

**FACULTAD LIBRE DE DERECHO
DE MONTERREY**

LICENCIATURA EN DERECHO



**IMPLICACIONES DE LA REFORMA A LA INDUSTRIA ELÉCTRICA AL
DERECHO A UN MEDIO AMBIENTE SANO Y A LA SALUD**

TESIS QUE EN OPCIÓN A TÍTULO DE

LICENCIADO EN DERECHO

PRESENTA:

MIGUEL TORRES SALAZAR

ASESOR DE FONDO: LIC. IVÁN DE LA GARZA SANTOS

ASESOR DE FORMA: LIC. JOSÉ FABIÁN RUÍZ

SANTA CATARINA, N.L.

OCTUBRE, 2021

Santa Catarina, Nuevo León, a 5 de octubre del 2021

DEDICATORIA

A mis padres, que a lo largo de mi vida han dado todo de sí para poder darme la mejor educación, me han inculcado los mejores valores que podría tener y como maestros me enseñaron a ser el mejor estudiante.

A mi abuelo y mi abuela, que me enseñaron con el ejemplo el valor de la disciplina, el cariño y el servicio incondicional a tus seres queridos.

A mis amigos, que me acompañaron en el transcurso de estos 4 años y medio regalándome los momentos de felicidad, consejos e inclusive compartiéndome su techo y familia cuando más lo necesite.

A mis maestros, sobre todo aquellos con los que mantuve una relación más cercana, por darme el conocimiento y apoyo moral necesario para hacer este trabajo.

¡GRACIAS!

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	Página
CAPÍTULOS	1
I. EL DERECHO HUMANO A UN MEDIO AMBIENTE SANO	
A. Concepto de Medio Ambiente	7
B. Naturaleza del Derecho a un medio ambiente sano	
C. Principios del Derecho Ambiental	7
	12
	15
II. LAS TECNOLOGÍAS GENERADORAS DE ELECTRICIDAD EN EL SEN Y EL MEDIO AMBIENTE	
A. Tecnologías de fuentes limpias y renovables y tecnologías de fuentes fósiles	20
B. Implicaciones ambientales y en la salud de las fuentes fósiles	
C. Las tecnologías de fuentes fósiles: operación e impacto directo en la calidad del aire	20
	23
	29
III. LA REFORMA A LA LEY DE INDUSTRIA ELÉCTRICA	
A. Antecedentes: reforma constitucional del 2013	35
B. Motivos que impulsaron la contrarreforma en el sector eléctrico	
C. Contenido de la Reforma a la Ley de Industria Eléctrica	35
D. El PRODESEN (2021-2035)	27
	39
	49
IV. CONCEPTOS JURÍDICOS DEL DERECHO AMBIENTAL DIRECTAMENTE VIOLADOS.	54
NOTA: SITUACIÓN ACTUAL DE LA INDUSTRIA ELÉCTRICA	62
CONCLUSIONES	63
BIBLIOGRAFÍA	68

RESUMEN: Esta tesis es un estudio de la potencial vulneración a los derechos a un medio ambiente sano y a la salud consagrados en el artículo 4° párrafo quinto de la Constitución Mexicana, que se podrían violentar de aplicarse la reforma a la industria eléctrica promovida por la administración del Presidente Andrés Manuel López Obrador. La adición y modificación de diversas normas de la Ley de Industria Eléctrica que modifican el Sistema Eléctrico Nacional y alteran el Mercado Eléctrico Mayorista, tiene como objetivo fortalecer a la Comisión Federal de Electricidad en son de la confiabilidad y seguridad energética para consolidar la seguridad nacional y el autoabastecimiento del país. Gracias a que dicha Empresa Productiva del Estado cuenta con una infraestructura predominante en tecnologías de generación eléctrica que operan a través de la combustión de fuentes fósiles, se ocasionaría un deterioro al medio ambiente y a la salud de los mexicanos, por ende, el Estado estaría incurriendo en la violación de principios fundamentales del Derecho ambiental.

Palabras clave: medio ambiente, derecho a un medio ambiente sano, derecho a la salud, tecnologías de fuentes fósiles, tecnologías de fuentes limpias y renovables, gases y compuestos de efecto invernadero, contaminantes, Sistema Eléctrico Nacional, Mercado Eléctrico Mayorista, Ley de Industria Eléctrica.

ABSTRACT: This thesis is a study of the potential violation of the rights to a healthy environment and health enshrined in article 4, fifth paragraph of the Mexican Constitution, which could be violated if the reform to the electricity industry promoted by the administration of the President Andrés Manuel López Obrador is executed. The addition and modification of various regulations of the Electricity Industry Law that modify the National Electric System and alter the Wholesale Electricity Market, aims to strengthen the Federal Electricity Commission in terms of reliability and energy security to consolidate national security and the self-sufficiency of the country. Thanks to the fact that said State Productive Company has a predominant infrastructure in electricity generation technologies that operate through the combustion of fossil sources, it would cause a deterioration to the environment and the health of Mexicans, therefore, the State would be incurring in violation of fundamental principles of environmental law.

Key Words: environment, right to a healthy environment, right to health, technologies from fossil sources, technologies from clean and renewable sources, greenhouse gases and

compounds, pollutants, National Electric System, Wholesale Electricity Market, Electricity Industry Law.

INTRODUCCIÓN

México, como muchos otros países, ha sustentado parte fundamental de su desarrollo económico en su sector energético. A partir de la reforma constitucional de los artículos 25, 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, referentes al sector de petróleo e hidrocarburos y al sector eléctrico, en el año 2013 se realizó lo que hoy se conoce como “la reforma energética” impulsada por la administración pública al mando del Ejecutivo Federal Enrique Peña Nieto: se estableció en la política energética de México el camino formal hacia la transición de una mayor participación del sector privado, dejándolo participar en las etapas de generación y comercialización de electricidad, en relación con el sector eléctrico, y la exploración y extracción de petróleo y gas natural, en relación con el sector de hidrocarburos. Puesto al objeto del presente, se delimitará la investigación jurídica a la industria eléctrica.

Destaca de la exposición de motivos de la Iniciativa presentada por el Presidente en ese entonces, el objetivo primordial de perseguir la “*sustentabilidad y protección al medio ambiente*”, añade: “*es posible mitigar los efectos negativos que la producción y el consumo de energías fósiles pueden tener sobre la salud y el medio ambiente, mediante la mayor disponibilidad de fuentes de energía más limpias*”. Se planteó que el objetivo era avanzar a la **transición energética**, para la cual sería necesaria la creación de un mercado abierto en la que se podría aprovechar la tecnología y conocimiento que el sector privado (nacional e internacional) tiene sobre energías limpias y renovables que en ese entonces -y hasta este momento- supera al de las Empresas Productivas del Estado (PEP); al igual que como se dispone en los transitorios de la Ley General del Cambio Climático vigente, México se comprometió a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en 30% para el año 2020 y 50% para el año 2050. La contribución específica que se esperaba de la industria eléctrica era que para el año 2024 por lo menos el 35% de la generación de energía eléctrica debería provenir de centrales de energías limpias. Como se abordará en el contenido de este trabajo, las modificaciones a la regulación de la industria eléctrica hecha por la Administración en turno hacen imposible la concreción de esa meta.

Se planteó abrir un mercado de generación para disminuir los costos sin que el Estado pierda la rectoría en el control del sistema eléctrico nacional y la exclusividad de transmitir y distribuir la energía como un servicio público indispensable para la productividad nacional y el

bienestar social. Permitir la generación de energía eléctrica por parte de los particulares dio pie a la creación de un Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) y al organismo descentralizado Centro Nacional de Control de Energía (CENACE). En el proceso que conlleva la generación, transmisión, distribución y comercialización de energía, el CENACE funge al día de hoy como el operador independiente del Sistema Eléctrico Nacional (SEN), operando el MEM e instruyendo a la Red Nacional de Transmisión (RNT) y la Red General de Distribución (RGD) de energía (en su conjunto “redes”); sustenta las transacciones de los productos de electricidad entre generadores y consumidores. Hasta antes del cambio de política, sus principios de operación, según se establecía, eran los principios de *eficiencia* y *no discriminación* (entre participantes del mercado), de tal suerte que se garantizaba a los particulares que no se les iba a dar un trato diferenciado con respecto a la Comisión Federal de Electricidad.

No obstante, desde el comienzo de la administración pública del Presidente en turno, Andrés Manuel López Obrador, se notó el inminente cambio drástico en la política energética que se venía desarrollando desde la mencionada reforma constitucional. Del Plan de Desarrollo Nacional 2018-2024, se desprende la expresa intención de “corregir” los cambios impulsados por la administración anterior y por consecuencia revertir los avances logrados en la transición hacia un mercado eléctrico abierto y con libre competencia entre las empresas privadas y las Empresas Productivas del Estado PEMEX y CFE. El mandatario comienza su capítulo dedicado a la política energética con la siguiente premisa: *“La reforma energética impuesta por el régimen anterior causó un daño gravísimo a Petróleos Mexicanos y la Comisión Federal de Electricidad, empresas productivas del Estado que ya venían sufriendo el embate de los designios privatizadores”*. Fue así que desde el inicio de su cargo, el funcionario público federal prometió que al término de su periodo de mandato se concretaría proteger la *“soberanía energética”* y la *“autonomía energética del país”*, a través del “rescate” de PEMEX y la CFE *“para que vuelvan a operar como palancas del desarrollo nacional”*. Paradójicamente, el Ejecutivo Federal asegura en el Plan que en su mandato se tendrá como objetivo la promoción a la inversión extranjera y el respeto a los contratos preexistentes, para lo cual, en sus palabras *“se establecerá un marco de certeza jurídica, honestidad, transparencia y reglas claras”*.

En línea con sus promesas, el Ejecutivo a través de la Secretaría de Energía emitió el pasado 2020 el Programa Sectorial de Energía 2020-2024, derivado del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2024. En ella publica 6 objetivos estratégicos con los que materializa sus intenciones presentadas

en el Plan: 1°.- *alcanzar y mantener la **autosuficiencia energética** sostenible para satisfacer la demanda energética de la población con producción nacional*, 2°.- *Fortalecer a las empresas productivas del Estado mexicano como garantes de la **seguridad y soberanía energética**, y palanca del desarrollo nacional, para detonar un efecto multiplicador en el sector privado*, 3°.- : *Organizar las capacidades científicas, tecnológicas e industriales que sean necesarias para la **transición energética de México** a lo largo del siglo XXI*, 4°.- *Elevar el nivel de **eficiencia y sustentabilidad** en la producción y uso de las energías en el territorio nacional*, 5°.- *Asegurar el **acceso universal a las energías**, para que toda la sociedad mexicana disponga de las mismas para su desarrollo*, 6°.- : ***Fortalecer al sector energético nacional** para que constituya la base que impulse el desarrollo del país como **potencia capaz de satisfacer sus necesidades básicas con sus recursos**, a través de las empresas productivas del Estado, las sociales y privada.*

Recientemente, el Congreso de la Unión emitió el acto que hoy motiva a la realización de este estudio, consistente en la reforma de una serie de disposiciones de la Ley de Industria Eléctrica a raíz de una iniciativa de carácter preferente enviada por el Ejecutivo: se reformaron los artículos 3, fracciones V, XII y XIV; 4, fracciones I y VI; 12, fracción I; 26; 35, párrafo primero; 53; 101; 108, fracciones V y VI, y 126, fracción II; y se adiciona una fracción XII Bis al artículo 3.

Las disposiciones que se reformaron y/o añadieron representan un cambio fundamental en la manera de operar SEN, específicamente al MEM. Lo anterior, puesto que significan un cambio en el mecanismo de despacho de las centrales eléctricas: “*en primer término, se le dará prioridad a la energía producida por las hidroeléctricas de la CFE; en segundo lugar a la energía generada por las demás Centrales de la CFE (energía nuclear, las geotérmicas, ciclos combinados y las termoeléctricas); luego a la generada por los Productores Independientes de Energía (PIEs) que le venden energía a la empresa estatal; agotándose las anteriores, se da cabida a las Centrales privadas de energía eólica y solar; y finalmente a las centrales de ciclo combinado privadas*”. También termina por desvirtuar a figuras que impulsaron la participación e inversión en energías limpias como los Certificados de Energía Limpia (CEL) y las subastas de compraventa de energía eléctrica y otros productos asociados al MEM.

Los cambios planteados por la Administración Pública en turno, resultan en una serie de problemáticas no solamente a los participantes del sector eléctrico que entraron gracias a la reforma constitucional, sino también a los ciudadanos en general. Dichos cambios significan un retroceso

en el desarrollo de los derechos a la competencia económica y la libre concurrencia, pero también al derecho humano a un medio ambiente sano. La Reforma estaba fundada en una serie de compromisos internacionales de materia ambiental en los cuales se iba a avanzar gracias a que la industria eléctrica se iba a abrir a la participación de empresas internacionales e inversión privada en general, que cuenta con la tecnología de las energías limpias y renovables, además de la promesa de transición de fuentes de energía eléctrica. Si bien, la contrarreforma no deja a un lado el compromiso de la transición energética, es expresa la intención de beneficiar discrecionalmente a la Comisión Federal de Electricidad y sus subsidiarias aunque, por la composición de su infraestructura y prospectiva, ello signifique no cumplir con los compromisos ambientales.

Por lo tanto, cabe preguntarse lo siguiente: ¿por qué retroceder en la transición a fuentes de energía eléctrica limpias y renovables violenta el derecho humano al medio ambiente sano y a nuestra salud? Durante la realización de este trabajo se pretende demostrar que la generación de energía eléctrica por fuentes fósiles es responsable de la emisión de contaminantes y gases y compuestos de efecto invernadero (GyCEI) que ocasionan daños graves e irreversibles en el ecosistema y salud de los mexicanos. En línea con lo anterior, el artículo 4o de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su párrafo quinto establece que “*toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano*” y en consecuencia “(e)l daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en los términos de lo dispuesto por la ley”, instituyendo así nuestro derecho fundamental a un medio ambiente sano. Por lo tanto, si se demuestra que los actos estudiados en este trabajo tienden a priorizar el uso de este tipo de generación injustificadamente, es correcto afirmar que violentan nuestro derecho humano a un medio ambiente sano y a la salud.

La metodología que se hará será una de tipo descriptiva y analítica: el primer paso consistirá en el estudio al derecho al medio ambiente sano (concepto, naturaleza y fuentes) para establecer una base de conocimiento que será necesaria para destacar los aspectos de la reforma que inciden en dicho derecho humano; el segundo paso será exponer con información técnica y datos científicos de documentos oficiales del gobierno cómo el uso prioritario de generación eléctrica por fuentes fósiles tiene repercusiones directas en la alteración de nuestro medio ambiente y nuestra salud; el tercer paso, analizar los motivos de la reforma eléctrica de 2013, y en contraste, los cambios contemporáneos en la Ley de Industria Eléctrica; por último será relacionar los

conocimientos obtenidos y los hechos expuestos para analizar la viabilidad de una violación a los derechos del 4º Constitucional en virtud de la aplicación de la reforma.

Capítulo 1

EL DERECHO HUMANO A UN MEDIO AMBIENTE SANO

El propósito de éste capítulo es estudiar el derecho al medio ambiente sano, para esto se abordará sobre su concepto, su naturaleza y los principios que rigen el derecho ambiental.

Para adoptar una definición de *derecho a un medio ambiente sano* se abordará la doctrina de la materia y se examinará el proceso que en ella se ha presentado para llegar a construir la concepción que hoy en día se toma de dicho derecho. Posteriormente se aunará en la naturaleza del derecho, puesto que es un aspecto necesario identificar el sujeto o sujetos susceptibles a ser sus titulares. Finalmente, se formará un catálogo de principios de derecho ambiental, objetivo que se justifica en el sentido de que a partir de la violación de estos es que se alegará que el acto estudiado vulnera el derecho a un medio ambiente sano.

1. CONCEPTO DEL DERECHO A UN MEDIO AMBIENTE SANO.

El apartado de este capítulo tiene como objetivo llegar a una definición de *derecho a un medio ambiente sano* útil para el objetivo de esta tesis: demostrar que la priorización sistemática de generación eléctrica por fuentes fósiles en cualquier sentido o circunstancia vulnera nuestro derecho a un medio ambiente sano. Por lo tanto, es oportuno entrar al estudio del objeto del derecho: el medio ambiente.

¿Qué se entiende por *medio ambiente*? Si queremos entrar al estudio del concepto, es importante entender a las dos palabras que lo conforman por separado. Nuestro primer acercamiento a la definición del concepto puede ser a través del uso de diccionarios de la lengua española o castellano, esto porque resultaría en la versión más amplia o abstracta, aplicable a cualquier ámbito, y para ello se usará el diccionario de la Real Academia Española. Empezando por “*medio*”, el diccionario propone un catálogo amplio de definiciones, sin embargo, las más apropiadas son las siguientes:

“16. *m.* Conjunto de circunstancias o condiciones exteriores a un ser vivo que influyen en su desarrollo y en sus actividades.”

