrollo sustentable exige el respeto de los derechos humanos de los habitantes de las comunidades o las áreas geográficas en que se llevará a cabo la explotación de los recursos naturales.<sup>74</sup> El acceso a la información y las restricciones a la participación informada, son condiciones indispensables para la integración de las comunidades postergadas a las decisiones ambientales adoptadas en forma democrática.<sup>75</sup>

El hombre tiene derecho fundamental a disfrutar de condiciones de vida adecuadas en un medio de calidad tal que le permita llevar una vida digna y gozar de bienestar, y tiene la solemne obligación de proteger y mejorar el medio para las generaciones presentes y futuras.<sup>76</sup>

Los recursos naturales son considerados como bienes comunes y libres desde el punto de vista de su utilización, y gratuitos en cuanto a su costo o explotación, los cuales no deben conducir a un creciente deterioro de la calidad del medio ambiente.<sup>77</sup> La noción de Sustentabilidad y por tanto la de “desarrollo sustentable” no puede proporcionar directamente metas o límites al deterioro del medio ambiente, porque es prácticamente imposible saber cuál es el nivel de actividad económica y de bienestar que puede mantenerse indefinidamente, por lo que no se pueden tratar los problemas de desarrollo sin tener en cuenta la dimensión ambiental.<sup>78</sup>

Las políticas ambientales deben pasar al primer plano de la formulación de una estrategia de desarrollo. Ya no se trata de una serie de medidas planteadas a consecuencia de los problemas generados por la actividad humana, sino de parámetros y de valores que están desde el principio y a lo largo de las decisiones económicas. Esto supone un cambio radical en la forma

---

<sup>73</sup> Anglés, Marisol (2015): *Desarrollo energético vs. Sustentabilidad ambiental*. Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM. México, p. 45 [En línea]. [Fecha de consulta 04 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/9/4089/6.pdf>

<sup>74</sup> Organization of American States, OAS (2009): *Derechos de los pueblos indígenas y tribales sobre sus tierras ancestrales y recursos naturales*. Comisión Interamericana de Derechos Humanos, p. 47 [En línea]. [Fecha de consulta 3 de agosto de 2020] Disponible en: <https://www.oas.org/es/cidh/indigenas/docs/pdf/Tierras-Ancestrales.ESP.pdf>

<sup>75</sup> Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo PNUD (2017): *Derechos Humanos y Medio Ambiente. Avances y desafíos para el desarrollo sostenible*. Uruguay, p. 21 [En línea] [Fecha de consulta 30 de Julio de 2020]. Disponible en: <https://www.undp.org/content/dam/uruguay/docs/MAYE/undp-uy-pub-ddhh-ma-2017.pdf>

<sup>76</sup> The Club of Rome (1972): *The limits to growth*. [En línea]. [Fecha de consulta 01 de Agosto de 2020] Disponible en: <https://clubofrome.org/publication/the-limits-to-growth/>

<sup>77</sup> Valenzuela, Rafael (1991): *Origen y fundamento del principio de quien contamina, paga*. Revista de la CEPAL. Santiago de Chile, Naciones Unidas, núm. 45, p. 77.

<sup>78</sup> Vargas, Gustavo (2002): *Introducción a la Teoría Económica: Aplicaciones a la Economía Mexicana*. Editorial Pearson Educación. México. Capítulo 25, p. 09 [En línea]. [Fecha de consulta 09 de Julio de 2020] Disponible en: <http://www.economia.unam.mx/profesores/gvargas/libro1/cp25des.pdf>

en que se concibe la política económica en el mundo.<sup>79</sup> Sin un ambiente sano, es indudable que la humanidad no podrá desarrollarse ni sobrevivir.<sup>80</sup>

A fin de alcanzar el derecho al desarrollo sostenible, la protección del medio ambiente deberá constituir parte integrante del proceso de desarrollo y no podrá considerarse en forma aislada,<sup>81</sup> debe realizarse de manera que satisfaga equitativamente las necesidades en materia de desarrollo y medio ambiente de las generaciones actuales y futuras.<sup>82</sup>

El derecho al desarrollo sustentable se resume en:<sup>83</sup>

a. Que tanto el hombre como los demás seres vivos de la tierra, dependen para su existencia del medio ambiente;

b. Que el medio ambiente, patrimonio común de la humanidad, se encuentra en crisis, pues la actividad del hombre principalmente ha contribuido a su daño y destrucción;

c. Que esta situación de deterioro del medio ambiente afecta a toda la población mundial, en su bienestar y en su desarrollo económico;

d. Que el derecho al desarrollo sustentable que tienen los hombres, los pueblos y los estados, no puede hacerse al margen ni independiente de la protección del medio ambiente;

e. Que los hombres y los pueblos, es decir el género humano o la humanidad, exigen a los gobiernos la adopción de medidas de protección, preservación y mejoramiento del medio ambiente;

f. Que esta exigencia de protección, preservación y mejoramiento del medio ambiente se hace no sólo a nombre de las actuales generaciones sino, también, de las futuras; es decir, a nombre de la humanidad;

g. Que la contaminación del ambiente se presenta en bienes que integran el patrimonio común de la humanidad y que, además, amenaza su supervivencia, razón por la cual ésta tiene interés en su protección, conservación y transmisión a las generaciones futuras, lo que obliga a los hombres y a los estados a adoptar medidas para obtener tales fines, por tratarse de un interés común y superior, por tanto, al individual de cada uno de ellos, y

---

<sup>79</sup> *Ibid*, p. 15.

<sup>80</sup> Moyano, César (2019): *Derecho a un medio ambiente sano*. Boletín mexicano de derecho comparado. UNAM. [En línea]. [Fecha de consulta 09 de Julio de 2020] Disponible en: <https://revistas.juridicas.unam.mx/index.php/derecho-comparado/article/view/3323/3816>

<sup>81</sup> United Nations Framework Convention On Climate Change (1992). [En línea]. [Fecha de consulta 5 de Julio de 2020] Disponible en: <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf>

<sup>82</sup> Vienna Declaration and Programme of Action Adopted by the World Conference on Human Rights (1993). [En línea]. [Fecha de consulta 5 de Julio de 2020] Disponible en: <https://www.ohchr.org/EN/ProfessionalInterest/Pages/Vienna.aspx>

<sup>83</sup> Moyano, César (2019): *Derecho a un medio ambiente sano*. Boletín mexicano de derecho comparado. UNAM. Capítulo IV [En línea]. [Fecha de consulta 09 de Julio de 2020] Disponible en: <https://revistas.juridicas.unam.mx/index.php/derecho-comparado/article/view/3323/3816>.



h. Que los estados, consecuentemente, son responsables porque las actividades que se realicen en su territorio, o en áreas bajo su control, no dañen el medio ambiente suyo, de otros estados o de zonas que no se encuentren comprendidas dentro de las jurisdicciones nacionales.