“17. m. Conjunto de circunstancias culturales, económicas y sociales en que vive una persona o un grupo humano.”¹

Ambas definiciones están relacionadas y concuerdan en ciertos puntos, pero cada una aporta detalles importantes, por lo que pueden coordinarse para dar una perspectiva más asertiva, quedando de la siguiente manera: i)*Conjunto de circunstancias o condiciones* ii)*culturales, económicas y sociales* iii)*que influyen en las actividades y desarrollo* iv)*de una persona o un grupo humano*. Por lo tanto, el *medio* refiere a una pluralidad de variables inherentes o interdependientes, de diferente naturaleza (esencia) que tienen un impacto directo e indirecto en el comportamiento y desenvolvimiento de los humanos, tanto en su dimensión individual como colectiva

Haciendo el mismo estudio de la palabra “*ambiente*”, destacan las siguientes definiciones:

“1. m. Que rodea a algo o alguien como elemento de su entorno.

2. m. Aire o atmósfera de un lugar.

3. m. Conjunto de condiciones o circunstancias físicas, sociales, económicas, etc. de un lugar, una colectividad o una época.”²

Es conveniente aclarar que el mismo diccionario utiliza como ejemplos de la primera definición “*la temperatura*” y “*el sonido ambiente*”. De tal suerte que, todas las definiciones propuestas para *ambiente* tienen que ver -total o parcialmente- con una naturaleza física o corpórea, la tercera inclusive añade al tiempo como elemento de la definición. Las definiciones de *ambiente* propuestas tienen variables de carácter físico y temporales que no se contemplan en la de *medio*, por lo que vendrían aportando a completar.

Así que, de nuestro primer acercamiento a la concepción de *medio ambiente* resulta la siguiente definición: *se entiende por medio ambiente el i)conjunto de condiciones o circunstancias ii)físicas, culturales, económicas y sociales iii)que rodean e influyen en las actividades y desarrollo iv)de una persona o grupo humano v)de una determinada época.*

Ahora, el segundo acercamiento se hará a través de la perspectiva de los ambientalistas y los estudiosos del derecho ambiental. Primeramente, recalcar que en la doctrina, la mayoría de las posturas apuntan a que no debe distinguirse entre la palabra *ambiente* y *medio ambiente*, aun así se utiliza comúnmente el segundo.

¹ Real Academia Española. **Diccionario de la Lengua Española**. 23ª ed. Actualización 2020. Disponible en línea: Autor <<https://dle.rae.es/medio?m=form>> (Consulta: Octubre 5, 2021).

² Real Academia Española. **Diccionario de la Lengua Española**. 23ª ed. Actualización 2020. Disponible en línea: Autor <<https://dle.rae.es/ambiente?m=form>> (Consulta: Octubre 5, 2021).

Para la doctora María del Carmen Lara, investigadora de la Universidad Autónoma de México, el concepto de *medioambiente* es una “*redundancia interna*” de la definición de las dos palabras que lo conforma: entiende por *medio* como el flujo de intercambios de materia y energía de un sistema, y a ambiente como todo lo que rodea³. A lo largo de esta tesis se hará uso del concepto *medio ambiente* y se tomará a *ambiente* como sinónimo cuando se estudien las obras literarias.

Para dicha autora, la concepción del medio ambiente tiene que contemplar los productos que derivan de la interacción entre los humanos y su entorno, entendiéndose por esto a las creaciones o modificaciones humanas (transformaciones artificiales) a la naturaleza y a los efectos sociales consecuentes:

“se trata específicamente de la energía solar, el aire, el agua y la tierra; la fauna, la flora, los minerales y el espacio (en el sentido de superficie disponible para la actividad humana), así como el medio ambiente construido o artificializado de las interacciones ecológicas entre todos éstos elementos, y de éstos con la sociedad.”

(...)

“se hace también referencia a las coacciones con los otros hombres, a las relaciones interindividuales, intercomunidades, sociales, es decir, nos lleva al análisis económico, político, social y cultural”⁴

Para esta autora, al medio ambiente lo constituye tanto una parte orgánica, como una parte artificial: comprende por un lado la naturaleza que está en contacto con todos nosotros a lo largo de la biósfera, entendiéndose por esto, los elementos que están a nuestro alcance en toda la expresión de “*recursos*” naturales; y por otro lado, el resultado acumulado y decantado de la extracción de estos, con el objetivo de adaptar el entorno a nuestras necesidades⁵

A lo largo del trabajo será útil conocer que esta concepción del medio ambiente, que supone el uso responsable de los elementos que dispone la naturaleza por parte de las comunidades con las que interactúa, parte de la doctrina del desarrollo sostenible, o cómo posteriormente se empezó a llamar en el uso, *desarrollo sustentable*. Esta perspectiva es expuesta por primera vez en la obra *Nuestro futuro común* -también conocido como *Informe Brundtland*- publicada en 1987 por la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente, presidida por la Dra. Gro Harlem Brundtland. En

³ Carmona Lara, María del Carmen. **Derecho del medio ambiente**. 3ª ed. México, UNAM/INEHRM, p. 33 Disponible en línea: UNAM, Biblioteca Jurídica Virtual <<https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv/detalle-libro/4027-derechos-del-medio-ambiente>>. (Consulta: Octubre 3, 2021)

⁴ Loc. Cit.

⁵ Idem., p. 30

ella se define al desarrollo sostenible como “*aquel que garantiza las necesidades del presente sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.*”⁶. La obra es un informe producto de la encomienda impuesta a la Comisión en la resolución 38/161 de la Asamblea General de la ONU en 1983, informe que fungiría como base para celebrar la *Perspectiva Ambiental para el año 2000* en 1988⁷. En ella, se tratarían las inconformidades de los países en vías de desarrollo con respecto a los límites impuestos en la Declaración sobre el Medio Humano (Convención de Estocolmo, 1972) a sus intereses de explotar libremente los recursos naturales de sus territorios para crecer económicamente -estas políticas demorarían o incluso cancelarían sus expectativas de desarrollo-⁸. Por lo tanto, la concepción del medio ambiente desde el punto de vista del desarrollo sostenible supone la mediación del cuidado a la naturaleza y los modelos de desarrollo económico. A partir de este aporte, en los demás instrumentos internacionales en materia ambiental se adoptó la acepción de ambiente que considera factores de aprovechamiento económico. De igual manera, es adoptada por México y ha sido sustento de resoluciones judiciales que posteriormente se usarán como fundamento para los objetivos de esta tesis.

En este segundo acercamiento se pudo apreciar que para la doctrina, el concepto de medio ambiente supone una relación necesaria entre los humanos y todos los elementos orgánicos que se encuentran en la biosfera, de tal suerte que se debe de tomar en consideración, además de los recursos naturales (que conforman el entorno de los individuos) como los mencionados por Carmen Lara (aire, agua, tierra, fauna, entre otros), los frutos de las interacciones ecológicas entre estos y aquellos: construcciones y adecuaciones del ser humano a su entorno (edificaciones urbanas por ejemplo).

Por último, la noción legal del concepto vigente en nuestro territorio. La Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), en su artículo 1o fracción I. define al medio ambiente como:

⁶ Gómez de Segura, Roberto Bermejo. **Del desarrollo sostenible según Brundtland a la sostenibilidad como biomimesis**. España, HEGOA, 2014. P. 29 Disponible en línea: HEGOA, Publicaciones <https://publicaciones.hegoa.ehu.es/uploads/pdfs/253/Sostenibilidad_DHL.pdf?1488539808>. (Consulta: Octubre 5, 2021)

⁷ Asamblea General de las Naciones Unidas. **Proceso de elaboración de la perspectiva ambiental hasta el año 2000 y más adelante**. En: Resolución 86/161, Diciembre 19, 1983. Disponible en línea: ONU < <https://undocs.org/pdf?symbol=es/A/RES/38/161>>. (Consulta: Octubre 5, 2021) p. 2

⁸ Carmona Lara, Ob. Cit. p. 51

“El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados”

Esta definición se ha mantenido desde la promulgación de esta ley en 1988. La misma es contemporánea al Informe Brundtland, por lo que es probable que la misma ley repose sobre las ideas que en él se proponen. Razón para creer esto, es que en su primer artículo se menciona que el propósito de esta es conseguir el desarrollo sustentable:

*“Artículo 1ro: - La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y **tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable** y establecer las bases para: (...)”*

Que a su vez, en el artículo 3o fracción XI lo define como:

*“El proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y **aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras**”*

La última oración de la definición es el nexo entre la doctrina del desarrollo sostenible de la Comisión Brundtland y la LGEEPA. **A partir del reconocimiento del Estado Mexicano de su posición como país en estado de desarrollo y de la necesidad de la preservación del medio ambiente, es que se crea la política ambiental y la de aprovechamiento de nuestros recursos naturales en general.**

Con las aportaciones de las acepciones doctrinales y legales expuestas y a manera de cierre de este apartado, podemos definir el derecho a un medio ambiente sano como: ***el derecho al i) conjunto de elementos naturales y artificiales ii) que rodean y sirven en las actividades y desarrollo económico, político, social y cultural iii) de una persona o comunidad iv) de un espacio y tiempo determinados, v) sin el comprometimiento de la satisfacción de las necesidades de generaciones futuras.*** Será necesario tener noción de estos puntos a lo largo del estudio de los demás temas durante el trabajo.

La definición aparentemente está completa, sin embargo, falta aunar sobre quién es el sujeto titular del derecho. A pesar de que esto está implícitamente impreso en el elemento *iii)*, es

bastante útil conocer los elementos que conforman su naturaleza porque sólo a través de estos se puede comprobar la legitimidad activa para hacer valer el derecho ante una autoridad judicial

2. NATURALEZA DEL DERECHO A UN MEDIO AMBIENTE SANO

El derecho humano al medio ambiente sano es considerado como parte de los derechos humanos de tercera generación, concebidos como derechos de la *solidaridad de los pueblos*, en los que se incluyen: el derecho a la paz, al desarrollo económico, a la autodeterminación, **el derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado**, entre otros⁹. La primera generación de derechos humanos incorpora los derechos civiles y políticos, primordialmente libertades individuales, la segunda generación incorpora los derechos económicos, sociales y culturales, debido a la Revolución Socialista Soviética.¹⁰ A diferencia de la primera y segunda generación, que contienen derechos subjetivos y libertades individuales, la tercera generación enuncia prerrogativas de diferente naturaleza.

La Corte Interamericana de Derechos Humanos a través de la recomendación OC-23/17, ha explicado que el derecho humano a un medio ambiente sano se debe de analizar desde una dimensión individual como una colectiva¹¹.

El carácter colectivo se justifica a partir de lo ya adelantado en el concepto de medio ambiente -y que es por sí un hecho notorio-, esto es que, se trata de un bien público cuyo disfrute o daño no sólo afecta a una persona, sino que importa a la comunidad en general, por lo cual su defensa y titularidad son de carácter *difuso*¹².

Sin embargo, es imposible con la infraestructura y desarrollo judicial atender, en un supuesto hipotético, los asuntos promovidos por todos los beneficiarios del medio ambiente. Por lo mismo, es necesario que la autoridad constitucional requiera al actor que acredite tener un

⁹ Moyano Bonilla, César. “*Derecho a un medio ambiente sano*”. Agosto 2020. Disponible en línea: **Boletín Mexicano de Derecho Comparado**. No. 158, 2020. <https://revistas.juridicas.unam.mx/index.php/derecho-comparado/article/view/3323/3816#N1> (Consulta: Mayo 4, 2020).

¹⁰ Loc. Cit.

¹¹ **Sentencia recaída al amparo en revisión 307/2016**. Primera Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, ponente: Ministra Norma Lucía Piña Hernández, Noviembre 14, 2018, p. 41 Disponible en línea: SCJN <<https://www2.scjn.gob.mx/consultatematica/paginaspub/DetallePub.aspx?AsuntoID=195934>> (Consulta: Octubre 1, 2021)

¹² Idem., p. 71

interés legítimo en que se proteja un derecho colectivo, así se consolida ese punto medio entre la defensa efectiva de la prerrogativa y el desbordamiento de los sistemas judiciales¹³ -sin perjuicio además, del principio de relatividad de sentencia de amparo-.

En línea con lo anterior, la Ministra Norma Lucía Piña Hernández expone en el proyecto de sentencia del Amparo en Revisión 307/2016, que el interés legítimo no implica la generalización de una acción popular, sino quien lo tiene se encuentra en una situación jurídica protegible, surgida de una relación específica con el objeto que se presume afectado. El quejoso o quejosos deben poder realizar un *Agravio diferenciado* al resto de los demás integrantes de la sociedad derivado de su carácter particular o de una regulación grupal (de sector) del que sea o sean partes, que les permitan hacer valer una afectación a su esfera jurídica y del cual pretenden obtener un *beneficio específico*¹⁴.

En dicha sentencia de la Primera Sala de la SCJN de la cual derivo la tesis 1ª. CCXCIII/2018 (10ª.)¹⁵, se propone una interpretación de la delimitación de ese interés legítimo que un individuo o grupo de individuos deben demostrar tener ante una controversia de índole ambiental. Según estima, la justificación “depende de la especial situación que guarda la persona o comunidad con el *ecosistema* que se estima vulnerado”¹⁶.

Como se ha dado a entender, el ser humano convive y forma parte de diversos ecosistemas (medio ambiente), de tal suerte que a partir de su relación obtienen beneficios que puede ser la provisión de bienes y condiciones necesarias para el desarrollo de su vida, o bien, porque dicho entorno impide eventos que lo pongan en riesgo y/o disminuyan su calidad de vida. Estos beneficios son llamados *servicios ambientales*¹⁷

Específicamente, los servicios ambientales son producto de los elementos físicos, biológicos y químicos de la parte orgánica del medio ambiente (corrientes de aire, ríos de agua dulce, campos pastizales, bosques, costas marinas, entre otros) que proporcionan al ser humano que interactúa con estos, prestaciones que van desde la emisión de oxígeno, provisión de alimentos

¹³ Ídem. p. 74

¹⁴ Loc. Cit

¹⁵. **Proyectos con impacto ambiental. La falta de evaluación de riesgos ambientales en su implementación, vulnera el principio de precaución.** Tesis aislada. Amparo en revisión. Primera Sala. Clave 1a. CCXCIII/2018 (10a.). (SJF: 10a época, T I, Diciembre 2018, p. 390). Disponible en línea: SCJN < <https://sjf2.scjn.gob.mx/detalle/tesis/2018769> > Registro: 2018769. (Consulta: Octubre 5, 2021).

¹⁶ Piña Hernández, Ob. Cit. p. 75

¹⁷ Ídem, pp. 60-62

y vivienda, hasta entretenimiento, esparcimiento cultural y estética. Pueden estar delimitados a un área local, pero también pueden tener un alcance nacional o internacional¹⁸. Se definen y miden a través de pruebas científicas que, por limitaciones técnicas, pueden ser no exactas o inequívocas. Consecuentemente, las autoridades deben de usar un criterio amplio al momento de la valoración de tales pruebas¹⁹.

En inteligencia de lo hasta ahora descrito, el interés legítimo del quejoso en una controversia ambiental existe cuando se acredita un vínculo entre quien alega ser titular del derecho ambiental y los servicios ambientales que presenta el ecosistema presuntamente vulnerado. De tal suerte que, solo el quejoso o quejosos que hacen uso y/o tienen disfrute de los servicios ambientales que se ven amenazados por la vulneración del ecosistema que los produce, podrían llegar a hacer ese agravio diferenciado que no puede formular cualquier otro miembro o grupo de la sociedad.

Uno de los criterios para acreditar dicho vínculo es que el quejoso o quejosos demuestren habitar o utilizar el *entorno adyacente* del ecosistema. El entorno adyacente son precisamente los espacios geográficos en los que impactan los servicios ambientales. Sin embargo, no se puede hacer una definición general de entorno adyacente, puesto que su determinación depende del caso concreto que se esté estudiando, pudiendo variar según la naturaleza del servicio ambiental involucrado²⁰ -por ejemplo, la provisión de oxígeno por una corriente de aire no va a tener el mismo entorno adyacente que la provisión de agua dulce de la corriente de algún río-.

En resumen, bajo la perspectiva de esta H. Sala, aquel que alega una afectación a su derecho al medio ambiente en su dimensión individual o colectiva, debe cumplir tres elementos para acreditar su interés legítimo: 1) identificar el ecosistema presuntamente afectado, 2) argumentar que es beneficiario de los servicios ambientales que brinda dicho ecosistema, y 3) demostrar que es parte del entorno adyacente donde se presentan los servicios ambientales aludidos.

Un ejemplo práctico donde se usó este criterio de delimitación de interés legítimo fue en el amparo en revisión 387/2018 del Décimo Primer Tribunal Colegiado en Materia Administrativa del Primer Circuito²¹, donde se alegó la inconstitucionalidad de la modificación unilateral por parte

¹⁸ Loc. Cit.