## V. Resultados.

El aumento en el consumo de electricidad ha sido identificado como una fuente importante de la productividad y mejora en los países desarrollados. Por lo tanto, el conocimiento de la dirección de la causalidad entre el consumo de electricidad y el crecimiento económico es de vital importancia para la toma de políticas energéticas adecuadas.<sup>84</sup> Al crecer los niveles en los índices de aprovechamiento energético y eléctrico, corresponde un aumento en el índice de desarrollo humano y de desarrollo sustentable. Un uso eficiente de los recursos energéticos significa que un país, en un contexto general, posee niveles aceptables de desarrollo humano, e indirectamente esta eficiencia energética mejora la sustentabilidad de dicha nación.<sup>85</sup> Países con sistemas energéticos muy eficientes tienden también a ser más eficientes en los procesos productivos en las distintas industrias y responden de manera más ágil a las necesidades de innovación que el cambio estructural demanda.<sup>86</sup>

Si todos los humanos tienen derecho a la electricidad y esto implica que cada estado tiene la obligación de satisfacer este derecho, existe el riesgo de que el estado mexicano siga percibiendo los sistemas de producción alimentados con combustibles fósiles como los más atractivos para mejorar el acceso a la electricidad y con ello provocando que otros derechos humanos estén en conflicto con el desarrollo sustentable.<sup>87</sup> El uso de energías no renovables causa un aumento en el costo de la electricidad, mayor subsidio gubernamental, crecimiento del desempleo, mayor contaminación ambiental, menoscabo de la libre competencia en la generación y comercialización de la energía eléctrica,<sup>88</sup> violación de acuerdos internacionales de

---

<sup>84</sup> Galindo, Andrea P. (2014): *La relación entre el consumo de electricidad y el crecimiento económico empleando un modelo trivariado para Chile*. Tesis de maestría en ciencias económicas. Universidad Nacional de Colombia Facultad de Ciencias Económicas, Escuela de Economía Bogotá D.C., Colombia. p. 9 [En línea]. [Fecha de consulta 11 de Julio de 2020] Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/77275109.pdf>

<sup>85</sup> Giraldi, Mario R. & Francois, Juan L. (2006): *A simple methodology to assess the energy and electricity utilization of a country*. Facultad de Ingeniería. UNAM. México. [En línea]. [Fecha de consulta 18 de Junio de 2020] Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-77432008000100001](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-77432008000100001)

<sup>86</sup> Castañeda, Diego (2019): *Consumo de energía y el crecimiento económico de México*. Nexos. Economía y Sociedad. [En línea]. [Fecha de consulta 13 de junio de 2020] Disponible en: <https://economia.nexos.com.mx/?p=2198>

<sup>87</sup> Tully, Stephen R. (2006): *The Contribution of Human Rights to Universal Energy Access*. Northwestern Journal of International Human Rights. Chicago. [En línea]. [Fecha de consulta 04 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://scholarlycommons.law.northwestern.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1043&context=njihr>

<sup>88</sup> García, Karol (2021): *AMLO presenta iniciativa para reformar la ley de la Industria Eléctrica*. El economista. México [En línea]. [Fecha de consulta 11 de febrero de 2020] Disponible en: <https://www.economista.com.mx/politica/AMLO-presenta-iniciativa-para-reformar-la-Ley-de-la-Industria-Elctrica-20210201-0041.html>

uso de energías limpias como el acuerdo de París sobre el cambio climático<sup>89</sup> y el T-MEC al no dar certidumbre jurídica a los inversionistas y alterar retroactivamente las condiciones bajo las cuales invirtieron en el país.<sup>90</sup> La contaminación emitida por la producción de energía eléctrica y el uso de hidrocarburos en vehículos de motor constituye una violación a los derechos humanos de las personas, toda vez que, desde el Derecho Internacional y el marco jurídico nacional, es obligación del Estado garantizar el goce de un aire limpio y no contaminado, que permita el ejercicio de otros derechos.<sup>91</sup>

En México no se garantiza el acceso a los derechos humanos de un medio ambiente sano y al desarrollo (ambos conforman el derecho al desarrollo sustentable)<sup>92</sup>, ya que no existen alineaciones jurídicas y económicas que apoyen al mismo tiempo los objetivos de la Ley general de cambio climático<sup>93</sup>(preservación del medio ambiente) y la Ley de transición energética<sup>94</sup> (energías limpias, bajos costes, reducción de emisiones contaminantes), aprovechando las oportunidades de sinergia positiva entre producción de energía y medio ambiente.<sup>95</sup>

En cuanto a la contaminación producida por los vehículos de combustión interna, las compañías automotrices y los gobiernos han optado en promover la producción de automóviles eléctricos siendo la tendencia comercial y del mercado en los próximos años, la razón principal es que el automóvil eléctrico se considera como un vehículo que genera “cero emisiones” lo que va a sustituir a los automóviles que usan energías no renovables como gasolina, gas natural y diésel.<sup>96</sup> Países europeos como Noruega, Suecia y Holanda ya decretaron que hacia 2025 solo

---

<sup>89</sup> Latinus (2021): *Diputados instalan parlamento abierto para discutir reforma eléctrica; advierten impacto al T-MEC*. México [En línea]. [Fecha de consulta 12 de febrero de 2020] Disponible en: <https://latinus.us/2021/02/11/diputados-instalan-parlamento-abierto-discutir-iniciativa-electrica-amlo/>

<sup>90</sup> Instituto mexicano para la competitividad IMCO (2021): *Es un retroceso para México la iniciativa de reforma a la ley de la industria eléctrica*. México [En línea]. [Fecha de consulta 11 de febrero de 2020] Disponible en: <https://imco.org.mx/es-un-retroceso-para-mexico-la-iniciativa-a-la-ley-de-la-industria-electrica/>

<sup>91</sup> Ramírez, Nashieli (2018): *La contaminación es una violación al derecho humano a un medio ambiente sano*. Comisión de derechos humanos de la ciudad de México [En línea]. [Fecha de consulta 28 de mayo de 2020] Disponible en: <https://cdhcm.org.mx/2018/06/la-contaminacion-es-una-violacion-al-derecho-humano-a-un-medio-ambiente-sano-nashieli-ramirez/>

<sup>92</sup> Karam, Carlos (2005): *Acerca del origen y la protección del derecho al medio ambiente*. Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM. p. 325 [En línea]. [Fecha de consulta 04 de agosto de 2020] Disponible en: <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/4/1627/18.pdf>

<sup>93</sup> Ley General de cambio climático. Artículo 2. Última reforma publicada DOF 13-07-2018 [En línea]. [Fecha de consulta 14 de mayo de 2020] Disponible en: [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCC\\_130718.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCC_130718.pdf)

<sup>94</sup> Ley de transición energética. Artículo 1. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de diciembre de 2015 [En línea]. [Fecha de consulta 14 de mayo de 2020] Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LTE.pdf>

<sup>95</sup> Vargas, Gustavo (2002): *Introducción a la Teoría Económica: Aplicaciones a la Economía Mexicana*. Editorial Pearson Educación. México. Capítulo 25 [En línea]. [Fecha de consulta 09 de Julio de 2020] Disponible en: <http://www.economia.unam.mx/profesores/gvargas/libro1/cp25des.pdf>

<sup>96</sup> Fidalgo, Rubén (2018): *De dónde proviene la electricidad de los coches eléctricos*. Autocasión. [En línea]. [Fecha de consulta 26 de Julio de 2020] Disponible en: <https://www.autocasion.com/actualidad/reportajes/de-donde-proviene-la-electricidad-de-los-coches-electricos>

podrán comercializarse vehículos eléctricos en su territorio,<sup>97</sup> Reino Unido y Francia han dicho “no” a vehículos con derivados del petróleo después del 2040.<sup>98</sup> India está discutiendo la posibilidad de que el 15 por ciento de sus autos sean eléctricos para 2023.<sup>99</sup> En México la automotriz Ford inició la producción del primer vehículo eléctrico armado en el país que será comercializado a partir del 2021.<sup>100</sup>

Un auto eléctrico es un vehículo impulsado por electricidad, almacenada en baterías recargables.<sup>101</sup> Estos vehículos son máquinas mucho más eficientes, el mejor motor de combustión del mercado transforma en movimiento solo el 40% del combustible que quema. El resto se pierde por el tubo de escape, en rozamientos y en el circuito de refrigeración del motor. Sin embargo, los motores eléctricos transforman en movimiento alrededor del 95% de la energía que consumen. Es decir, un coche eléctrico es una máquina que, para realizar el mismo recorrido a la misma velocidad y en las mismas condiciones, consume casi la mitad de energía que uno de combustión.<sup>102</sup>

Conforme al principio de derecho ambiental denominado precautorio los estados tienen el deber de anticipar, prevenir y atacar las causas de la degradación ambiental, y su obligación de actuar anticipadamente, cuando haya amenaza de daños graves e irreversibles. Advirtiéndose que la ausencia de una certeza científica no debería utilizarse para postergar la adopción de medidas que impidan la degradación del medio ambiente.<sup>103</sup> Aún y cuando la política energética de México no garantice el derecho al desarrollo sustentable al apostar por el carbón, petróleo y gas, el simple uso de un automóvil eléctrico se considera un avance en materia ambiental. Por ejemplo, aunque se recurra a la red eléctrica convencional –alimentada con combustibles fósiles– para recargar las baterías de los autos, el proceso para obtener esta energía es más eficiente en

---

<sup>97</sup> Cárdenas, Guillermo (2019): *Vehículos eléctricos: la ruta hacia el futuro*. Ciencia UNAM. [En línea]. [Fecha de consulta 21 de mayo de 2020] Disponible en: <http://ciencia.unam.mx/leer/853/vehiculos-electricos-la-ruta-hacia-el-futuro->

<sup>98</sup> Petroleum mag (sin fecha): *Cual es el rol de la energía nuclear en un planeta eléctrico*. [En línea]. [Fecha de consulta 21 de mayo de 2020] Disponible en: <http://petroleummag.com/cual-es-el-rol-de-la-energia-nuclear-en-un-planeta-electrico/>

<sup>99</sup> Noticias ONU (2018): *Los vehículos eléctricos, vitales para combatir el cambio climático*. [En línea]. [Fecha de consulta 11 de mayo de 2020] Disponible en: <https://news.un.org/es/story/2018/12/1447291>

<sup>100</sup> Forbes, México (2020): *Ford presenta el Mustang Mach-E, su primer auto eléctrico fabricado en México*. [En línea]. [Fecha de consulta 09 de noviembre de 2020] Disponible en: <https://www.forbes.com.mx/negocios-ford-presenta-el-mustang-mach-e-su-primer-auto-electrico-fabricado-en-mexico/>

<sup>101</sup> Del Río, A. & Carmona, G. (2019): *Apuesta la UNAM al desarrollo de la electromovilidad*. Boletín UNAM-DGCS-257. México [En línea]. [Fecha de consulta 12 de Agosto de 2020] Disponible en: [https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2019\\_257.html](https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2019_257.html)

<sup>102</sup> Fidalgo, Rubén (2018): *De dónde proviene la electricidad de los coches eléctricos*. Autocasión [En línea]. [Fecha de consulta 26 de Julio de 2020] Disponible en: <https://www.autocasion.com/actualidad/reportajes/de-donde-proviene-la-electricidad-de-los-coches-electricos>

<sup>103</sup> Second World Climate Conference, Geneva (1990). [En línea]. [Fecha de consulta 31 de julio de 2020] Disponible en: [https://library.wmo.int/doc\\_num.php?explnum\\_id=6007](https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=6007)

comparación con el que se aplica para refinar petróleo y obtener diésel y gasolina.<sup>104</sup> El transporte eléctrico es sin duda el más adecuado por razones obvias: La primera, por la ausencia de contaminantes gaseosos emitidos por los escapes de los motores de combustión interna y que son muy dañinos para la salud de quienes los respiran, como el monóxido de carbono y los óxidos nitrosos. La segunda, la contaminación acústica, es decir el ruido de los autos y camiones que causa muchos problemas, a veces poco considerados, en la gente que vive y trabaja en dichas ciudades. Esto quiere decir que el vehículo eléctrico no contamina y es de motor silencioso.<sup>105</sup> Una de las grandes ventajas de los vehículos eléctricos es que su mantenimiento es casi nulo, porque el motor ya no tiene fluidos; regularmente sólo hay que sustituir las pastillas de los frenos.<sup>106</sup> Hay que considerar que para 2030 el país va a tener más de 20 millones de automóviles de combustión interna abandonados en las calles.<sup>107</sup>

La economía neoclásica se basa en el razonamiento de que los individuos y las familias se relacionan a través de los mercados, donde se fijan precios y las empresas al vender bienes y servicios, remuneran los factores de la producción (tierra, trabajo y capital).<sup>108</sup> La economía se concibe como un proceso de generación de riqueza y estudia la utilización óptima de los recursos escasos o limitados para satisfacer las necesidades de una sociedad en su conjunto.<sup>109</sup>