¹⁹ Ídem., p. 62-63

²⁰ Ídem., p. 77-79

²¹ Este expediente es relevante para esta tesis puesto que de él derivó el amparo en revisión 610/2019 de la Segunda Sala de la SCJN que generó un precedente judicial utilizado por el Juez Juan Pablo Gómez Fierro en una resolución definitiva que concede amparo contra la reforma a la LIE, utilizada como uno de los pilares de este trabajo.

de la Comisión Reguladora de Energía (CRE) de la NOM-016-CRE-2016 que regula la calidad de combustibles utilizados en el territorio mexicano. Lo anterior, puesto que se aumentó el máximo de etanol permitido en el compuesto de las gasolinas y diésel importados y producidos en la zona del valle de México, afectando entre otras áreas, la calidad del aire de la Ciudad de México. Es útil poner este asunto como ejemplo porque, como se explicará en el siguiente capítulo, las tecnologías de generación eléctrica por fuentes fósiles tienen como principal deterioro medioambiental la emisión de contaminantes y gases y compuestos de efecto invernadero (GyCEI) al aire, y en consecuencia, tendremos una idea más precisa de cómo delimitar el interés legítimo en el caso que nos interesa.

Este Magistrado reconoció a través de la valoración de las pruebas que le fueron presentadas, que: el etanol aumenta la presión de vapor en el combustible provocando más emisiones de compuestos orgánicos volátiles (los cuales son precursores del contaminante ozono), incrementa la emisión de vapores de gasolina a la atmósfera, y puede ser precursor de cáncer de pulmón, enfermedades respiratorias y cardiovasculares. En consecuencia, gracias a esto y a que se acreditó residir en la CDMX con identificación y comprobante de pago del impuesto predial, el quejoso cumplió con los requisitos para demostrar interés legítimo:

“Dada la interconexión de cuencas atmosféricas en el centro de México, existe el riesgo de que se transporten partículas contaminantes (servicio ambiental afectado), en diversos momentos, desde las diferentes entidades federativas que rodean el valle de México (ecosistema), con la que se acredita la existencia de un riesgo susceptible de producir una afectación al medio ambiente de la Ciudad de México, lugar en el que habita la parte quejosa (entorno advacente), así como la correlativa responsabilidad que se imputa a las autoridades señaladas como responsables derivada de los mandatos que la ley impone en la materia”²²

En el caso que atiende esta tesis, una persona o grupo de personas que se consideren afectadas por los efectos de la reforma a la Industria Eléctrica, podría demostrar su interés legítimo demostrando el potencial daño grave e irreparable a la calidad del aire y demás servicios ambientales de la zona donde reside gracias a la priorización de la operación de centrales eléctricas que funcionan a través de la combustión de fuentes fósiles.²³

²² **Sentencia recaída al amparo en revisión 387/2018.** Décimo Primer Tribunal Colegiado en Materia Administrativa del Primer Circuito, ponente: Magistrado Jesús Alfredo Silva García, Junio 27, 2019, p. 53 Disponible en línea: CJF <http://sise.cjf.gob.mx/SVP/word1.aspx?arch=84/00840000239293130005005.pdf_1&sec=Jos%C3%A9_Alejandro_Campos_Constantino&svp=1>. (Consulta: Octubre 1, 2021)

²³ Siempre habrá una obligación del Juez de que su criterio sea tendiente a aceptar la participación de los ciudadanos en la materia, cuando su acción sea beneficiosa al ambiente, esto en razón de la jurisprudencia PC.II.A. J/18 A (10ª), con rubro: **legitimación activa en el juicio de amparo**

3. PRINCIPIOS DEL DERECHO AMBIENTAL

Los principios de derecho son “***concepciones o convicciones generales que facilitan o forman la toma de decisiones y orientan la interpretación y aplicación de las normas***”²⁴. Por lo tanto, los principios de derecho ambiental dan fundamento, dirección y coherencia a las normas jurídicas y políticas públicas de la materia²⁵. El autor Nestor A. Cafferatta, estima que los principios tienen una serie de funciones específicas para los operadores del derecho (jueces, legisladores, abogados): a) función integrativa, en cuanto sirven como instrumento para colmar una laguna legislativa; b) función interpretativa, en cuanto a que ayuda al interprete a dar un sentido específico a un enunciado normativo amplio; c) función finalista, que permite orientar las políticas legislativas y administrativas; d) función delimitativa, en cuanto establece un límite a la regulación de otras materias, resoluciones judiciales, actos administrativos o negocios jurídicos, constituyen también un límite a las “*bruscas oscilaciones*” de las reglas; y una e) función fundante, como fundamento de ordenamientos jurídicos, y precedentes judiciales. Particularmente por la juventud de la materia y su rápido crecimiento y relevancia, los principios tienen un rol importante en el derecho ambiental al sentar las bases de lo que en un futuro serán normas vinculantes²⁶.

Justamente, los principios del derecho ambiental han sido motivación de resoluciones judiciales en Tribunales, Salas y Pleno de la SCJN que han dejado precedentes judiciales vinculantes en nuestro sistema jurídico. De entre los existentes, es útil para los fines de este apartado hacer estudio de la Tesis XXVII.3º.15 CS (10ª) del Tercer Tribunal Colegiado del

en materia ambiental. En la defensa del medio ambiente, el juzgador debe realizar una interpretación amplia de aquella, a la luz de los principios de participación ciudadana e iniciativa pública.

²⁴ Lanegra, Iván. **El derecho ambiental: conceptos y tareas**. (2008, pp. 56, 7-22). Citado por: Wieland Fernandini, Patrick. **Introducción al derecho ambiental**. Perú, Pontificia Universidad Católica del Perú. 2017. p. 24. Disponible en línea: PUCP, repositorio https://repositorio.pucp.edu.pe/index/bitstream/handle/123456789/170679/05%20Introducci%C3%B3n%20al%20derecho%20ambiental%20con%20sello.pdf?fbclid=IwAR3s2o5zI2gMtMAyERvspD2WDKUuQbzzHiJDKBBgJX2K8yx1mE1_AQmPVGc >. (Consulta: Octubre 3, 2021)

²⁵ Wieland Fernandini, Patrick. **Introducción al derecho ambiental**. Perú. Pontificia Universidad Católica del Perú, Fondo Editorial. 2017, p. 24. Disponible en línea: PUCP, repositorio https://repositorio.pucp.edu.pe/index/bitstream/handle/123456789/170679/05%20Introducci%C3%B3n%20al%20derecho%20ambiental%20con%20sello.pdf?fbclid=IwAR3s2o5zI2gMtMAyERvspD2WDKUuQbzzHiJDKBBgJX2K8yx1mE1_AQmPVGc >. (Consulta: Octubre 3, 2021)

²⁶ Cafferatta, Néstor A. **Introducción al derecho ambiental**. México, Instituto Nacional de Ecología (INE), 2004, p. 33. .Disponible en línea: Universidad Icesi, Digital library [https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/80473/7/Introduccion al Derecho Ambiental%2C Caferatta.pdf](https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/80473/7/Introduccion%20al%20Derecho%20Ambiental%20C%20Caferatta.pdf) >. (Consulta: Octubre 3, 2021)

Vigésimo Séptimo Circuito, el cual hace un esfuerzo en enunciar los principios que rigen el derecho al medio ambiente sano contenido en el artículo 4º, párrafo quinto de nuestra Constitución²⁷.

“MEDIO AMBIENTE SANO. PRINCIPIOS APLICABLES A SU PROTECCIÓN, CONSTITUCIONALMENTE RECONOCIDA.

*El derecho ambiental es una disciplina jurídica en pleno desarrollo y evolución, catalogado como de tercera y cuarta generaciones. Su propósito es conservar o preservar los recursos naturales, así como mantener el equilibrio natural y optimizar la calidad de vida de las personas en el presente y en el futuro, bajo normas regulatorias de relaciones de derecho público o privado regidas por **principios de observancia y aplicación obligatoria, como son: a) prevención, b) precaución, c) equidad intergeneracional, d) progresividad, e) responsabilidad, f) sustentabilidad y g) congruencia, tendientes a disciplinar las conductas en orden al uso racional y de conservación del medio ambiente.** En sede nacional, dichos principios **se incorporaron al artículo 4o., párrafo quinto, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**, que reconoce la protección al medio ambiente sano, lo cual revela un inescindible vínculo con los derechos humanos, al prever que toda persona tiene derecho a su conservación y preservación moderada y racional para su desarrollo y bienestar, irradiando con ello todo el ordenamiento jurídico de manera transversal, al establecer la obligación del Estado de proteger dicha prerrogativa y disponer que sus agentes deben garantizar su respeto y determinar consecuencias para quien provoque su deterioro.”²⁸*

El Magistrado Juan Ramón Rodríguez Minaya, ponente de la resolución del amparo en revisión 88/2017 del cual deriva la tesis anterior, extrae los principios enunciados de una de las obras de Cafferatta²⁹, quien a su vez cita el artículo 4 de la Ley General del Ambiente (No. 25.675) de la legislación argentina, la cual define los principios mencionados³⁰:

Principio de precaución. “Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la ausencia de información o certeza científica no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces, en función de los costos, para impedir la degradación del medio ambiente.”

Principio de prevención. “La prevención es el pilar del derecho ambiental en la medida en que el bien jurídico protegido es finito y su reparación no necesariamente lo regresa a la situación inicial.”

²⁷ Artículo 4º de la CPEUM: “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.”

²⁸ Medio ambiente sano. Principios aplicables a su protección, constitucionalmente reconocida. Tesis aislada. Tribunal Colegiado de Circuito. Tesis XXVII.3º.15 CS (10ª.). (SJF: 10ª, T IV, p. 3093). Disponible en línea: SCJN < <https://sjf2.scjn.gob.mx/detalle/tesis/2017254>> Registro 2017254. (Consulta: Octubre 5, 2021)

²⁹ Sentencia recaída al amparo en revisión 88/2017. Tercer Tribunal Colegiado del Vigésimo Séptimo Circuito, ponente: Magistrado Juan Ramón Rodríguez Minaya, Junio 8, 2017, p. 51. Disponible en línea: CJF <http://sise.cjf.gob.mx/SVP/word1.aspx?arch=1319/13190000204737660013013002.docx_1&sec=Graciela_Bonilla_Gonz%C3%A1lez&svp=1>. (Consulta: Octubre 1, 2021)

³⁰ Cafferata, Ob. Cit., p. 28

Principio de equidad intergeneracional. “Determina que los responsables de la protección ambiental deberán velar por el uso y goce apropiado del ambiente por parte de las generaciones presentes y futuras”

Principio de progresividad. “Los objetivos ambientales deberán ser logrados en forma gradual, a través de metas interinas y finales, proyectadas en un cronograma temporal que facilite la adecuación correspondiente a las actividades relacionadas con esos objetivos.”

Principio de responsabilidad. “El generador de efectos degradantes del ambiente, actuales o futuros, es responsable de los costos de las acciones preventivas y correctivas de recomposición.”

Principio de sustentabilidad. “El aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la preservación del patrimonio natural y cultural son condicionantes necesarios del desarrollo económico y social. La gestión sustentable del ambiente deberá garantizar la utilización de recursos naturales para las generaciones presentes y futuras.”

Principio de congruencia. Establece que debe de haber coherencia o no contradicción entre la ley secundaria y la norma fundamental que rige la política ambiental, el artículo citado por el autor dice explícitamente lo siguiente: “La legislación provincial y municipal referida lo ambiental deberá ser adecuada a los principios y normas fijadas en la presente ley; en caso de que así no fuere, éste prevalecerá sobre toda otra norma que se le oponga”.

El Magistrado en la resolución hace mención que dichos principios también están impresos en diversos instrumentos internacionales, como lo son: el Informe de Brundtland sobre el desarrollo sostenible -expuesto y desarrollado en apartados anteriores-; de la Convención de Río, los principios 3 (principio de equidad intergeneracional), 4 (principio de sustentabilidad), 13 (principio de responsabilidad), 15 (principio de precaución y principio de prevención); y el artículo 191 del Tratado de la Unión Europea (principio de prevención y principio de precaución)³¹.

Otros precedentes relevantes que tienen como fundamento los principios de derecho ambiental son la jurisprudencia 2ª/J.56/2020 (10ª)³², la jurisprudencia PC.II.A. J/18 A (10ª)³³ y la

³¹ Rodríguez Minaya, Ob. Cit., pp. 54-56.

³² Impuestos ecológicos o costo eficientes. Encuentran sustento en el deber de contribuir al gasto público, así como en el derecho al acceso a un ambiente sano y en el principio “quien contamina paga”, consagrados, respectivamente, en los artículos 31, fracción IV y 4º, párrafo quinto, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Jurisprudencia. Sala de la SCJN. 2ª./J.56/2020 (10ª.). (SJF: 10ª época, T I, Octubre 2020, p. 467). Disponible en línea: SCJN < <https://sjf2.scjn.gob.mx/detalle/tesis/2022279>> Registro 2022279. (Consulta: Octubre 5, 2021).

³³ legitimación activa en el juicio de amparo en materia ambiental. En la defensa del medio ambiente, el juzgador debe realizar una interpretación amplia de aquella, a la luz de los principios de participación ciudadana e iniciativa pública. Jurisprudencia. Pleno de Circuito.

jurisprudencia PC.II.A. J/16 (10ª)³⁴. Por ejemplo, la resolución del amparo 307/2016 consultada en el apartado anterior, enuncia muchos más de los ahora desarrollados, algunos que son rectores de las relaciones internacionales más que las políticas públicas internas:

*“El derecho ambiental se fundamenta en muy diversos principios que, atendiendo al reciente desarrollo de esta rama del derecho, resultan fundamentales para guiar la actividad jurisdiccional. De la literatura consultada se advierten los siguientes: principio de la sostenibilidad; principio de buena vecindad y cooperación internacional; principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas; principio de prevención; principio precautorio; principio de internalización de costos; principio de responsabilidad ambiental; principio de interdependencia; principio de incorporación de los valores ambientales; principio de iniciativa pública; principio de participación ciudadana; principio de exigencia de la mejor tecnología disponible; primacía de la persuasión sobre la coerción; principio de congruencia; principio de no regresión, entre otros.”*³⁵

Gracias al estudio de los precedentes judiciales emitidos por las autoridades constitucionales mexicanas, se puede afirmar que en la materia ambiental, y en especial a la hora de delimitar los principios aplicables a la controversia dirimida, la doctrina y los instrumentos internacionales que la usan son una fuente de fundamento habitualmente recurrida -todas las fuentes doctrinales usadas en este apartado fueron extraídas de las citas de dichas resoluciones-. Por lo que, todo lo anteriormente expuesto tiene un carácter enunciativo no exhaustivo que en lo posterior es susceptible a seguir construyéndose por los altos tribunales y la Corte.

Clave PC.II.A. J/18 A (10ª.). (SJF: 10ª época, T II, Octubre 2020, p. 1314). Disponible en línea: SCJN < <https://sjf2.scjn.gob.mx/detalle/tesis/2022208> > Registro 2022208. (Consulta: Octubre 5, 2021).

³⁴ Interés legítimo en el juicio de amparo en materia ambiental. Si durante su sustanciación, el quejoso no acredita la afectación a los servicios del ecosistema vulnerado, de los que aduce ser beneficiario, el juez de distrito, previamente a la audiencia constitucional y de acuerdo con los principios de flexibilidad y razonabilidad que rigen en la materia, deberá requerirle los medios de convicción que estime oportunos para acreditar esa situación. Jurisprudencia. Pleno de Circuito. Clave PC.II.A. J/16 A (10ª.). (SJF: 10ª época, T II, Octubre 2020, p. 1310). Disponible en línea: SCJN < <https://sjf2.scjn.gob.mx/detalle/tesis/2022200> > Registro 2022200. (Consulta: Octubre 5, 2021).

³⁵ Piña Hernández, Ob. Cit., pp. 47-48.

Capítulo 2

LAS TECNOLOGÍAS GENERADORAS DE ELECTRICIDAD EN EL SEN Y MEDIO AMBIENTE

La cadena de producción de energía eléctrica, está compuesta a grandes rasgos por cuatro etapas: la generación, la transmisión, la distribución y el suministro. La etapa de producción es protagonizada por las plantas o centrales de generación eléctrica, estas utilizan en sus operaciones recursos naturales de nuestros ecosistemas como materia prima para poder generar electricidad. Estas fácilmente pueden categorizarse por el tipo de recursos o fuentes en las que se basan para funcionar: las plantas eléctricas de fuentes limpias y renovables y las plantas eléctricas de fuentes fósiles. Evidentemente, el tipo de fuente por la cual funciona la central determina la dimensión del impacto que tendrá en los ecosistemas, flora y fauna y atmósfera y demás elementos del medio ambiente, orgánicos o artificiales.