La economía ecológica plantea que la economía debe buscar el suministro adecuado de la energía y los materiales, y disponer de los residuos sin contaminar. Su planteamiento se basa en tres nociones de biofísica fundamentales: la primera Ley de la Termodinámica, según la cual la materia y la energía no se crean ni se destruyen, sólo se transforman; la Ley de la Entropía o segunda Ley de la Termodinámica, que enuncia que la materia y la energía se degradan continuamente e irrevocablemente desde una forma disponible a una forma no disponible, sean usadas o no; y, la tercera noción se refiere a la imposibilidad de generar más residuos de los que pueden asimilar los ecosistemas y no extraer de los sistemas biológicos más de lo que se puede considerar como

---

<sup>104</sup> Cárdenas, Guillermo (2019): *Vehículos eléctricos: la ruta hacia el futuro*. Ciencia UNAM. [En línea]. [Fecha de consulta 21 de Mayo de 2020] Disponible en: <http://ciencia.unam.mx/leer/853/vehiculos-electricos-la-ruta-hacia-el-futuro->

<sup>105</sup> De la Herrán, José (2014): *El auto eléctrico: una solución apremiante*. Dirección General de Divulgación de la Ciencia UNAM. México, p. 10 [En línea]. [Fecha de consulta 10 de mayo de 2020]. Disponible en: [http://www.dgdc.unam.mx/assets/cienciabolet/cb\\_auto\\_electrico.pdf](http://www.dgdc.unam.mx/assets/cienciabolet/cb_auto_electrico.pdf)

<sup>106</sup> Del Río, A. & Carmona, G. (2019): *Apuesta la UNAM al desarrollo de la electromovilidad*. Boletín UNAM-DGCS-257. México [En línea]. [Fecha de consulta 12 de Agosto de 2020] Disponible en: [https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2019\\_257.html](https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2019_257.html)

<sup>107</sup> Noticieros Televisa (2020): *México incumpliría reducción de CO2 establecido en Acuerdo de París*. México [En línea]. [Fecha de consulta 20 de junio de 2020] Disponible en: <https://noticieros.televisa.com/ultimas-noticias/mexico-incumpliria-reduccion-co2-acuerdo-paris/>

<sup>108</sup> Vargas, Gustavo (2002): *Introducción a la Teoría Económica: Aplicaciones a la Economía Mexicana*. Editorial Pearson Educación. México. Capítulo 25, p. 4 [En línea]. [Fecha de consulta 09 de Julio de 2020] Disponible en: <http://www.economia.unam.mx/profesores/gvargas/libro1/cp25des.pdf>

<sup>109</sup> Smith, Adam (1776): *The wealth of nations*. [En línea]. [Fecha de consulta 20 de Junio de 2020] Disponible en: <https://eet.pixel-online.org/files/etranslation/original/The%20Wealth%20of%20Nations.pdf>

su rendimiento sostenible o renovable, ya que de no cumplirse esta tercera noción acabaríamos con los ecosistemas y a la vez con la existencia humana.<sup>110</sup>

La economía y la ecología se pueden concebir como sistemas complejos, en constante transformación y bajo grandes incertidumbres,<sup>111</sup> de ahí que la economía ecológica ponga énfasis en los acuerdos políticos como forma de resolver los problemas ambientales en donde los límites están marcados por la capacidad de carga del ecosistema mundial, ya que toda acción que sea económica, y al mismo tiempo pretenda ser sostenible, debe salvaguardar el ambiente tomando en cuenta tanto la falta de recursos como del exceso de residuos.<sup>112</sup>

La preservación de los recursos naturales y las condiciones de vida son elementos integrantes de una noción correcta de desarrollo económico<sup>113</sup> y sobrepasan los objetivos inmediatos y particulares de los estados.<sup>114</sup> En ese orden de ideas el derecho humano al desarrollo sustentable se integra por el crecimiento de la economía nacional que se adquiere mediante la generación de energía como factor de desarrollo y el cuidado al medio ambiente, por lo tanto ambos forman parte del derecho económico constituido como el principal instrumento con el que cuenta el Estado para intervenir la economía y corregir los fallos de mercado, incluidos los que generan deterioro ambiental. El derecho económico no está dirigido exclusivamente a resolver los problemas derivados de la contaminación y, por lo tanto, no puede ser equiparable a derecho ambiental. Todo el conjunto de normas que busca proteger el medio ambiente y que se constituye en el derecho ambiental es realmente derecho económico.<sup>115</sup>

El derecho económico considera que, “el bienestar de la humanidad está indisolublemente vinculado al desarrollo con la naturaleza; -por tanto- se hace inaplazable un contrato natural basado en la alianza de la ciencia, el desarrollo y la preservación del medio ambiente”.<sup>116</sup> El orden entre las relaciones naturaleza, sociedad y desarrollo está determinado por el conjunto de normas de derecho económico que definen las condiciones bajo las cuales se

---

<sup>110</sup> Georgescu-Roegen, Nicholas (1971): *The entropy law and the economic process*. Cambridge, MA. Harvard university Press, p. 322.

<sup>111</sup> Vargas, Gustavo (2002): *Introducción a la Teoría Económica: Aplicaciones a la Economía Mexicana*. Editorial Pearson Educación. México. Capítulo 25, p. 7 [En línea]. [Fecha de consulta 09 de Julio de 2020] Disponible en: <http://www.Economia.unam.mx/profesores/gvargas/libro1/cp25des.pdf>

<sup>112</sup> *Ibid.*, p. 8

<sup>113</sup> Alonso, Enrique (1993): *El derecho ambiental de la comunidad europea*, Madrid, Fundación Universidad-Empresa, vol. I, p. 30.

<sup>114</sup> Blanc, Antonio (1993): *El patrimonio común de la humanidad*. Editorial Bosch, España. P. 31.

<sup>115</sup> Villa, Hernán Alberto (2017): *El derecho económico y su papel como agente vinculante de la sociedad y la naturaleza en la perspectiva de un desarrollo integral*. Revista opinión jurídica. Universidad de Medellín. Colombia. p. 57 [En línea]. [Fecha de consulta 5 de agosto de 2020] Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/ojum/v16n31/1692-2530-ojum-16-31-00049.pdf>

<sup>116</sup> Mínguez, R., & Ortega, P. (2003): *Educación para una cultura medioambiental*. Editorial España. Revista de educación. N° Extra, p. 272 [En línea]. [Fecha de consulta 23 de julio de 2020] Disponible en: <http://www.doredin.mec.es/documentos/008200430105.pdf>

darán las relaciones sociales y ambientales en el proceso de extracción, producción, distribución, consumo y disposición final de energía eléctrica.<sup>117</sup>

## VI. Conclusiones.

El derecho al desarrollo sustentable no puede existir en sí mismo como un ente independiente, necesita la integración de otros derechos humanos e implica el uso de conceptos de carácter jurídico y económico.

El Estado mexicano al permitir e incentivar la contaminación ambiental generada por la producción de energía eléctrica y la combustión de vehículos de motor, no garantiza el derecho al desarrollo sustentable siendo necesaria una transición hacia un círculo virtuoso entre los derechos humanos a un medio ambiente sano, acceso a la energía eléctrica y crecimiento económico, ello implica evitar el uso de energías no renovables y transitar al uso de energías limpias exclusivamente.

El derecho al desarrollo sustentable significa que la legislación debe enfocarse en la elaboración de una política energética que contribuya a la generación de electricidad evitando la emisión de gases de efecto invernadero (GEI) con los mínimos costos ambientales y económicos posibles.

Para implementar el uso de automóviles eléctricos en México y se garantice el acceso al desarrollo sustentable, se debe contar con energía eléctrica proveniente de energías limpias y renovables capaces de sostener la alta demanda poblacional, pues de nada servirá si la electricidad que los mueve proviene de fuentes de energía no renovables muy contaminantes como el carbón, gas y petróleo, siendo que la energía que se encuentre en sus baterías será generada igual que toda la red eléctrica. El cambio de vehículos de motor a vehículos eléctricos debe ser paulatino, pero con una fecha determinada por ley como se ha propuesto en otras naciones atendiendo la infraestructura, capacidad de carga y reglamentación.

---

<sup>117</sup> Villa, Hernán Alberto (2017): *El derecho económico y su papel como agente vinculante de la sociedad y la naturaleza en la perspectiva de un desarrollo integral*. Revista opinión jurídica. Universidad de Medellín. Colombia. p. 52 [En línea]. [Fecha de consulta 5 de agosto de 2020] Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/ojum/v16n31/1692-2530-ojum-16-31-00049.pdf>

## Referencias bibliográficas.

- Alanís, Gustavo (2013): *Derecho a un medio ambiente sano*. Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM, Suprema Corte de Justicia de la Nación, Fundación Konrad Adenauer. México [En línea]. [Fecha de consulta 22 de abril de 2021]. Disponible en: <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/8/3567/28.pdf>
- Alonso, Enrique (1993): *El derecho ambiental de la comunidad europea*, Madrid, Fundación Universidad-Empresa, vol. I.
- Anglés, Marisol (2015): *Desarrollo energético vs. Sustentabilidad ambiental*. Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM. México [En línea]. [Fecha de consulta 04 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/9/4089/6.pdf>
- Barreto, Carlos A. & Campo, Jacobo (2012): *Long-term relationship between energy consumption and GDP in Latin America: an empirical assessment using panel data*. Revista ecos de economía. Año 16, No. 35. Universidad Católica de Colombia [En línea]. [Fecha de consulta 27 de Junio de 2020] Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/ecos/v16n35/v16n35a4.pdf>
- Bazán-Perkins, S.D. (2004): *La energía nuclear, una alternativa de sustentabilidad para resolver la demanda eléctrica en México. (Primera parte)*. División de estudios de posgrado. Facultad de Ingeniería de la UNAM. México [En línea]. [Fecha de consulta 26 de mayo de 2020] Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/ecos/v16n35/v16n35a4.pdf>
- Blanc, Antonio (1993): *El patrimonio común de la humanidad*. Editorial Bosch, España.
- Brañes, Raúl (1994): *Manual de derecho ambiental mexicano*. México. FCE.
- Cárdenas, Guillermo (2019): *Vehículos eléctricos: la ruta hacia el futuro*. Ciencia UNAM. [En línea]. [Fecha de consulta 21 de mayo de 2020] Disponible en: <http://ciencia.unam.mx/leer/853/vehiculos-electricos-la-ruta-hacia-el-futuro->
- Cámara de diputados (2021): *Recibe Congreso iniciativa preferente del Ejecutivo Federal para reformar la Ley de la Industria Eléctrica*. México [En línea]. [Fecha de consulta 11 de febrero de 2020] Disponible en: <https://comunicacionnoticias.diputados.gob.mx/comunicacion/index.php/mesa/recibe-congreso-iniciativa-preferente-del-ejecutivo-federal-para-reformar-la-ley-de-la-industria-electrica#gsc.tab=0>
- Cárdenas, José (2020): *“Lo que se necesita es comprar más carbón” y reiteró su plan de rescatar Pemex y la CFE: AMLO*. México [En línea]. [Fecha de consulta 11 de noviembre

- de 2020] Disponible en: <https://josecardenas.com/2020/10/lo-que-se-necesita-es-comprar-mas-carbon-y-reitero-su-plan-de-rescatar-pemex-y-la-cfe-amlo/>
- Castañeda, Diego (2019): *Consumo de energía y el crecimiento económico de México*. Nexos. Economía y Sociedad. [En línea]. [Fecha de consulta 13 de junio de 2020] Disponible en: <https://economia.nexos.com.mx/?p=2198>
- Castro, Gustavo (2009): *El agua y la luz como derechos humanos*. Revista Derecho y Realidad. Número 13. Universidad pedagógica y tecnológica de Colombia UPTC [En línea]. [Fecha de consulta 06 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://contexto.udlap.mx/el-uso-de-la-energia-electrica-es-un-derecho-humano/>
- Catalán H. & Sánchez L. (2009): *Prospectiva del consumo de energía y su impacto en las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). El caso de México*. UNAM [En línea]. [Fecha de consulta 06 de Julio de 2020] Disponible en: <http://www.economia.unam.mx/publicaciones/econinforma/pdfs/360/02horacio.pdf>
- Comisión Nacional de los Derechos Humanos CNDH (2014): *Decenio de las Naciones Unidas de la Energía Sostenible para Todos 2014 – 2024*. México [En línea]. [Fecha de consulta 04 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://www.cndh.org.mx/noticia/decenio-de-las-naciones-unidas-de-la-energia-sostenible-para-todos-2014-2024>
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología CONACYT (sin fecha): *Efecto ambiental y socioeconómico de la producción de energía eléctrica*. Ciencia y Desarrollo. México [En línea]. [Fecha de consulta 23 de mayo de 2020] Disponible en: <http://www.cyd.conacyt.gob.mx/?p=articulo&id=482>
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 08 de mayo de 2020. [En línea]. [Fecha de consulta 04 de agosto de 2020]. Disponible en: [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf\\_mov/Constitucion\\_Politica.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf_mov/Constitucion_Politica.pdf)
- De la Herrán, José (2014): *El auto eléctrico: una solución apremiante*. Dirección General de Divulgación de la Ciencia UNAM. México [En línea]. [Fecha de consulta 10 de mayo de 2020]. Disponible en: [http://www.dgdc.unam.mx/assets/cienciaboletto/cb\\_auto\\_electrico.pdf](http://www.dgdc.unam.mx/assets/cienciaboletto/cb_auto_electrico.pdf)
- Declaración de río sobre medio ambiente y desarrollo (1992): *Principio 25* [En línea]. [Fecha de consulta 04 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/riodeclaration.htm#:~:text=declaraci%C3%B3n%20de%20r%C3%ADO%20sobre%20el%20medio%20ambiente%20y%20el%20desarroll>



o&text=los%20seres%20humanos%20constituyen%20el,en%20armonia%20con%20la%20naturaleza.