Del siguiente capítulo se plantea obtener una comprensión del universo de centrales eléctricas que conforman el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), así como sus propietarios y los efectos negativos que en general ocasionan en el medio ambiente y la salud de los individuos el uso prioritario de las plantas eléctricas de fuentes fósiles en nuestro sistema eléctrico para satisfacer la demanda de consumo.

A. TECNOLOGÍAS DE FUENTES LIMPIAS Y RENOVABLES Y TECNOLOGÍAS DE FUENTES FÓSILES.

Las plantas eléctricas que funcionan a través de recursos naturales limpios y en la mayoría de los casos, renovables, basan sus operaciones en el uso y aprovechamiento del aire, el sol, el agua, el calor de la tierra e inclusive, en los residuos y desechos de los humanos y animales, esto según sea su tecnología eólica, fotovoltaica, hidráulica, geotérmica o bioenergética, respectivamente. También se considera como fuente limpia (sin emisiones o emisiones muy reducidas) la generación de electricidad por medio de energía nuclear³⁶.

³⁶ **Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional (2020-2034).** Poder Ejecutivo Federal, Secretaría de Energía, p. 26 . Disponible en línea: SENER < <https://www.gob.mx/sener/articulos/prodesen-2020-2034>> . (Consulta: Octubre 5, 2021).

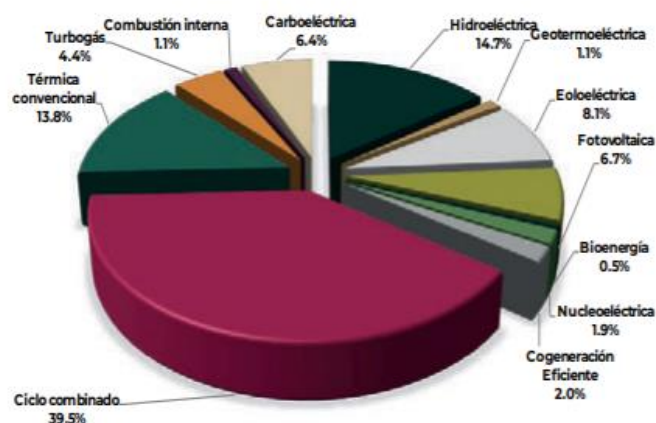
El Sistema Eléctrico Nacional está conformado por 13 tipos de centrales eléctricas, 5 de ellas funcionan con fuentes limpias y renovables: hidroeléctricas (agua), geotérmica (calor de la tierra), eoloeletrica (aire), fotovoltaica (luz solar), plantas de bioenergía (residuos orgánicos e industriales); otras 5 en base a fuentes fósiles, como la de ciclo combinado, térmica convencional, turbogas, combustión interna, y las plantas carboeléctricas. Por otro lado, se tienen también como centrales limpias a las plantas nucleoeletricas que funcionan con energía nuclear y las de cogeneración eficiente y regeneración de frenos, que funcionan a través del aprovechamiento de calor en procesos de combustión (cogeneración eficiente) y energía cinética en motores (frenos regenerativos)³⁷.

De acuerdo a los datos expuestos por la Secretaria de Energía a través de la información recaudada por el CENACE y la CFE, a octubre de 2020 la totalidad de capacidad de energía eléctrica instalada a la red de centrales eléctricas fue de 86,034 MW, dónde el 31.1% provino de tecnologías limpia y renovable; tan sólo la participación de las centrales de ciclo combinado, la más abundante de las 13, representa un 39. 5% del total de la capacidad instalada en la red del SEN³⁸. A continuación, una representación gráfica del porcentaje de capacidad instalada en el SEN por tipo de tecnología y seguido, la capacidad instalada por tipo de tecnología y su propietario:

³⁷ Loc. Cit.

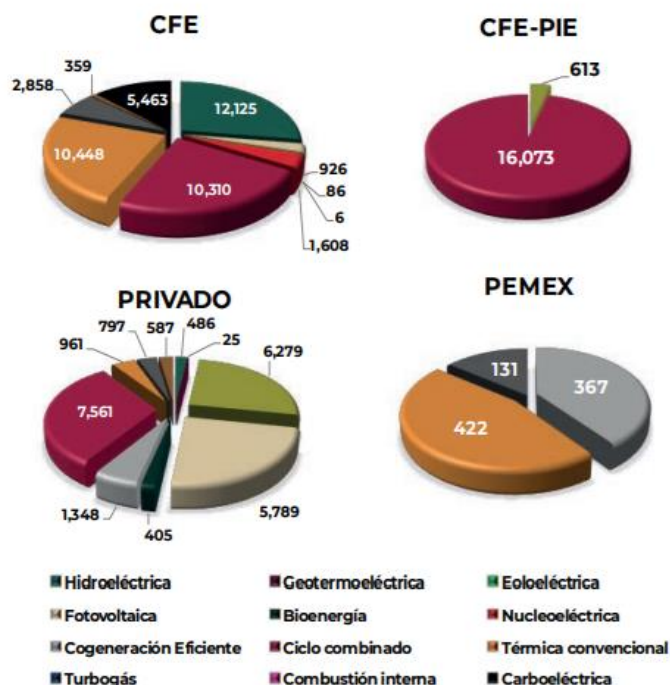
³⁸ Ídem., p. 27.

Figura 4.9. Capacidad instalada por tipo de tecnología a octubre de 2020 (incluye unidades en prueba)



FUENTE: SENER con información de CENACE

Figura 4.7. Capacidad instalada de la CFE y del resto de los permisionarios (MW)



FUENTE: SENER con información de CENACE

De la información anterior, es importante destacar que **las plantas eléctricas de fuentes fósiles representan un 61.4% de la totalidad de la capacidad instalada al SEN**, dónde las fuentes más predominantes son las de ciclo combinado (39.5%) y las térmicas convencionales (13.8%); **la CFE es propietaria del 82.1% del total de las plantas de fuentes fósiles que operan al día de hoy en México**, por su parte **la IP es propietaria del 50.6% del total de plantas de fuentes limpias y renovables operantes**, sin embargo también es cierto que **la CFE aporta 12,126 MW de capacidad hidroeléctrica, casi la totalidad de la que proviene de esa tecnología**, misma que **representa el 47.2% del total de energía por fuentes limpias**. Es oportuno adelantar, que esto significa que una vez que los efectos de la reforma operen se van a priorizar el 82.1% de las plantas de fuentes fósiles sobre más de la mitad de aquellas que funcionan con fuentes limpias y renovables.

B. IMPLICACIONES AMBIENTALES Y EN LA SALUD DE LAS TECNOLOGÍAS FÓSILES

El problema con las centrales eléctricas que funcionan con energías convencionales es la necesidad de usar hidrocarburos para sus operaciones y su consecuente impacto a los distintos elementos del medio ambiente. Como materias primas, utilizan el carbón, el combustóleo (el residuo que queda después de refinar el petróleo crudo), y gases como el gas licuado del petróleo (gas LP) que nace de gases licuados y disueltos en el petróleo (propano y butano), de ahí su nombre, sin embargo, el uso de este está casi reemplazado en la generación eléctrica por el gas natural, el hidrocarburo más “amigable”. El impacto que tienen en el ambiente tiene distintas presentaciones: durante la extracción y almacenamiento de crudo y gas, pueden ocurrir derrames que arruinan el suelo o agua donde se esparcen, además de emitir gases contaminantes a la atmósfera; si se trata del carbón, su explotación, especialmente en minas de cielo abierto, ocasiona devastación del terreno imposibilitando su uso por varios años o tal vez décadas. No obstante, el principal daño ocurre durante la combustión de estos materiales³⁹.

Si bien sus principales componentes son carbón e hidrógeno, tienen otros propios o añadidos que, aunque están en menor medida, detonan un daño severo⁴⁰. Cuando ocurre la combustión se producen **contaminantes y gases y compuestos de efecto invernadero (GyCEI)** que son lanzados a la atmósfera causando la *polución del aire*⁴¹.

Estos contaminantes pueden ser considerados primarios, o secundarios cuando por la luz solar, el agua u otros componentes atmosféricos reaccionan para transformarse en otros como el ozono, nitratos, aerosoles (líquidos o sólidos suspendidos en gas) o inclusive ácidos⁴².

La exposición prolongada (crónica) o en cantidades elevadas por momentos pequeños del año (aguda) a los contaminantes, tiene efectos notorios e influyentes en nuestro cuerpo que van desde dolores de cabeza, irritación en los ojos y vías respiratorias, hasta enfermedades como cáncer

³⁹ Posso, Fausto. “Energía y ambiente: pasado, presente y futuro”. 2000, pp. 215-216. Disponible en línea: **Geoenseñanza**. Vol. 5, No. 2, 2000 <<https://www.redalyc.org/pdf/360/36050204.pdf>>. (Consulta: Octubre 3, 2021).

⁴⁰ Ídem., p. 216

⁴¹ Se puede definir la polución del aire como la presencia de algunos elementos que no son constituyentes naturales de la atmósfera, o aún la presencia de esos contaminantes naturales, en concentraciones anormales, que detonan fenómenos naturales atípicos varios, como lluvias ácidas. (Loc. Cit.).

⁴² Loc. Cit.

de pulmón y otras cardiovasculares⁴³. A continuación, un breve repaso de lo que cada contaminante en lo particular puede ocasionar en la salud de las personas:

Partículas suspendidas menores a 10 micrómetros y 2.5 micrómetros (PM₁₀ y PM_{2.5}).

Son una mezcla de compuestos microscópicos de forma líquida o sólida suspendidos en el aire, que mientras más pequeñas, más pueden penetrar en nuestras vías respiratorias y órganos en general. Sus efectos agudos son la propagación de pulmonías, bronquitis, tos crónica e incrementos en ataques en asmáticos; en exposición crónica está relacionado con la disminución de desarrollo pulmonar y aumento en la población de la incidencia de edemas en el pulmón, infartos y otras afecciones cardiovasculares⁴⁴.

Dióxido de azufre (SO₂). Gas incoloro de olor penetrante producido primordialmente por la combustión de carbón y derivados de petróleo. La exposición en cantidades que sobrepasan a los límites diarios comúnmente permitidos tiene efectos inmediatos como la baja en la función de los pulmones e irritación en los ojos. En ciudades con la condición mencionada se ha relacionado un aumento de hasta un 13% en la mortalidad por enfermedades respiratorias⁴⁵.

Ozono (O₃). El ozono se forma en la atmósfera cuando los compuestos orgánicos volátiles (COV) se mezclan con óxidos de nitrógeno (NO_x) ante la exposición de la luz del sol. Ante la exposición aguda se aumentan las infecciones y síntomas respiratorios como tos crónica, flema, silbidos respiratorios y dolor en el pecho. Especialmente en niños y en personas asmáticas, aumenta los síntomas y las visitas a salas de emergencia⁴⁶.

Bióxido de nitrógeno (NO₂). Es producido en todos los procesos de combustión y la mayoría de su emisión está íntimamente ligada con las PM que generan el carbón y petróleo, lo que hace difícil su evaluación por separado⁴⁷. Aumentan los episodios de bronquitis, especialmente

⁴³ **Programa de gestión para mejorar la calidad del aire del Estado de Nuevo León, Pro Aire (2016-2025).** Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Secretaría de Desarrollo Sustentable (SEDESU), 2016, p. 99. Disponible en línea: GOB <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/250974/ProAire_Nuevo_Leon.pdf>. (Consulta: Octubre 3, 2021)

⁴⁴ Nigenda, Gustavo. Cifuentes, Enrique. Duperval, A. Pierre. **Estimación del Valor Económico de Reducciones en el Riesgo de Morbilidad y Mortalidad por Exposiciones Ambientales.** México, Instituto Nacional de Ecología (INE), Dirección General de Investigación en Política y Economía Ambiental, 2002, pp. 71-76. Disponible en línea: INECC, Publicaciones <http://www2.inecc.gob.mx/dgipea/descargas/valor_eco_riesgos_mort.pdf>. (Consulta: Octubre 3, 2021)

⁴⁵ Loc. Cit.

⁴⁶ Ídem., pp.66-70.

⁴⁷ SEMARNAT, SEDESU, Ob. Cit. p. 103.

en personas con condiciones respiratorias, ciudades que abusan de su emisión se ha identificado un aumento de 15% en la mortalidad por enfermedades respiratorias⁴⁸.

Monóxido de carbono (CO). Gas incoloro y sin olor producido en todos los procesos de combustión, especialmente en los motores de vehículos⁴⁹.

El CO reduce la capacidad de recepción de oxígeno en la sangre, especialmente en ciudades de gran altitud, lo que en periodos agudos provoca dolores de cabeza y mareo, y en periodos crónicos ocasiona problemas en el corazón y neuronales. En general todos estos provocan malestares a la gente que padecen de enfermedades y condiciones crónicas respiratorias, aumentando la afluencia en nosocomios, empeorando la calidad de vida de la población y avivando la morbilidad y mortalidad en las zonas urbanas. Inclusive existen estudios que analizan la relación de la contaminación y el desarrollo fetal de bebés que nacen con bajo peso, el cual esta asociado con la salud respiratoria en etapas posteriores de la vida⁵⁰.

Solamente **el sector de generación eléctrica fue responsable del 14.5% del total de estos contaminantes emitidos en 2016**⁵¹, esto sin contar el CO que por su naturaleza, son emitidos en su mayoría por los vehículos motorizados. Sin embargo, se debe de destacar también que la generación eléctrica por fuentes fósiles **es responsable del 50.2% del total de emisiones de SO₂** en el país⁵² -esto inclusive en un contexto en el cual todavía no se ve materializada la presunta priorización política y sistemática de las centrales fósiles por la reforma-.

Sus efectos pueden ser cuantificables o medibles por territorio, usualmente por zonas metropolitanas. Por ejemplo, la zona metropolitana de monterrey (ZMM) es una de las que más contaminantes emite en México, en su mayoría PM_{2.5} y SO₂, esto por su característica de área industrial. En 2017 por ejemplo, se asociaron, solamente por consecuencia de PM_{2.5}, 316 muertes evitables distribuibles en los municipios de la ZMM⁵³.

⁴⁸ Nigenda, Sifuentes, Ob. Cit. p. 81.

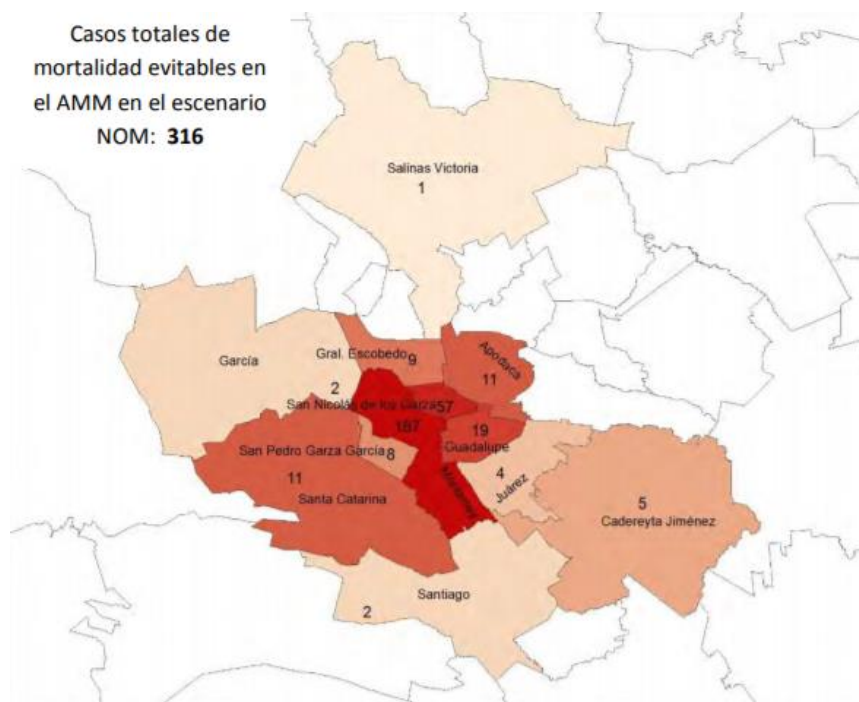
⁴⁹ SEMARNAT, SEDESU, Ob. Cit. p. 103.

⁵⁰ Nigenda, Sifuentes, Oc. Cit. p. 81.

⁵¹ Porcentaje calculado de los resultados expuestos en: **Resumen por fuente y categoría.** En Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes Criterio (INEM). Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), 2019. Disponible en línea: SEMARNAT < <https://www.gob.mx/semarnat/documentos/documentos-del-inventario-nacional-de-emisiones>>. (Consulta: Octubre 5, 2021).

⁵² Loc. Cit.

⁵³ SEMARNAT, SEDESU, Ob. Cit., p. 111.