Declaration of the United Nations Conference on the Human Environment, Stockholm (1972). [En línea]. [Fecha de consulta 01 de agosto de 2020] Disponible en: <https://legal.un.org/avl/ha/dunche/dunche.html>

Declaration on the Right to Development (1998). *General Assembly resolution 41/128*. [En línea]. [Fecha de consulta 01 de agosto de 2020] Disponible en: <https://www.ohchr.org/en/professionalinterest/pages/righttodevelopment.aspx>

Del Río, A. & Carmona, G. (2019): *Apuesta la UNAM al desarrollo de la electromovilidad*. Boletín UNAM-DGCS-257. México [En línea]. [Fecha de consulta 12 de Agosto de 2020] Disponible en: [https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2019\\_257.html](https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2019_257.html)

Dinda, S., Coondoo, D. & Pal, M. (2000): *Air quality and economic growth: an empirical study*. Ecological Economics.

El Universal (2019): *Mueren 15 mil al año por contaminación en México*. [En línea]. [Fecha de consulta 08 de mayo de 2020] Disponible en: <https://www.eluniversal.com.mx/autopistas/en-mexico-15-mil-personas-mueren-al-ano-por-contaminacion-ambiental>

Espinoza, Elizabeth (2017): *El uso de la energía eléctrica es un derecho humano*. Universidad de las Américas, Puebla. UDLAP. [En línea]. Disponible en: <https://contexto.udlap.mx/el-uso-de-la-energia-electrica-es-un-derecho-humano/>

Fidalgo, Rubén (2018): *De dónde proviene la electricidad de los coches eléctricos*. Autocasión [En línea]. [Fecha de consulta 26 de Julio de 2020] Disponible en: <https://www.autocasion.com/actualidad/reportajes/de-donde-proviene-la-electricidad-de-los-coches-electricos>

Forbes, México (2020): *Ford presenta el I Mustang Mach-E, su primer auto eléctrico fabricado en México*. [En línea]. [Fecha de consulta 09 de noviembre de 2020] Disponible en: <https://www.forbes.com.mx/negocios-ford-presenta-el-mustang-mach-e-su-primer-auto-electrico-fabricado-en-mexico/>

Fundar Centro de análisis e investigación (n.d.): *El modelo energético mexicano: dependencia de los combustibles fósiles y baja participación de las energías renovables frente a los compromisos y obligaciones de cambio climático*. México [En línea]. [Fecha de consulta 09 de Junio de 2020] Disponible en: <http://fundar.org.mx/mexico/pdf/5.2.Elmodeloenerg%C3%A9tico.pdf>

- Galindo, Andrea P. (2014): *La relación entre el consumo de electricidad y el crecimiento económico empleando un modelo trivariado para Chile*. Tesis de maestría en ciencias económicas. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Económicas, Escuela de Economía Bogotá D.C., Colombia [En línea]. [Fecha de consulta 11 de Julio de 2020] Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/77275109.pdf>
- García, Karol (2021): *AMLO presenta iniciativa para reformar la ley de la Industria Eléctrica*. El economista. México [En línea]. [Fecha de consulta 11 de febrero de 2020] Disponible en: <https://www.economista.com.mx/politica/AMLO-presenta-iniciativa-para-reformar-la-Ley-de-la-Industria-Elctrica-20210201-0041.html>
- Georgescu-Roegen, Nicholas (1971): *The entropy law and the economic process*. Cambridge, MA. Harvard University Press.
- Giraldi, Mario R. & Francois, Juan L. (2006): *A simple methodology to assess the energy and electricity utilization of a country*. Facultad de Ingeniería. UNAM. México. [En línea]. [Fecha de consulta 18 de Junio de 2020] Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-77432008000100001](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-77432008000100001)
- Gros, Héctor (1980). *El Derecho al Desarrollo como un Derecho de la Persona Humana*, Revista de Estudios Internacionales, n<sup>o</sup>. 1, Madrid.
- Instituto mexicano para la competitividad IMCO (2021): *Es un retroceso para México la iniciativa de reforma a la ley de la industria eléctrica*. México [En línea]. [Fecha de consulta 11 de febrero de 2020] Disponible en: <https://imco.org.mx/es-un-retroceso-para-mexico-la-iniciativa-a-la-ley-de-la-industria-electrica/>
- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático INECC (2017): *Catálogo de tecnologías seleccionadas del sector autotransporte en México*. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales SEMARNAT [En línea]. [Fecha de consulta 3 de junio de 2020] Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/372243/Cat\\_logo\\_de\\_Transporte\\_vff\\_-\\_Espa\\_ol.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/372243/Cat_logo_de_Transporte_vff_-_Espa_ol.pdf)
- Jiménez, Raúl (2016): *Valoración constitucional de la reforma energética*. Colección de lecturas jurídicas UNAM. Número 82 [En línea]. [Fecha de consulta 25 de junio de 2020] Disponible en: [https://www.derecho.unam.mx/direccioneditorial/assets/numero\\_82.pdf](https://www.derecho.unam.mx/direccioneditorial/assets/numero_82.pdf)
- Juárez, Ulises (2020): *Por ahora, GreenPeace frena Acuerdo de Sener contra renovables*. Energía a debate. México [En línea]. [Fecha de consulta 12 de noviembre de 2020] Disponible en: <https://www.energiaadebate.com/regulacion/por-ahora-greenpeace-frena-acuerdo-de-sener-contra-renovables/>