Por ende, es un hecho que **los contaminantes degeneran las corrientes de aire que transitan por las zonas donde se queman los combustibles, afectando el servicio ambiental del suministro de oxígeno óptimo para tener una calidad de vida saludable, y en consecuencia, ocasionando a los integrantes de los entornos adyacentes todas las enfermedades mencionadas, empobreciendo y reduciendo sustancialmente su vida.**

Pasando ahora a los GyCEI, estos tienen primordialmente efectos globales. Provocan cambios térmicos por absorción excesiva de energía infrarroja radiada a la atmósfera y que por re-radiación causan que la temperatura global se incremente⁵⁴, nos referimos al *cambio climático*, que es la variación en los patrones del clima en un largo periodo de tiempo⁵⁵. El aumento del calor en el suelo y en el aire desencadenan fenómenos atípicos y desastres naturales que van desde sequías e incendios descontrolados, hasta precipitaciones, ondas y ciclones tropicales que

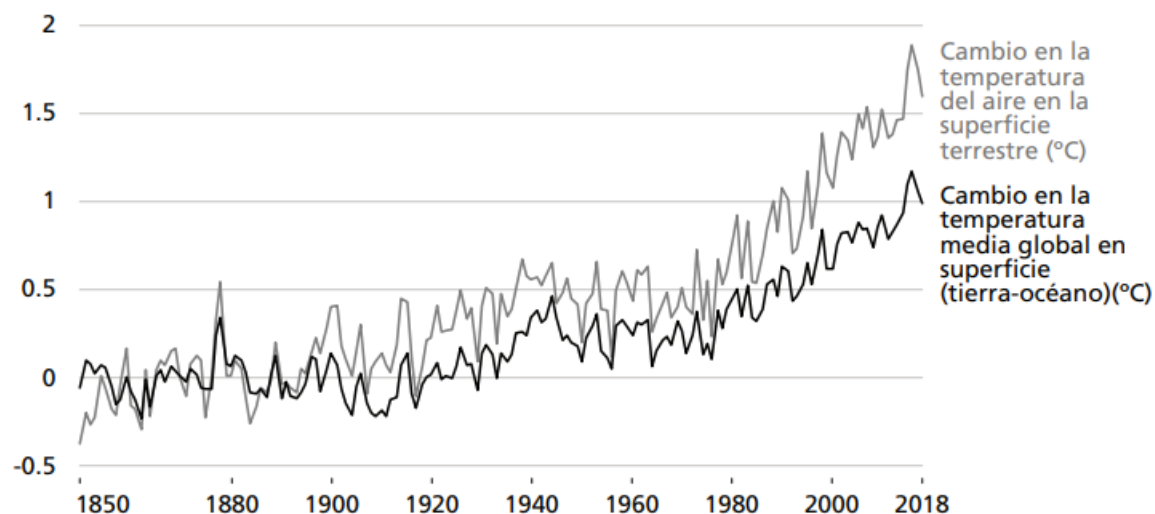
⁵⁴ Posso, Ob. Cit., p. 217.

⁵⁵ Secretaría de Desarrollo Sustentable (SEDESU), Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Centro de Calidad Ambiental del ITESM. **Programa de Acción ante el Cambio Climático Nuevo León (2010-2015)**. México, Secretaría de Desarrollo Sustentable, 2010, p. 6. Disponible en línea: Aire-NL <<http://aire.nl.gob.mx/docs/cc/PACC-NL.pdf>>. (Consulta: Octubre 3, 2021)

provocan inundaciones, tornados y tormentas eléctricas en lugares donde típicamente no se producen, o bien lo hacen de manera desmedida⁵⁶.

Desde que el desarrollo industrial y sus consecuentes emisiones comenzaron, la temperatura media global ha incrementado 0.98 C° con respecto al periodo pre-revolución industrial, teniendo un crecimiento exagerado a partir de la década de los 80. El aumento de la temperatura se acentúa todavía más en el aire, llegando hasta poco más de 1.5 C°⁵⁷.

CAMBIO en la TEMPERATURA respecto a 1850-1900 (°C)

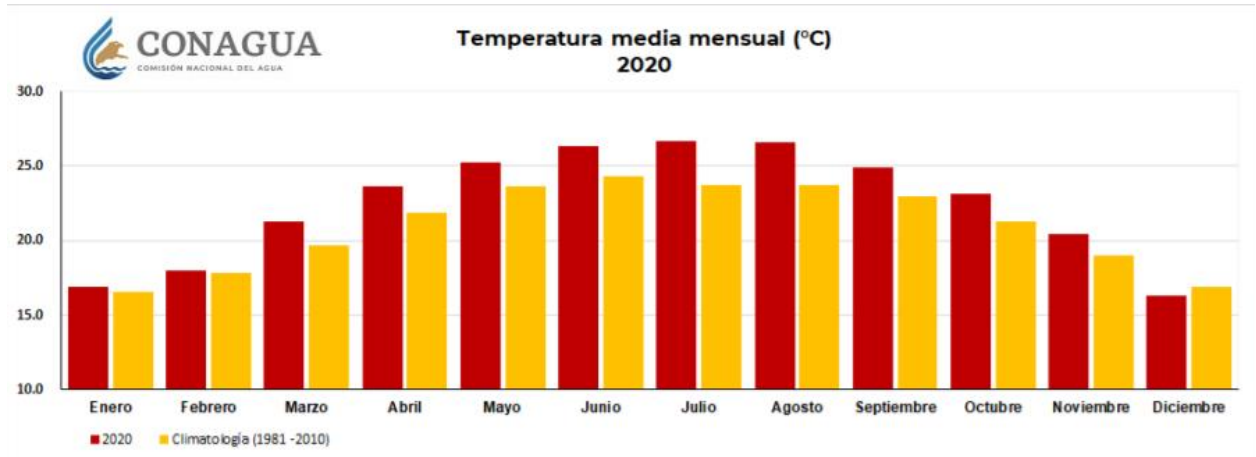
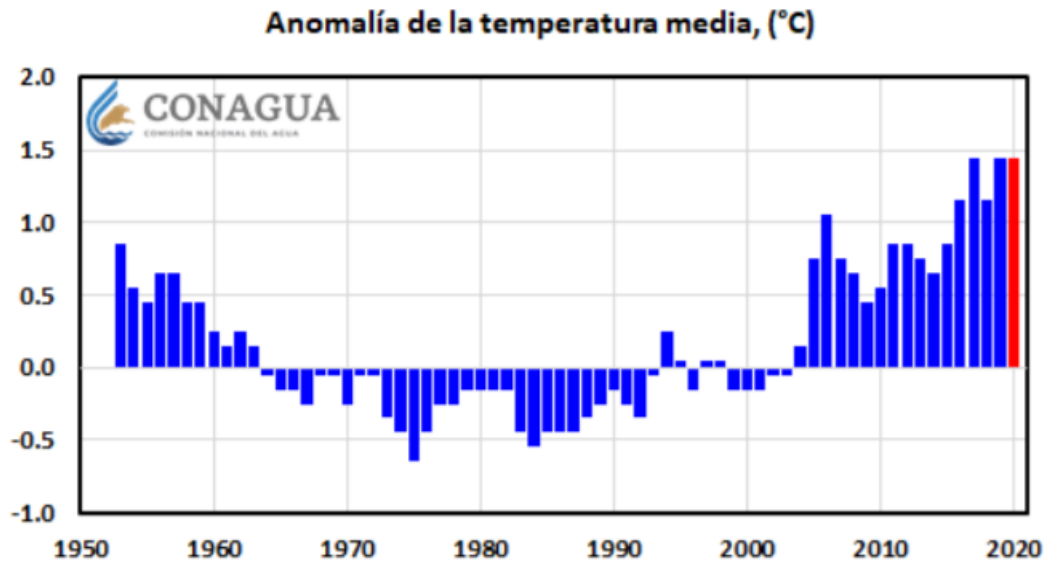


Con respecto a México, se expuso en el 2020 que desde hace 17 años se ha registrado una temperatura media nacional por encima de 21 C° (promedio tomado como base, calculado en el periodo de años entre 1981 a 2010). A continuación, la evolución del aumento de la temperatura promedio al pasar de los últimos años, y el contraste mes por mes, del resultado del año pasado con respecto a la base⁵⁸.

⁵⁶ Loc. Cit.

⁵⁷ Grupo intergubernamental de expertos sobre el cambio climático. **Resumen para responsables de políticas**. En: El cambio climático y la tierra, p. 8. Disponible en línea: IPCC https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/4/2020/06/SRCCL_SPM_es.pdf >. (Consulta: Octubre 3, 2021).

⁵⁸ **Reporte del Clima en México, Reporte anual 2020**. Comisión Nacional del Agua, 2021, pp. 58-59. Disponible en línea: CONAGUA <<https://smn.conagua.gob.mx/tools/DATA/Climatolog%C3%ADa/Diagn%C3%B3stico%20Atmosf%C3%A9rico/Reporte%20del%20Clima%20en%20M%C3%A9xico/Anual2020.pdf>> (Consulta: Octubre 3, 2021)



Se puede notar que el hecho de que todos los meses del año pasado estén por encima de la base calculada, nos demuestra que no se trata de un caso aislado o coincidencia. De tal suerte que, este desequilibrio ecológico consecuencia de **la emisión decantada de GyCEI no solamente nos castiga con eventos y desastres naturales atípicos -que son en sí mismos una amenaza para nuestra vida y nuestro hábitat (hogares, ciudades, campos, etc.)-, sino que también el cambio de temperatura significa un desequilibrio ecológico que vulnera -entre otros elementos de la parte orgánica- la flora y fauna de los ecosistemas del medio ambiente y obstruyen el adecuado provecho de los recursos naturales.**

En el último Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero (2015), se determinó que **las industrias de la energía emitieron el 24.1% del total de GyCEIs emitidos en el País, siendo casi el 90% de aquello la generación eléctrica**⁵⁹.

C. LAS TECNOLOGÍAS DE FUENTES FÓSILES: OPERACIÓN E IMPACTO DIRECTO A LA CALIDAD DEL AIRE

Todas las tecnologías de fuentes fósiles funcionan a través de un mecanismo que aprovecha la energía cinética producida por *turbinas* que hacen funcionar a un *generador* que la transforman en energía eléctrica⁶⁰. Algunas de estas turbinas están impulsadas por vapor emitido por la ebullición de agua en unos contenedores llamados “calderas” (energía térmica) gracias a la combustión de gas, carbón o derivados del petróleo, otras directamente del gas natural inyectado o del producido por la combustión de petrolíferos (gasolina y diesel). El remanente que necesariamente queda por la combustión de los hidrocarburos es expulsado a través de muy altas chimeneas a la atmósfera, esto para evitar el mayor daño posible al suelo⁶¹. A pesar de que por su naturaleza destacan por su impacto en la calidad del aire, cada tipo de tecnología varía en los contaminantes y GyCEI emitidos.

Ciclo combinado

Las centrales de ciclo combinado funcionan a partir de la combinación de dos tipos de tecnologías: la turbogas (turbinas de gas) y la termoeléctrica (turbinas de vapor), estas últimas no utilizan un combustible aparte, sino aprovechan el calor generado por la combustión del gas en su procesamiento para ser inyectado en las primeras⁶². Son las más abundantes en el SEN⁶³ y gracias a que funcionan a base de gas natural son también la planta eléctrica fósil menos contaminante.

⁵⁹ Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC). **Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero (1990-2015)**. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), 2018, p. 6. Disponible en línea: SEMARNAT <<https://cambioclimatico.gob.mx/sexta-comunicacion/material/Inventario.pdf>>. (Consulta: Octubre 3, 2021).

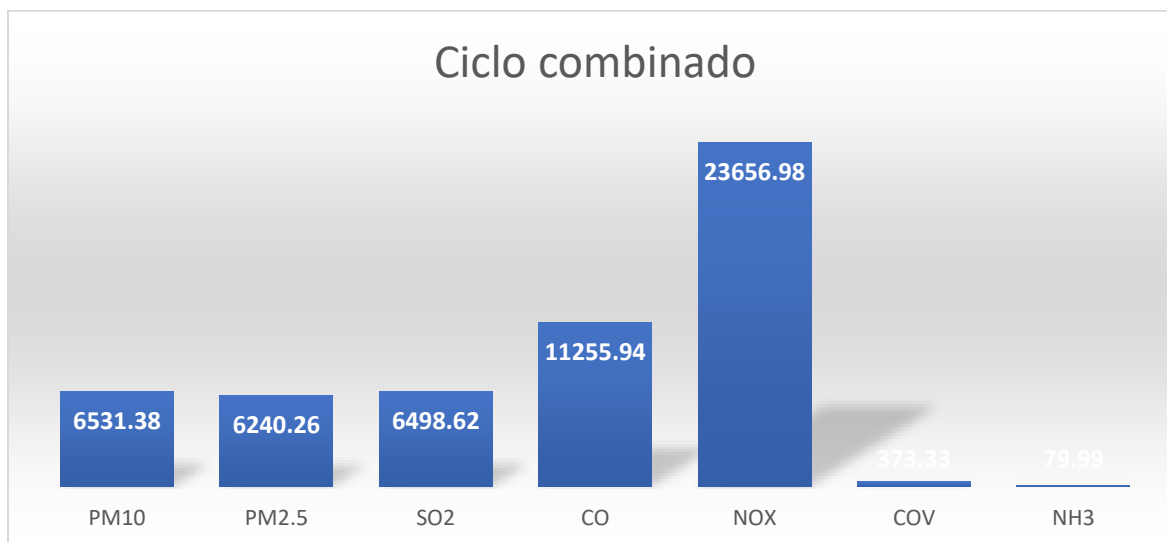
⁶⁰ Diego Fernández, Inmaculada. Robles Díaz, Arsenio Ramón. **Unidad didáctica 4: centrales térmicas**. En: Centrales de Generación de Energía Eléctrica, España, s.f., Universidad de Cantabria, p. 3. Disponible en línea: UNICAN <<https://ocw.unican.es/pluginfile.php/1160/course/section/1407/bloque-energia-IV.pdf>>. (Consulta: Octubre 5, 2021).

⁶¹ Ídem., pp. 5-6.

⁶² Ídem., p. 33.

⁶³ SENER, Ob. Cit., p. 27

En cuanto a contaminantes, esta es una representación gráfica del contraste de cada uno de ellos en las emisiones que esta tecnología reportó en 2016:



Fuente: elaboración propia, con información del SIINEM

Turbogas

Las centrales de turbogas funcionan a través de turbinas de gas impulsadas por gas natural que es previamente quemado en una parte de la planta que se llama *cámara de combustión*. En la cámara de combustión el gas natural es mezclado con aire comprimido a presión, causando que la energía acumulada inicie la ignición del gas, posteriormente el gas natural procesado se expande en las turbinas haciéndolas funcionar.⁶⁴

No se registraron en el Subsistema de Información del Inventario Nacional de Contaminantes Criterio 2016 (SIINEM) los contaminantes emitidos por las únicas dos centrales de turbogas en el SEN: la central de la empresa EVM Energía del Valle de México, S.A.P.I. de C.V., ubicada en la alcaldía de Axapusco del Estado de México, y la central de la CFE *Central Tijuana*⁶⁵. Sin embargo, al ser una tecnología que funciona a través de gas natural, sus emisiones deben de compartir las mismas características que las de ciclo combinado, sobre todo en las bajas emisiones de dióxido de azufre (SO₂).

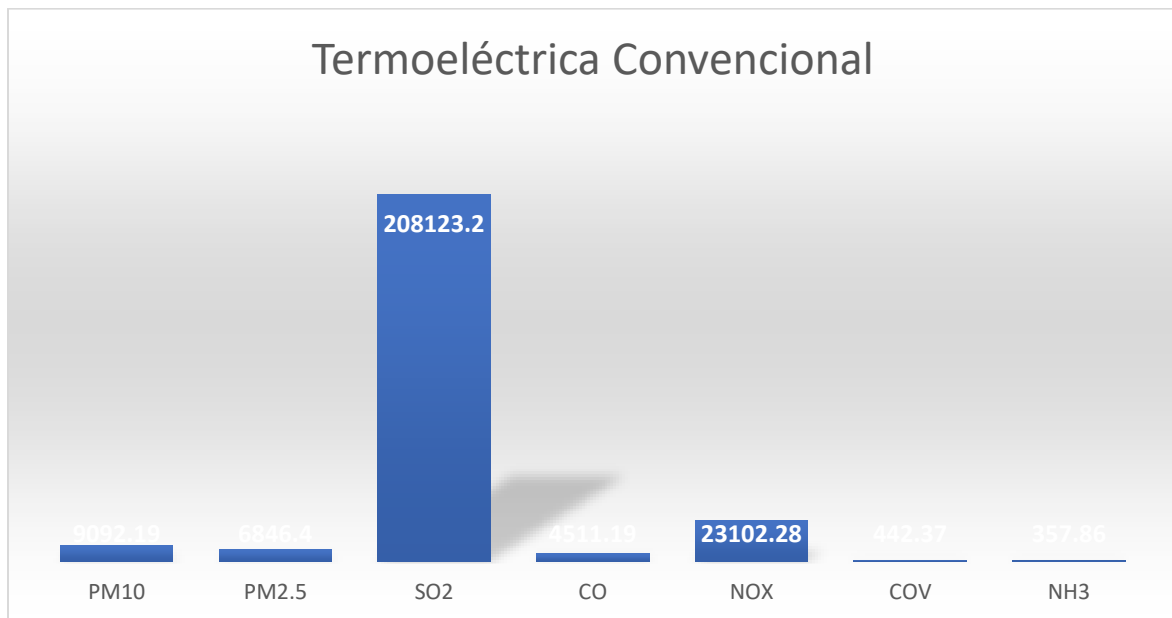
⁶⁴ CENACE. **Informe de tecnología de generación de referencia**. p. 6. Disponible en línea: Autor. Dirección de administración del mercado, Subdirección de operación del mercado < <https://www.cenace.gob.mx/Docs/MercadoOperacion/TecnologiaGeneracionReferencia/2017/Tecnolog%C3%ADa%20Generaci%C3%B3n%20Referencia%202016%20v2016%2012%2006.pdf>> (Consulta: Octubre 5, 2021)..