- Karam, Carlos (2005): *Acerca del origen y la protección del derecho al medio ambiente*. Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM. México [En línea]. [Fecha de consulta 04 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/4/1627/18.pdf>
- Kogan, Enrique (2019): *Qué pasaría con el futuro uso masivo de los vehículos eléctricos en las grandes ciudades*. Los Ángeles times. [Online]. [Fecha de consulta 27 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://www.latimes.com/espanol/vida-y-estilo/articulo/2019-09-27/hoyla-aut-que-pasaria-con-el-futuro-uso-masivo-de-los-vehiculos-electricos-en-las-grandes-ciudades-20180119>
- Latinus (2021): *Diputados instalan parlamento abierto para discutir reforma eléctrica; advierten impacto al T-MEC*. México [En línea]. [Fecha de consulta 12 de febrero de 2020] Disponible en: <https://latinus.us/2021/02/11/diputados-instalan-parlamento-abierto-discutir-iniciativa-electrica-amlo/>
- Ley de transición energética. Artículo 1. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de diciembre de 2015 [En línea]. [Fecha de consulta 14 de mayo de 2020] Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LTE.pdf>
- Ley General de cambio climático. Artículo 2. Última reforma publicada DOF 13-07-2018 [En línea]. [Fecha de consulta 14 de mayo de 2020] Disponible en: [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCC\\_130718.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCC_130718.pdf)
- Martínez, E., & Díaz, Y. (2004) *Contaminación Atmosférica*. España: Ediciones de la Universidad de Castilla-de la Mancha.
- Morales, Julieta (2011): *El derecho a un medio ambiente sano en México a la luz de la reforma constitucional de derechos humanos 2011*. Programa universitario de derechos humanos UNAM. México, capítulo III [En línea]. [Fecha de consulta 04 de agosto de 2020]. Disponible en: <http://www.pudh.unam.mx/perseo/el-derecho-a-un-medio-ambiente-sano-en-mexico-a-la-luz-de-la-reforma-constitucional-de-derechos-humanos-2011/>
- Moyano, César (2019): *Derecho a un medio ambiente sano*. Boletín mexicano de derecho comparado. UNAM. [En línea]. [Fecha de consulta 09 de Julio de 2020] Disponible en: <https://revistas.juridicas.unam.mx/index.php/derecho-comparado/article/view/3323/3816>
- Noticias ONU (2018): *Los vehículos eléctricos, vitales para combatir el cambio climático*. [En línea]. [Fecha de consulta 11 de mayo de 2020] Disponible en: <https://news.un.org/es/story/2018/12/1447291>
- Noticieros Televisa (2020): *México incumpliría reducción de CO2 establecido en Acuerdo de París*. México [En línea]. [Fecha de consulta 20 de junio de 2020] Disponible en:

<https://noticieros.televisa.com/ultimas-noticias/mexico-incumpliria-reduccion-co2-acuerdo-paris/>

Organización de las Naciones Unidas ONU (2018): El derecho humano a un medio ambiente sano debe ser reconocido. Noticias ONU [En línea]. [Fecha de consulta 22 de abril de 2021] Disponible en: <https://news.un.org/es/story/2018/10/1444342>

Organización Mundial de la Salud OMS (2018): *Nueve de cada diez personas de todo el mundo respiran aire contaminado* [En línea]. [Fecha de consulta 20 de mayo de 2020] Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/detail/02-05-2018-9-out-of-10-people-worldwide-breathe-polluted-air-but-more-countries-are-taking-action>

Organization of American States, OAS (2001): *Resolución de la Asamblea General en material de Derechos Humanos y Medio Ambiente*. [En línea]. [Fecha de consulta 22 de Julio de 2020] Disponible en: [http://www.oas.org/juridico/spanish/ag01/agres\\_1819.htm](http://www.oas.org/juridico/spanish/ag01/agres_1819.htm)

Organization of American States, OAS (2009): *Derechos de los pueblos indígenas y tribales sobre sus tierras ancestrales y recursos naturales*. Comisión Interamericana de Derechos Humanos [En línea]. [Fecha de consulta 3 de agosto de 2020] Disponible en: <https://www.oas.org/es/cidh/indigenas/docs/pdf/Tierras-Ancestrales.ESP.pdf>

Pandey, Apurvaa (2018): *Energy a basic human right*. Geopolitical monitor [En línea]. [Fecha de consulta 04 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://www.geopoliticalmonitor.com/energy-a-basic-human-right/>

Peña, Mario & Fournier, Ingrid (2004): *Derechos humanos y medio ambiente*. Lex difusión y análisis. Año VIII, número 110, México.

Petroleum mag (sin fecha): *Cual es el rol de la energía nuclear en un planeta eléctrico*. [En línea]. [Fecha de consulta 21 de mayo de 2020] Disponible en: <http://petroleummag.com/cual-es-el-rol-de-la-energia-nuclear-en-un-planeta-electrico/>

Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo PNUD (2017): *Derechos Humanos y Medio Ambiente. Avances y desafíos para el desarrollo sostenible*. Uruguay [En línea] [Fecha de consulta 30 de Julio de 2020]. Disponible en: <https://www.undp.org/content/dam/uruguay/docs/MAYE/undp-uy-pub-ddhh-ma-2017.pdf>

Ramírez, Nashieli (2018): *La contaminación es una violación al derecho humano a un medio ambiente sano*. Comisión de derechos humanos de la ciudad de México [En línea]. [Fecha de consulta 28 de mayo de 2020] Disponible en: <https://cdhcm.org.mx/2018/06/la-contaminacion-es-una-violacion-al-derecho-humano-a-un-medio-ambiente-sano-nashieli-ramirez/>

- Reporte Índigo (2019): *Así se ha multiplicado el parque vehicular en México en solo dos décadas*. México [En línea]. [Fecha de consulta 12 de junio de 2020] Disponible en: <https://www.reporteindigo.com/reporte/asi-se-ha-multiplicado-el-parque-vehicular-en-mexico-en-solo-dos-decadas-movilidad/>
- Reporte Nacional de Movilidad Urbana en México (2014-2015). ONU-habitat [En línea]. [Fecha de consulta 12 de junio de 2020] Disponible en: <http://70.35.196.242/onuhabitatmexico/Reporte-Nacional-de-Movilidad-Urbana-en-Mexico-2014-2015.pdf>
- Rivera C., Sánchez F & Andrade M.A. (2016): *Contaminación Atmosférica de la Zona Metropolitana del Valle de México y sus efectos en la salud*. Tesis de maestría en Diseño, información y comunicación. Universidad Autónoma Metropolitana. México [En línea]. [Fecha de consulta 17 de mayo de 2020] Disponible en: <http://dccd.cua.uam.mx/archivos/Madic/terminal/ContaminacionAtmosfericaZMVM.pdf>
- Rodríguez, Claudia (2018): *Necesario, visualizar la energía como un derecho humano*. La Jornada Aguascalientes. México [En línea]. [Fecha de consulta 04 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://www.lja.mx/2018/07/necesario-visualizar-la-energia-como-un-derecho-humano/>
- Romerio, Franco (2006): *La energía como fuente de crecimiento y desarrollo en la perspectiva del fin de la era de los combustibles fósiles*. Facultad de Economía. UNAM. México [En línea]. [Fecha de consulta 4 de agosto de 2020] Disponible en: <http://www.economia.unam.mx/publicaciones/econinforma/pdfs/340/05francoromerio.pdf>
- Rosenberg, N. (1998): *The role of electricity in industrial development*. The Energy Journal. Capítulo 19.
- Rousseau, Isabelle (2017): *La nueva regulación de la gestión social de los proyectos energéticos en México. Seguridad, sustentabilidad y gobernabilidad*. Revista mexicana de ciencias políticas y sociales, vol. LXII, núm. 230 UNAM, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, División de Estudios de Posgrado. [En línea]. [Fecha de consulta 06 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/421/42152784007/html/index.html>
- Rueda J., Gay C & Quintana F. (2016): *El acuerdo de París: retos y áreas de oportunidad para su implementación en México*. UNAM. Programa de investigación en cambio climático [En línea]. [Fecha de consulta 08 de mayo de 2020] Disponible en: [http://www.pincc.unam.mx/DOCUMENTOS/21visiones/21\\_visiones.pdf](http://www.pincc.unam.mx/DOCUMENTOS/21visiones/21_visiones.pdf)
- Rueda. J, Vázquez V. & Lucatello S. (2018): *Del oasis al desierto: La política anti-climática de Donald Trump*. Universidad Nacional Autónoma de México. Programa De Investigación