⁶⁵ SENER, Ob. Cit. pp. 195-196

Térmica convencional

Las centrales térmicas convencionales del SEN utilizan combustóleo para impulsar las turbinas de vapor que pasan la energía cinética a los alternadores o generadores. El combustóleo se mezcla con aire a presión en las cámaras de combustión iniciando rápidamente su ignición para calentar el agua en las calderas y pasar esa energía térmica a las turbinas, y así seguir el proceso de energía cinética-energía eléctrica⁶⁶.

Esta es la proporción que típicamente muestran las térmicas convencionales en su emisión de contaminantes:



Fuente: elaboración propia, con información del SIINEM

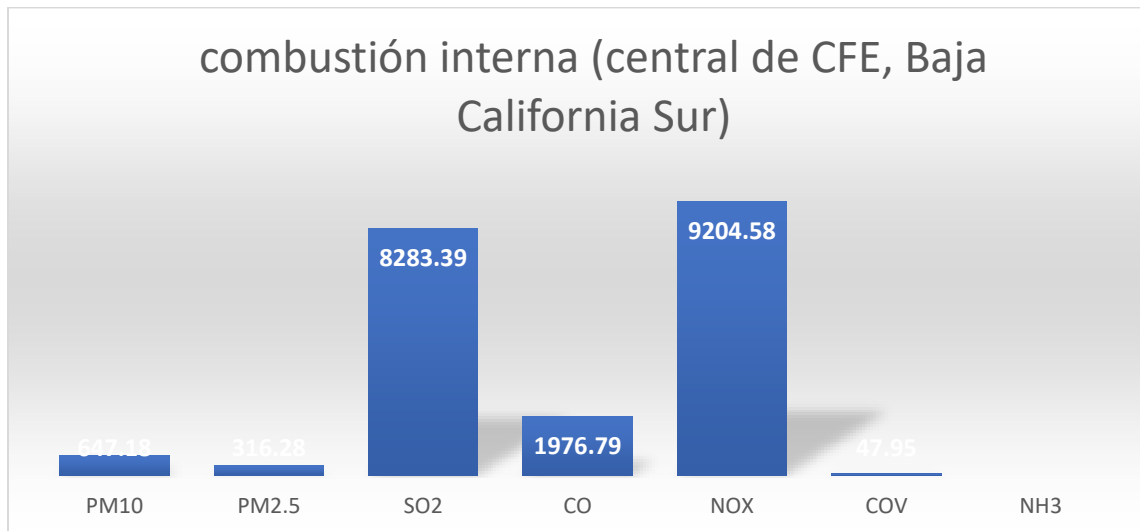
Combustión interna

El combustóleo y/o diesel es inyectado a los *motores de combustión interna* que siguen la misma tecnología de los motores de los vehículos motorizados por ejemplo, esto es, aprovechan la expansión de los gases de combustión para generar energía mecánica, la cual a su vez es transformada en energía eléctrica en el *generador*. Por lo regular son centrales de poca capacidad

⁶⁶ Diego Fernández y Robles Díaz, Ob. Cit. p. 5

y la mayoría están instaladas en la península de baja california, lugar dónde la red de electricidad no está conectada a la del resto del país⁶⁷.

Esta es el contraste del nivel de contaminantes emitidos típicamente por las centrales de combustión interna:



Fuente: elaboración propia, con información del SIINEM

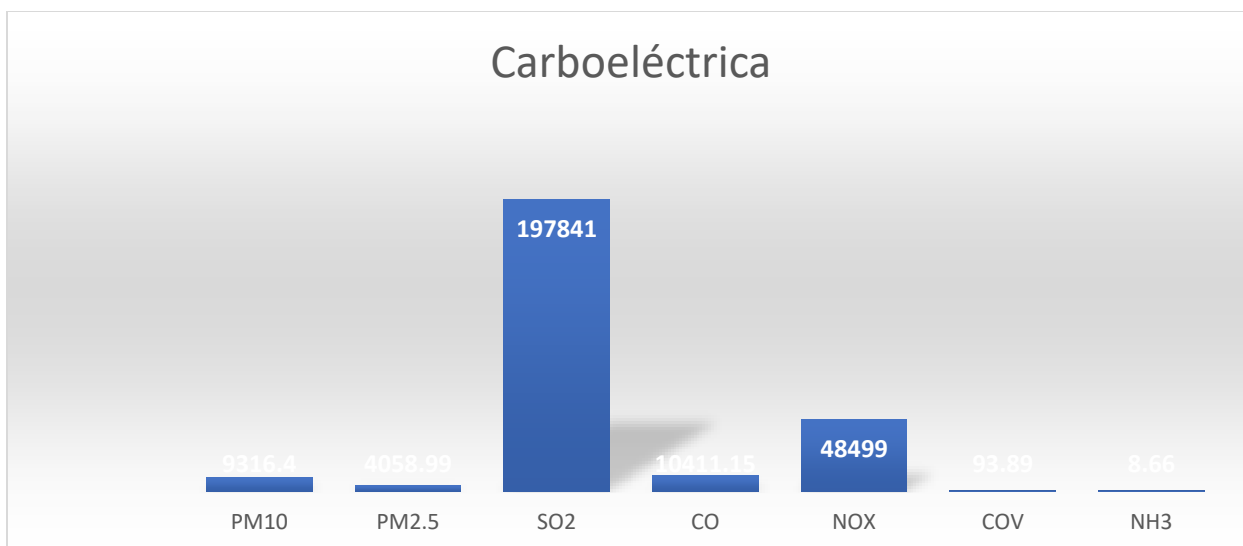
Carboeléctrica

Tienen el mecanismo termodinámico de las térmicas convencionales (usar calor para ebullición de agua para mover turbinas de vapor), pero utilizan carbón como combustible base. El carbón es pulverizado en fracciones muy diminutas para ser mezclado con aire calentado a presión e iniciar su combustión. Al igual que las demás tecnologías, el material particulado como las cenizas y los demás gases y contaminantes, son procesados previamente a ser expulsados en un dispositivo llamado *precipitador* para evitar el mayor daño al ambiente posible⁶⁸.

Este es el contraste de los niveles de contaminantes emitidos típicamente por las centrales carboeléctricas:

⁶⁷ CENACE, Ob. Cit., p. 7

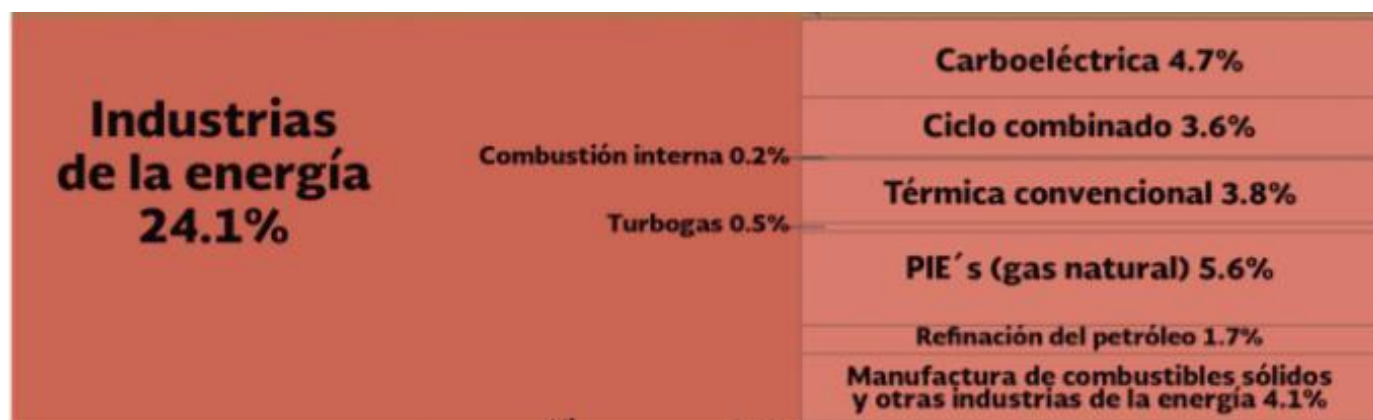
⁶⁸ Diego Fernández y Robles Díaz, Ob. Cit., p. 14-16.



Fuente: elaboración propia, con información del SIINEM

Por lo anteriormente expuesto, podemos observar **que las tecnologías de fuentes fósiles se caracterizan por la emisión desmedida de dióxido de azufre (SO₂) y óxido de nitrógeno (NO_x)**, también, **las plantas de gas natural son efectivas para la disminución y/o contención de los contaminantes en general, sobre todo para SO₂, pero aún son fuente importante**. La quema de combustóleo, diesel y carbón expulsan a sobremanera SO₂, pero en general la combustión de cualquier hidrocarburo es fuente importante de NO_x y material particulado (PM).

Hablando de GyCEI, la generación de energía eléctrica es responsable de casi el 20% de la totalidad de emisiones en México. Según el Inventario Nacional de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero citada anteriormente, el daño a la calidad del aire con respecto a esta materia se distribuye de la siguiente manera⁶⁹:



⁶⁹ INECC, Ob. Cit., p. 6.

Casi la totalidad de GyCEI emitidos por las tecnologías de fuentes fósiles son dióxido de carbono (CO₂): los productores independientes de energía tienen la responsabilidad más grande, pero tienen la aportación de plantas de ciclo combinado más grande del país con más de un tercio de la capacidad instalada; es de destacar que a pesar de que las centrales carboeléctricas solamente tienen una presencia del 6.4% en el SEN, con sólo tres plantas de este tipo distribuidas en dos municipios de la República, son la segunda fuente más grande GyCEI de la industria de la energía y la tercera fuente más grande de dióxido de carbono (CO₂), causando el 4.7% de la totalidad de emisiones en el país, por lo que su capacidad de contaminar es impresionante y es de sumo interés buscar su eventual reemplazo.

Capítulo 3

LA REFORMA A LA LEY DE INDUSTRIA ELÉCTRICA

Una vez entendiendo que la generación de energía eléctrica a partir de la combustión de hidrocarburos (métodos convencionales) tiene aseguradas consecuencias negativas en el medio ambiente y nuestra salud, es preciso pasar al estudio de la reforma a la industria eléctrica y la posible existencia de un bloqueo a las energías limpias.

En primera instancia, se analizarán los objetivos que motivaron la reforma energética del 2013, de existir, destacar aquellos que están necesariamente ligados al desarrollo de energías limpias, una vez hecho lo anterior, se identificarán aquellos que hoy en día motivan a la modificación de la LIE (la nueva política eléctrica), así como el necesario estudio sistemático del contenido del Decreto -cuyos efectos al día de hoy están suspendidos por amparos vigentes- para exponer los nuevos mecanismos que significan un retroceso en el uso de energías limpias.

A. ANTECEDENTES: LA REFORMA CONSTITUCIONAL DE 2013

El 20 de diciembre de 2013 se publica en el Diario Oficial de la Federación el Decreto por el cual se reformaron los artículos 25, 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en lo relativo a la materia del sector energético, específicamente los subsectores de hidrocarburos y electricidad. Las modificaciones y adiciones a los preceptos constitucionales abrieron la participación de particulares en la materia de petróleo e hidrocarburos, permitiéndoles celebrar contratos relativos a la exploración y extracción de estos con las empresas productivas del Estado, quién se reservaría la propiedad inalienable de los mismos; en materia eléctrica se eliminaron de las áreas estratégicas del Estado las actividades de generación y comercialización de electricidad para permitir la participación de los particulares en estos conceptos en un régimen de mercado competitivo, se reservan sin embargo, las actividades de transmisión, distribución de energía eléctrica y la Planeación y Control del Sistema Eléctrico Nacional.

El documento que fue parte total en el proceso y motivación de la reforma, fue la iniciativa presentada el 12 de agosto de 2013 ante la Cámara de Senadores por el Ejecutivo en turno, Enrique Peña Nieto.

El Ejecutivo abre su exposición de motivos con la siguiente afirmación: “El acceso incluyente a la energía permite a países dotados de recursos naturales como el nuestro, imprimir dinamismo y competitividad a sus economías, a fin de consolidar un modelo de desarrollo generador de progreso sustentable para su población”⁷⁰. Menciona que la iniciativa constitucional se sustenta, entre otros, en los siguientes ejes -en relación con la materia eléctrica y los fines del trabajo-:

“ (...)

(ii) **Crecimiento Económico:** México está llamado a aprovechar sus recursos energéticos en favor de mayor inversión y generación de más empleos, a partir de iniciativas que promuevan el abasto de energía en cantidades suficientes y a costos competitivos

(iii) **Desarrollo Incluyente:** El acceso a la energía permitirá democratizar la productividad y la calidad de vida de la población en las distintas regiones del país.

(...)

(iv) **Seguridad Energética:** Se debe de aprovechar la disponibilidad de energía primaria en el territorio nacional para lograr la procuración continua, diversificada y económica del suministro energético nacional

(...)

(vi) **Sustentabilidad y Protección del Medio Ambiente:** Es posible mitigar los efectos negativos que la producción y el consumo de energías fósiles puedan tener sobre la salud y el medio ambiente, mediante la mayor disponibilidad de fuentes de energía más limpias. ”⁷¹

En efecto, las Comisiones unidas de puntos constitucionales, de energía y de estudios legislativos de la Cámara de Senadores en el dictamen respectivo de la propuesta legislativa, y tras considerar las conclusiones de los foros y consultas efectuadas, sostienen que existen problemas en el subsector eléctrico que justifican los objetivos y directrices que motivan la iniciativa, al afirmar que:

“Los principales problemas de la industria, pueden resumirse en lo siguiente: a) Falta de competitividad de las tarifas eléctricas. B) Situación financiera de la CFE. C) Limitaciones y costos en la generación de energía eléctrica. D) Limitaciones en la transmisión y distribución de energía eléctrica. E) Conflictos de interés en el Sistema Eléctrico Nacional. F) Limitaciones en la transición energética.”⁷²

⁷⁰ **Iniciativa de Decreto por el que se reforman los artículos 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.** Poder Ejecutivo Federal, Presidente Enrique Peña Nieto. Agosto 12, 2013. Gaceta de la Comisión Permanente LXII/1SPR-29/42867, agosto 14 del 2013, p. 1. Disponible en línea: Senado de la República <[https://infosen.senado.gob.mx/sgsp/gaceta/62/1/2013-08-14-1/assets/documentos/INICIATIVA PRESIDENTE ARTS 27 Y 28 CONSTITUCIONALES.pdf](https://infosen.senado.gob.mx/sgsp/gaceta/62/1/2013-08-14-1/assets/documentos/INICIATIVA%20PRESIDENTE%20ARTS%2027%20Y%2028%20CONSTITUCIONALES.pdf)>

⁷¹ Ídem., p. 2.

⁷² **Dictamen de las Comisiones Unidas de Puntos Constitucionales; de Energía, y Estudios Legislativos, primera, con proyecto de decreto por el que se reforman y adicionan los artículos 25, 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de energía.** Cámara de Senadores LXII Legislatura. Gaceta del Senado LXII/2PPO-70/45203, Diciembre 10, 2013, p. 137. Disponible en línea: Senado de la República [https://infosen.senado.gob.mx/sgsp/gaceta/62/2/2013-12-09-1/assets/documentos/Dictamen energetica .pdf](https://infosen.senado.gob.mx/sgsp/gaceta/62/2/2013-12-09-1/assets/documentos/Dictamen%20energetica.pdf) >. (Consulta: Noviembre 9, 2021).