- En Cambio Climático [En línea]. [Fecha de consulta 13 de mayo de 2020] Disponible en: [http://www.pincc.unam.mx/DOCUMENTOS/LIBRO/Trump\\_completo.pdf](http://www.pincc.unam.mx/DOCUMENTOS/LIBRO/Trump_completo.pdf)
- Sánchez, Cecilia (2019): *El derecho a la energía como derecho fundamental*. Ecologistas en acción. Madrid. [En línea]. [Fecha de consulta 04 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://www.elsaltodiario.com/desconexion-nuclear/el-derecho-a-la-energia-como-derecho-fundamental>
- Sandoval, Edgar R. (2013): *Proyección sobre energía eléctrica en México mediante la Identidad de Kaya*. Revista Economía informa num. 380. Facultad de economía UNAM [En línea]. [Fecha de consulta 11 de mayo de 2020] Disponible en: <http://www.economia.unam.mx/publicaciones/econinforma/380/03edgar.pdf>
- Second World Climate Conference, Geneva (1990). [En línea]. [Fecha de consulta 31 de julio de 2020] Disponible en: [https://library.wmo.int/doc\\_num.php?explnum\\_id=6007](https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=6007)
- Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (2013): *Calidad del aire: una práctica de vida*. Cuaderno de divulgación ambiental. México [En línea]. [Fecha de consulta 03 de Mayo de 2020] Disponible en: <http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/Libros2013/CD001593.pdf>
- Smith, Adam (1776): *The wealth of nations*. [En línea]. [Fecha de consulta 20 de Junio de 2020] Disponible en: <https://eet.pixel-online.org/files/etranslation/original/The%20Wealth%20of%20Nations.pdf>
- Solow, R. (1956): *A Contribution to the Theory of Economic Growth*. Quarterly Journal of Economics, Capítulo 70.
- Suprema Corte de Justicia de la Nación (2017): *Tesis jurisprudencial publicada en Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 39. Tomo I*. México [En línea]. [Fecha de consulta 15 de julio de 2020]. Disponible en: <https://sjf.scjn.gob.mx/sjfsist/paginas/Reportes/ReporteDE.aspx?idius=26950&Tipo=2&Tema=0>
- The Club of Rome (1972): *The limits to growth*. [En línea]. [Fecha de consulta 01 de Agosto de 2020] Disponible en: <https://clubofrome.org/publication/the-limits-to-growth/>
- Treviño, Francisco J. (1997): *La regulación de la energía eléctrica y de la Comisión Federal de Electricidad*. Instituto de investigaciones jurídicas de la UNAM. México [En línea]. [Fecha de consulta 30 de julio de 2020] <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/1/153/7.pdf>
- Tully, Stephen R. (2006): *The Contribution of Human Rights to Universal Energy Access*. Northwestern Jorunal of International Human Rights. Chicago. [En línea]. [Fecha de

- consulta 04 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://scholarlycommons.law.northwestern.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1043&context=njihr>
- United Nations Framework Convention On Climate Change (1992). [En línea]. [Fecha de consulta 5 de Julio de 2020] Disponible en: <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf>
- United Nations UN (1987): *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future*. [En línea]. [Fecha de consulta 02 de junio de 2020] Disponible en: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>
- United Nations UN (2015): *Sustainable development goals. Principle 7*. [En línea]. [Fecha de consulta 07 de junio de 2020] Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/energy/>
- Universal Declaration of Human Rights (1948). [En línea]. [Fecha de consulta 02 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://www.un.org/en/universal-declaration-human-rights/>
- Universal Declaration of the Rights of Peoples, Argiels (1976). [En línea]. [Fecha de consulta 31 de Julio de 2020] Disponible en: <http://permanentpeopletribunal.org/wp-content/uploads/2016/06/Carta-di-algeri-EN-2.pdf>
- Valenzuela, Rafael (1991): *Origen y fundamento del principio de quien contamina, paga*. Revista de la CEPAL. Santiago de Chile, Naciones Unidas, núm. 45.
- Vargas, Gustavo (2002): *Introducción a la Teoría Económica: Aplicaciones a la Economía Mexicana*. Editorial Pearson Educación. México. Capítulo 25 [En línea]. [Fecha de consulta 09 de Julio de 2020] Disponible en: <http://www.economia.unam.mx/profesores/gvargas/libro1/cp25des.pdf>
- Vienna Convention on the Law of Treaties (1969). *Artículo 53* [En línea]. [Fecha de consulta 2 de agosto de 2020] Disponible en: [https://legal.un.org/ilc/texts/instruments/english/conventions/1\\_1\\_1969.pdf](https://legal.un.org/ilc/texts/instruments/english/conventions/1_1_1969.pdf)
- Vienna Declaration and Programme of Action Adopted by the World Conference on Human Rights (1993). [En línea]. [Fecha de consulta 5 de Julio de 2020] Disponible en: <https://www.ohchr.org/EN/ProfessionalInterest/Pages/Vienna.aspx>
- Wolde-Rufael, Y. (2006). *Electricity consumption and economic growth: a time series experience for 17 African countries*. Energy Policy, capítulo 34.
- World Economic Forum's (2020): *The Global Risks Report 2020, 15th edition*. [En línea]. [Fecha de consulta 10 de Julio de 2020] Disponible en: <https://www.weforum.org/press/2020/01/burning-planet-climate-fires-and-political-flame-wars-rage>

Zamarripa, Nayib R. (2016): *Consumo de electricidad y crecimiento económico en México: análisis de series de tiempo y prospectiva*. Tesis de maestría en economía aplicada. El Colegio de la frontera norte. Tijuana, B.C., México [En línea]. [Fecha de consulta 13 de julio de 2020] Disponible en: <https://www.colef.mx/posgrado/wp-content/uploads/2016/10/TESIS-Zamarripa-Villa-Nayib-Ren%C3%A9.pdf>

Fecha de recepción: 25 de noviembre de 2020.

Fecha de aceptación: 20 de enero de 2020.