Al respecto, la iniciativa coincide debido a que: las tarifas de la CFE son más caras en altos porcentajes con respecto a las tarifas de naciones como la de EE.UU.; que hay bajos niveles de inversión tanto en generación de capacidad y energía como en la expansión de las Redes gracias al esquema de participación privada muy limitada, en dónde sólo pocos pueden vender y solamente a la CFE, por lo que los actores beneficiados son muy pocos; en relación a esto, bajo aprovechamiento de los recursos nacionales por la poca cooperación de los esfuerzos públicos y privados; pérdidas técnicas y no técnicas de energía; conflictos de interés en el SEN por consecuencia de que los generadores de energía y el controlador de la red de transmisión son el mismo sujeto; y que, la matriz energética limpia no es lo suficientemente diversificada para cumplir las metas nacionales de reducir un 50% las emisiones para el año 2050 y que el 35% de la generación eléctrica provenga de fuentes limpias para el 2024%.⁷³

Por ende, la propuesta de la iniciativa consiste en la implementación de una serie de medidas específicas, pero interconectadas: la creación de un **mercado de generación y comercialización** de energía regidos por el principio de eficiencia, el establecimiento de un **operador del SEN imparcial e independiente** que controle el acceso libre y no discriminatorio a las redes de transmisión y la imposición de obligaciones de generación y consumo de energía limpia medibles a través de **CELs**, lo anterior bajo la reserva de que el Estado mantiene la planeación y control del SEN a través de los órganos de la administración pública (Secretaría, CRE y CENACE) y las actividades de Transmisión y Operación a través de las empresas administrativas del Estado (CFE) con la posibilidad de contratar con particulares para la concreción del servicio⁷⁴.

Se desprende del documento que el motivo del mecanismo propuesto es tener repercusiones positivas en el sector eléctrico, principalmente de índole económico, en materia de energía limpia e infraestructura del SEN: hará que la **1) CFE opere como verdadera empresa en un contexto competitivo y no discriminatorio** que se reflejará en **2) menores costos en las distintas etapas de la cadena de producción, y por ende, mejores tarifas para los usuarios finales**, también es necesario para poder ofrecer la **3) certidumbre jurídica y seguridad económica** a los actores privados y captar las **inversiones suficientes para diversificar y aumentar las tecnologías de generación de energía limpia** y cantidad de capacidad y energía

⁷³ Peña Nieto, Ob. Cit., pp. 16-20.

⁷⁴ Ídem., pp. 22-24.

eléctrica para poder **4) satisfacer el crecimiento de demanda y cumplir con las metas medioambientales**, en un SEN moderno⁷⁵.

B. MOTIVOS QUE IMPULSARON LA CONTRARREFORMA EN EL SECTOR ELÉCTRICO.

El 1 de febrero de 2021 el Ejecutivo Federal, Andrés Manuel López Obrador, envía a la Cámara de Diputados del Congreso de la Unión la Iniciativa con Proyecto de Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley de la Industria Eléctrica, en carácter de Iniciativa Preferente⁷⁶. De dicho documento se desprende la Exposición de Motivos que dan lugar a la contrarreforma del Sistema Eléctrico Nacional. A continuación, se identificarán los argumentos que sustentan el acto.

El Ejecutivo abre su exposición de motivos con la siguiente afirmación:

“Desde hace más de tres décadas, en el marco de la política neoliberal o neoporfirista, se fue imponiendo un proceso de privatización para debilitar y transferir empresas públicas a particulares y despojar a los mexicanos de la riqueza petrolera y de la industria eléctrica nacional.”⁷⁷

Declara que la Administración pública anterior “puso la legislación a modo” para que el sector privado se posicionara por encima del poder público a través de reformas constitucionales y legales concretadas mediante sobornos al Poder Legislativo; desde su perspectiva, se transitó hacia el apoderamiento privado del mercado eléctrico, fracturando a la CFE y sometiéndola a una regulación que privilegia a los particulares. De tal suerte que procede a declarar lo siguiente:

*“(…) resulta urgente profundizar en los cambios ya iniciados en esta materia, a fin de fortalecer a la empresa productiva del Estado, CFE, para beneficio del interés Nacional, cuyo carácter estratégico en la confiabilidad del sistema eléctrico es indispensable para sostener el compromiso de largo plazo con el pueblo de México, consistente en no incrementar las tarifas de electricidad, así como garantizar la **seguridad energética** como pieza estratégica del concepto superior de seguridad nacional.”⁷⁸*

⁷⁵ Ídem., pp. 24-26.

⁷⁶ **Iniciativa con Proyecto de Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley de Industria Eléctrica, para trámite preferente.** Poder Ejecutivo Federal, Presidente Andrés Manuel López Obrador, Febrero 1, 2021. Gaceta Parlamentaria de la Cámara de Diputados número 5797-I, Febrero 1, 2021. Disponible en línea: Cámara de Diputados <<http://gaceta.diputados.gob.mx/PDF/64/2021/feb/20210201-I.pdf>>. (Consulta: Noviembre 9, 2021)

⁷⁷ Ídem., p. 3.

⁷⁸ Ídem., p. 4.

En el texto anterior se pueden identificar el objetivo total de la iniciativa que es fortalecer a la CFE, pero también a los dos principios que fundamentan su política energética: la confiabilidad y la seguridad energética. Por lo tanto, cabe preguntarse cuál es el significado de estos conceptos o qué es lo que quiere decir cuando los emplea.

La literatura sobre la seguridad energética es abundante, es un concepto con múltiples acepciones; quienes lo emplean se pueden referir a cosas distintas. Benjamin K. Sovacool en su libro *The Routledge Handbook of Energy Security* concluye que por lo menos existen 45 definiciones que si bien tienen matices diferentes, tienen también puntos que interconectan. Destaco la que considero más próxima a la concepción del Ejecutivo:

*“La seguridad energética es la **prestación ininterrumpida de servicios energéticos vitales** . Para todos los países la seguridad energética tiene la más alta prioridad. Las preocupaciones alrededor de la seguridad energética impulsan la política energética y están relacionadas con la robustez (suficiencia de recursos, confiabilidad de la infraestructura y precios estables y asequibles), la **soberanía** (protección contra amenazas potenciales de agentes externos) y **resiliencia** (la capacidad para superar las afectaciones en el suministro) de los sistemas de energía”⁷⁹*

Bajo esta concepción, la confiabilidad está ligada a la seguridad puesto que son interdependientes, no se puede dar una sin la otra⁸⁰. Si bien el concepto de seguridad energética conlleva *agentes externos* (influencia de los demás Estados en la política energética local), el enfoque de la confiabilidad es específico en la funcionalidad del sistema eléctrico del país, refiere a la certeza de que los diferentes componentes de la cadena de suministro cumplan correctamente su función: satisfacer las necesidades de los consumidores. De tal suerte que se garantice la diversidad de la capacidad de generación, margen de reserva, amplitud de redes de transmisión y distribución y estabilidad en precios.⁸¹

Entendiendo que **el objetivo expreso de la reforma es fortalecer a la CFE frente a las empresas privadas**, y con ello, **dotarla de protagonismo en todas las etapas de la cadena de producción de energía eléctrica**, es evidente que para el Ejecutivo la seguridad y confiabilidad

⁷⁹ Sovacool, Benjamin K. *The Routledge Handbook of Energy Security*. (2011). Citado por: Rodríguez Padilla, Víctor. *Seguridad energética. Análisis y evaluación del caso de México*. México, Naciones Unidas, 2018. p. 20

⁸⁰ Así lo respalda la exposición de motivos de la Iniciativa en comentario: “(...) se trata de una actividad (la planeación y el control del sistema eléctrico nacional) de importancia y trascendencia capital pues tiene que ver con la **necesidad de garantizar la calidad y confiabilidad del sistema eléctrico nacional**; siendo ello una **condición sine qua non para la preservación de la seguridad energética** de los mexicanos y la realización de los objetivos inherentes a la seguridad nacional.” (López Obrador, Ob. Cit., p. 9).

⁸¹ Rodríguez Padilla, Víctor. *Seguridad energética. Análisis y evaluación del caso de México*. México, Naciones Unidas. Serie de Estudios y Perspectivas, sede subregional de la CEPAL en México, 2018, p. 40. Disponible en línea: CEPAL < https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/44366/S1801208_es.pdf>. (Consulta: Octubre 5).

energética significa **remarcar la soberanía de nuestro Estado y evitar depender del suministro de recursos energéticos de personas diferentes a la empresa productiva del Estado y todas sus subsidiarias** para la satisfacción del consumo de electricidad dentro del territorio mexicano.

C. CONTENIDO DE LA REFORMA A LA LEY DE INDUSTRIA ELÉCTRICA

De acuerdo con dicho objetivo y los principios desarrollados, y en fundamento del artículo 25 de la Constitución⁸² que faculta al Estado mexicano para dirigir el *desarrollo* nacional, el Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación⁸³ establece la modificación y adición de normas en los artículos 3º, 4º, 12, 26, 35, 53, 101, 108, 126 de la LIE y otros transitorios. Lo anterior tiene como consecuencia cuatro cambios importantes en el SEN: cambio en la asignación y despacho de energía y potencia al SEN, cambio en el acceso a las redes, la eliminación de la obligación de CFE-SSB de celebrar subastas a mediano y largo plazo para comprar energía y potencia, y el cambio en el criterio de otorgamiento de CEL.

Es oportuno precisar de antemano que, muchos de estos cambios en el SEN tienen efectos directos en la libre concurrencia y competencia del mercado fundados en el 28 Constitucional⁸⁴, sin embargo, resulta necesario detallarlos porque, por la particularidad de la industria eléctrica y los objetivos de la reforma constitucional del 2013, resultan inherentes a los impactos medioambientales que son objeto del estudio de este trabajo.

Para explicar el contenido de los cambios se citarán los artículos adicionados y/o modificados de la Ley, y en su caso, se adicionará entre signos de *asterisco* aquellas partes de los preceptos que fueron eliminados y que contenían una norma específica. Así mismo, se hará uso de la resolución definitiva del amparo 121/2021 emitida por el Juez Juan Pablo Gómez Fierro,

⁸² Artículo 25 CPEUM, párrafo primero: “Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático (...)”

⁸³ **Ley de la Industria Eléctrica.** Reforma a sus artículos 3º, 4º, 12, 26, 35, 53, 101, 108, 126. Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley de Industria Eléctrica. (P.O. Marzo 9, 2021).

⁸⁴ Artículo 28 CPEUM, párrafo segundo: “(...) *la ley castigará severamente, y las autoridades perseguirán con eficacia, 1) toda concentración o acaparamiento en una o pocas manos de artículos de consumo necesario y que tenga por objeto obtener el alza de los precios; 2) todo acuerdo, procedimiento o combinación de los productores, industriales, comerciantes o empresarios de servicios, que de cualquier manera hagan, para evitar la libre concurrencia o la competencia entre sí o para obligar a los consumidores a pagar precios exagerados y, en general, 3) todo lo que constituya una ventaja exclusiva indebida a favor de una o varias personas determinadas y con perjuicio del público en general o de alguna clase social* (...)”

titular del Juzgado Segundo de Distrito en materia administrativa especializado en competencia económica, telecomunicaciones y radiodifusiones⁸⁵, para hacer explicación de algunos de los efectos o implicaciones de las normas dispuestas en el Decreto de reforma.

Cambio en la asignación y despacho de energía y potencia al SEN.

Para cambiar el criterio de despacho de energía y potencia al Sistema, se modificaron las obligaciones de servicio público y universal del suministro eléctrico, se amplió el concepto de Central Eléctrica Legada, se creó la figura de Contrato de Cobertura Eléctrica con Compromiso de Entrega Física (CCE-EF en adelante) y se otorgó una facultad discrecional al CENACE para determinar la asignación y despacho de las centrales eléctricas. Esto a través de los preceptos 3º, 4º, 101 y 108:

“Artículo 4.- El Suministro Eléctrico es un servicio de interés público. La generación y comercialización de energía eléctrica son servicios que se prestan en un régimen de libre competencia. (...) Son consideradas obligaciones de servicio público y universal las siguientes:

(...)

VI. Ofrecer energía eléctrica, potencia y Servicios Conexos al Mercado Eléctrico Mayorista basado en los costos de producción unitarios conforme a las Reglas del Mercado, garantizando, en primera instancia, los Contratos de Cobertura Eléctrica con Compromiso de Entrega Física y, en segundo término, el suministro de energías limpias, entregando dichos productos al Sistema Eléctrico Nacional cuando sea técnicamente factible, sujeto a las instrucciones del CENACE.”

“Artículo 101.- Con base en criterios de Seguridad de Despacho y eficiencia económica, el CENACE determinará la asignación y despacho de las Centrales Eléctricas, de la Demanda Controlable y de los programas de importación y exportación. Dicha asignación y despacho se ejecutará independientemente de la propiedad o representación de las Centrales Eléctricas, la Demanda Controlable u ofertas de importación y exportación. Lo anterior, considerando los Contratos de Cobertura Eléctrica con Compromiso de Entrega Física.”

La modificación del artículo 4º introduce dos normas: cambia el concepto de *costos de producción* por *costos de producción unitarios* y crea una regla de priorización *ex ante* para la asignación y despacho de energía y demás productos al SEN⁸⁶. En atención a esto, se dispone a la CENACE que bajo cualquier circunstancia se deben de anteponer los CCE-EF, inclusive se desprende que la norma es una excepción a los principios de seguridad de despacho y eficiencia

⁸⁵ **Resolución definitiva del juicio de amparo 121/2021.** Juzgado Segundo de Distrito en Materia Administrativa, Especializado en Competencia Económica, Radiodifusión y Telecomunicaciones, Juez: Juan Pablo Gómez Fierro, Abril 29, 2021. Primer Circuito (Ciudad de México). Disponible en línea: CJF < http://sise.cjf.gob.mx/SVP/word1.aspx?arch=1302/1302000027723148027.pdf_1&sec=Luis_Hern%C3%A1ndez_Plata&svp=1>. (Consulta: Octubre 1, 2021).

⁸⁶ Ídem., p. 108.

económica, ya que la norma está en la parte final del precepto, en modo de aclaración. En todo caso, dichos principios aplicarían dentro del universo de las opciones que hay de los productos de tales figuras disponibles, y después, en el universo de los productos origen de cualquier otra modalidad de compraventa.

Anteriormente, la asignación y despacho se regía por un *criterio económico*, que es ir asignando a la energía con los *costos de generación* más bajos hasta cubrir todas las obligaciones de suministro, en términos económicos dicho concepto de contabilidad representan los *costos marginales*. Sin embargo, con el cambio de concepto lo que se busca es considerar los costos totales (y no sólo los marginales como antes) que incluyen los costos fijos, y que, para las centrales eléctricas se conforma por los gastos de inversión, los gastos de materia prima (combustibles) y los gastos de operación y/o mantenimiento⁸⁷. Una de las razones del porqué actualmente las centrales de la CFE tienen costos totales menores, es porque muchas de ellas tienen años de operación y ya han cubierto sus costos de inversión, a diferencia de las renovables y demás del sector privado que llevan pocos años de existir⁸⁸. A pesar de esto, las centrales eléctricas que operan con fuentes fósiles siempre serán más costosas en comparación con las renovables puesto que necesitan de combustibles como materia prima, lo que representa un gasto alto⁸⁹.

Por esto mismo, se introduce la **regla absoluta** de que la energía, potencia y demás productos relativos a los CCE-EF serán prioridad para el uso de la infraestructura del SEN independientemente de la tecnología por la cual se generó (fuentes fósiles o fuentes limpias y/o limpias y renovables), inclusive sobre aquellas que provienen de tecnologías limpias. La cuestión es que dichos contratos fueron creados exclusivamente para la celebración en beneficio de la empresa productiva del Estado – esto para asegurar su preponderancia en el mercado -, como se desprende de los siguientes artículos:

Artículo 3.- Para los efectos de esta Ley, se entenderá por:

(...)

⁸⁷ CENACE, Ob. Cit., p. 8.

⁸⁸ CFE. **Estados financieros consolidados condensados al 30 de junio de 2021 y 2020**, p. 20. Disponible en línea: Autor. Reportes financieros < <https://www.cfe.mx/finanzas/reportes-financieros/Documents/2021/2do%20Trimestre%202021.pdf>>. (Consulta: Octubre 5, 2021).

⁸⁹ The International Renewable Energy Agency (IRENA). **Conclusiones principales**. En: Costos de generación de energía renovable en 2019, Abu Dhabi, IRENA, 2020, p. 1. Disponible en línea: Autor, Publicaciones < https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2020/Jun/IRENA_Costs_2019_ES.PDF?la=en&hash=A74F5A6BA01D86C175702B4F27C7086AF5D23F99#:~:text=En%202019%2C%20los%20costos%20de,rango%20de%20costos%20de%20los>. (Consulta: Octubre 5, 2021).

XII. Contrato de Cobertura Eléctrica: Acuerdo entre Participantes del Mercado mediante el cual se obligan a la compraventa de energía eléctrica o Productos Asociados en una hora o fecha futura y determinada, o a la realización de pagos basados en los precios de los mismos. **Exclusivamente los Suministradores de Servicios Básicos podrán celebrar Contratos de Cobertura Eléctrica con Compromiso de Entrega Física;**

XII Bis. Contrato de Cobertura Eléctrica con Compromiso de Entrega Física: **Acuerdo entre un Suministrador de Servicios Básicos y un Generador** mediante el cual se obligan a la compraventa de energía eléctrica o Productos Asociados en una hora o fecha futura y determinada, con el compromiso de realizar la entrega física de la energía, Servicios Conexos o Potencia establecidos, y para lo **cual el Generador presentará al CENACE los programas de generación de las Centrales Eléctricas** que formen parte del Contrato mediante ofertas de programa fijo en el Mercado Eléctrico Mayorista, conforme a las Reglas del Mercado;

XIV. Contrato Legado para el Suministro Básico: Contrato de Cobertura Eléctrica que los Suministradores de Servicios Básicos tendrán la opción de celebrar, con precios basados en los costos y contratos respectivos, que abarcan la energía eléctrica y Productos Asociados **de las Centrales Eléctricas Legadas y las Centrales Externas Legadas, con compromiso de entrega física;**

Las primeras dos fracciones expresan que sólo un participante del mercado de comercialización (CFE-SSB por hecho) tiene la prerrogativa de celebrar estos contratos, la tercera fracción citada relaciona estos contratos con las centrales legadas (tanto las de propiedad de la CFE, como de los PIE que están ligados a ella).

Para consolidar el propósito de la norma, se amplió sustancialmente el concepto de Central Eléctrica Legada para que toda la infraestructura de la CFE Generación sea considerada facultada para celebrar dichas figuras privilegiadas con CFE-SSB:

Artículo 3.- Para los efectos de esta Ley, se entenderá por: (...) **V. Central Eléctrica Legada:** Central Eléctrica que ***, a la entrada en vigor de la presente Ley*** no se incluye en un permiso para generar energía eléctrica bajo la modalidad de autoabastecimiento, cogeneración, pequeña producción, producción independiente o usos propios continuos, y:

a) Es propiedad de los organismos, entidades o empresas del Estado, *** y se encuentra en condiciones de operación, o*** y;

b) Cuya construcción y entrega ***se ha incluido en el Presupuesto de Egresos de la Federación en modalidad de inversión directa⁹⁰*** sea **con independencia de su modalidad de financiamiento;**

De tal suerte que, ahora: se elimina el elemento de temporalidad que diferenciaba a las centrales propiedad de la CFE que existían y operan conforme al anterior régimen de la industria, con aquellas nuevas que fueron construidas o que serán construidas posterior a la creación de la LIE; se considerarán las centrales que fueron cesadas por su incapacidad técnica para operar

⁹⁰ Los proyectos de inversión directa son todos aquellos financiados por empresas privadas o terceros en general de la empresa con los que la empresa productiva se obliga a adquirir la obra en cuestión una vez finalizada, a través de un arrendamiento financiero con condición de compra. Por otro lado, Los proyectos de inversión condicionada, son aquella propiedad de Productores Independientes de Energía (PIE) con los que la CFE se obliga a adquirir su energía.

eficientemente y/o cumplir con requisitos de emisión de contaminantes y gases de efecto invernadero (principalmente ambas características causadas por su antigüedad)⁹¹; y no importará su modalidad de financiamiento. El resultado de estas modificaciones es la prolongación indefinida de las figuras legadas, tanto las centrales antiguas como los contratos que se celebran con estas, aunado a que, se priorizan para asignación y despacho al SEN, pudiendo entonces presentir que se planea reposar sobre este sistema en lo sucesivo a la reforma. Esta idea se reforzará cuando se analice el artículo 53 del decreto.

Por último, se hacen cambios en las facultades del CENACE:

Artículo 108. El CENACE está facultado para:

V. Determinar la asignación y el despacho de las Centrales Eléctricas, de la Demanda Controlable y de los programas de importación y exportación, a fin de satisfacer la demanda de energía eléctrica en el Sistema Eléctrico Nacional, y mantener la Seguridad de Despacho, Confiabilidad, Calidad y Continuidad del Sistema Eléctrico Nacional;

VI. Recibir las ofertas y calcular los precios de energía eléctrica y Productos Asociados que derivan del Mercado Eléctrico Mayorista, y recibir los programas de generación y consumo asociados a los Contratos de Cobertura con compromisos de entrega física, de conformidad con las Reglas del Mercado; (...)"

La última fracción citada es una facultad nueva inherente a la creación de los CCE-EF. Por otro lado, la facultad de actuar discrecionalmente para *mantener la Seguridad de Despacho, Confiabilidad, Calidad y Continuidad del Sistema Eléctrico Nacional* puede conllevar consecuencias más profundas. En la fracción II del artículo ya existía la facultad del CENACE para instruir a los sujetos de la industria a realizar los actos necesarios para mantener la operación del SEN bajo dichos principios. Sin embargo, es muy diferente con la nueva designación en comento, puesto que se trata de actos que conciernen a la entidad: la facultad de decidir sobre la asignación y despacho conforme a dichos principios, según la opinión de este estudiante, puede ser causa de que en un futuro el CENACE influya en la asignación y despacho con fundamento en estos, pero con motivaciones con un trasfondo político -sabemos por la iniciativa del Ejecutivo que dichos conceptos pueden ser interpretados según la agenda política-.

Más allá de que la norma añadida en **el artículo 4° violenta directamente al derecho al medio ambiente sano y a la salud 1) al relegar expresamente las energías limpias a segundo plano**, las demás terminan por tener el mismo resultado por 2) **priorizar a la empresa productiva**

⁹¹ Gómez Fierro, Ob. Cit. p. 98

del estado, que tiene una infraestructura compuesta en su mayoría por tecnologías de fuentes fósiles y 3) obstaculizar intencionalmente a los participantes privados que generan el 50.6 % de la energía limpia del SEN.

Cambio en el criterio para dar acceso a las redes.

Como se sabe, las actividades de transmisión y distribución son servicios públicos reservados exclusivamente al Estado y son ejecutadas por las subsidiarias específicamente designadas de la empresa productiva del Estado (CFE), no obstante, las operaciones de estos entes deben estar sujetas a las instrucciones del CENACE quien debe de asegurar el acceso libre y no discriminatorio a las redes en coherencia con el mercado, pues el acceso a dichas redes es un insumo necesario para los participantes de este⁹². Para dar prioridad a la CFE la reforma modifica los artículos 4 fracción II y el artículo 26 de la Ley:

*“**Artículo 26.-** Los Transportistas y los Distribuidores son responsables de la Red Nacional de Transmisión y las Redes Generales de Distribución y operarán sus redes conforme a las instrucciones del CENACE, **quien considerará la prioridad en el uso de estas redes para el despacho de las Centrales Eléctricas Legadas y las Centrales Externas Legadas con compromiso de entrega física.** Para el mantenimiento de la Red Nacional de Transmisión y de los elementos de las Redes Generales de Distribución que correspondan al Mercado Eléctrico Mayorista, los Transportistas y los Distribuidores se sujetarán a la coordinación y a las instrucciones del CENACE.”*

La norma que se introduce en el artículo citado es una norma imperativa, una disposición expresa que acota al órgano encargado de la operación del sistema eléctrico a priorizar a ciertos participantes del mercado de generación previamente identificados sobre los demás, como regla absoluta.

Por otro lado, una modificación más abstracta es la reforma a la fracción I del artículo 4, sobre las obligaciones de servicio público y universal:

*“**Artículo 4.-** El Suministro Eléctrico es un servicio de interés público. La generación y comercialización de energía eléctrica son servicios que se prestan en un régimen de libre competencia. (...) **Son consideradas obligaciones de servicio público y universal** las siguientes:*

*I. Otorgar acceso abierto a la Red Nacional de Transmisión y las Redes Generales de Distribución en términos no indebidamente discriminatorios, **cuando sea técnicamente factible;**”*

⁹² Ídem., p. 102.

Anteriormente el precepto establecía que el acceso debía ser abierto y no indebidamente discriminatorio para todos los participantes del mercado, sin embargo, se añadió la condición de que sea *técnicamente factible* sin hacer más precisión. Con esto queda la duda del porqué el contenido del artículo 33 (que faculta a la CENACE a emitir los requisitos generales para la interconexión a las RNT y conexión a las RGD así como señalar a las centrales eléctricas y centros de carga las instalaciones que necesitan para hacerlo) no es suficiente para cubrir tal condición⁹³.

Con esto queda establecida una disposición que, más allá de afectar los principios de mercado por priorizar a un participante en el suministro de un insumo esencial para operar, es contraria a los fines del derecho a un medio ambiente sano y a la salud porque, en similitud con lo dicho anteriormente, **1) la infraestructura del participante priorizado está intencionalmente compuesta en su mayoría por fuentes fósiles** y porque **2) impone una obstrucción para competir en condiciones de igualdad a participantes que representan el 50.6% de capacidad de energía limpia instalada en el SEN.** No menos relevante, es el hecho de que la norma agregada al artículo 4º fracción I **3) genera incertidumbre jurídica por no determinar en términos claros qué es el nuevo concepto de técnicamente factible**

Eliminación de la obligatoriedad de las subastas.

Para que la CFE pueda comprar energía, potencia y demás productos exclusivamente con sus subsidiarias (a sí misma) consagradas a la producción de dichos servicios, se reforma el artículo 53 que establecía la obligación expresa de que los suministradores de servicios básicos (CFE-SSB por hecho):

*“Artículo 53.- Los Suministradores de Servicios Básicos **podrán** celebrar ***celebrarán exclusivamente*** Contratos de Cobertura Eléctrica a través de subastas que llevará a cabo el CENACE. Los términos para llevar a cabo dichas subastas y asignar los Contratos de Cobertura Eléctrica respectivos se dispondrán en las Reglas del Mercado.”*

Las subastas tienen como propósito fijar los precios finales de los productos a largo plazo para poder reducir las operaciones de corto plazo que son volátiles y mantener la estabilidad de los precios y tarifas anuales⁹⁴. Por tanto, en beneficio de los consumidores finales, la CFE estaba constreñida a adquirir la electricidad por medio de dicho proceso competitivo en el que el ganador fuese el participante más eficiente. No obstante, conforme al régimen previo al decreto, el

⁹³ Ídem., p. 105

⁹⁴ Ídem., p. 126.

transitorio décimo noveno de la Ley establece la posibilidad de que los suministradores de servicios básicos puedan celebrar los contratos de cobertura eléctrica legados con las centrales legadas, sin embargo, es notorio que dado que se encuentra en las disposiciones transitorias, dicha prerrogativa es una medida subsidiaria al método regular que es la subasta, por disposición expresa⁹⁵.

Lo anterior tiene como consecuencia que la CFE-SSB pueda adquirir, si así lo dispone, los productos necesarios para satisfacer la mayoría de sus obligaciones de suministro con sus propias centrales, a través de medios no competitivos⁹⁶. Es preciso recordar que, de acuerdo con el análisis de la infraestructura del SEN, el 80% de la energía proveniente de fuentes fósiles es propiedad de las centrales legadas y cualquier otra propiedad de la empresa productiva del Estado. Por lo que, en consideración de la política energética de la administración pública, esta nueva disposición representa una afectación indirecta, pero inminente, al medio ambiente.

Cambio en el criterio de regulación de los CEL

Para que CFE-SSB pueda cumplir con las obligaciones de consumo de energía limpia sin necesidad de comprar productos a terceros, se eliminó el requisito de temporalidad en la norma que regulaba la entrega de los CEL en el artículo 126:

“Artículo 126.- Para efectos de las obligaciones de Certificados de Energías Limpias: (...)

*II. La Secretaría establecerá los criterios para su otorgamiento en favor de los Generadores y Generadores Exentos que produzcan energía eléctrica a partir de Energías Limpias. El otorgamiento de los Certificados de Energías Limpias a Centrales Eléctricas, **no dependerá ni de la propiedad, ni de la fecha de inicio de operación** comercial de las mismas;”*

De esta forma, la CRE podrá emitir certificados de energía limpia en favor de todas las centrales de tecnología limpia que existían previo a la entrada en vigor de la Ley en el 2013 (legadas), y así, CFE-SSB no tendrá la obligación de comprar energía y productos a centrales limpias de terceros⁹⁷.

Más allá de que el aumento en grandes cantidades de los CEL afectarán sus propiedades económicas (el aumento de la oferta sin un crecimiento paralelo de la demanda reduciría su valor), El hecho de que los certificados de energía limpia sólo podían ser emitidos en representación de

⁹⁵ Ídem., p. 128.

⁹⁶ Ídem., p. 129.

⁹⁷ Ídem., p. 125.

las nuevas centrales limpias o la repotenciación de las legadas ya existentes, tenía la función práctica de medir el crecimiento de tecnología limpia y renovable, además de que aunado a la obligación de los suministradores de conseguir dichos certificados, la norma impulsaba la inversión en la generación de tecnologías limpias⁹⁸. Por lo que, ahora que los suministradores pueden cumplir la norma comprando energía limpia a las centrales que ya existen, se elimina la función total de la figura y se obstruyen los incentivos en la inversión para el aumento en la matriz de tecnologías limpias operantes en el SEN.

Otra norma contenida en el Decreto que influye en la diversificación de la matriz de centrales eléctricas limpias es la que se adiciona en la fracción primera del artículo 12, la cual sujeta a la CRE a la planeación de la Secretaría para otorgar los permisos de interconexión, de creación de proyectos, y todos los demás de la industria:

“Artículo 12.- La CRE está facultada para:

I. Otorgar los permisos a que se refiere esta Ley, considerando los criterios de planeación del Sistema Eléctrico Nacional establecidos por la Secretaría, y resolver sobre su modificación, revocación, cesión, prórroga o terminación; (...)”

Esto significa que el funcionamiento del ente se ve constreñido al contenido de los documentos emitidos por la Secretaría de Energía relativos a la industria, tal como el Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional. De tal suerte que, para exponer el impacto que puede tener esto, conviene citar el siguiente párrafo substraído del Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional (PRODESEN) vigente emitido por la SENER:

“El programa de nueva capacidad en el corto/mediano plazo 2021-2025, resultó de la revisión de los proyectos con contrato de interconexión y proyectos estratégicos de infraestructura necesarios para cumplir con la política energética nacional. Posterior a 2025, con fundamento en los lineamientos de política energética, se consideran proyectos de generación flexibles con tecnologías convencionales y proyectos de Energía Limpia”

En él se dice expresamente que la Secretaría no planea considerar nuevos proyectos de generación de energía limpia sino hasta el 2025. De aplicarse la norma en cuestión, sujetaría el desenvolvimiento del mercado de generación eléctrica a los criterios políticos de la Administración Pública, misma que expresamente relega atender las necesidades medioambientales. En conjunto, se puede entender que hay una obstrucción advertida y ahora vinculante a la inversión privada en tecnologías limpias, puesto que, saben que la institución de la cual necesitan su permiso para

⁹⁸ Ídem., p. 124.

empezar sus proyectos y ser participantes del mercado, les va a negar la solicitud con fundamento en estos documentos.

En conjunto, todas estas modificaciones y adiciones a la Ley de Industria Eléctrica no solamente atacan al medio ambiente por **1) evadir el propósito de obligaciones medioambientales (CEL), 2) prever una disposición expresa que relega las energías limpias frente a un contrato que no necesariamente las contempla y 3) discriminar a través de diversos mecanismos al 50.6% de ella por provenir de fuentes privadas que no tienen el compromiso de vender a la CFE, sino que, también 4) vulneran la certidumbre jurídica y seguridad económica necesarias para seguir aumentando y diversificando la matriz de centrales limpias y cumplir con las metas medioambientales comprometidas.**

D. PRODESEN (2021-2035)

Gracias a la nueva norma introducida en el artículo 12, resulta necesario hacer en esta tesis un acercamiento más detallado del PRODESEN para conocer el alcance de la nueva política eléctrica en materia de transición energética.

El Programa para el Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional (PRODESEN) es un documento oficial emitido anualmente por la Secretaría de Energía con fundamento en la LIE y su Reglamento, en el que se detalla el *Programa Indicativo para la Instalación y Retiro de Centrales Eléctricas* (PIIRCE) y los programas de ampliación y modernización de la Red Nacional de Transmisión (PAMRNT) y de las Redes Generales de Distribución (PAMRGD) y su proyección en 15 años, en concordancia con la política energética del Ejecutivo en turno -Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 en este caso-. Este documento es de suma importancia y utilidad porque en cada uno de ellos, además de incluir una actualización del estado de la infraestructura y otras características técnicas del SEN, muestra el estatus del cumplimiento y prospectiva de las metas en emisiones de gases de efecto invernadero (GyCEI), lo que es necesario para concebir las consecuencias en corto, mediano y largo plazo de proseguir los objetivos de la reforma ya que en razón de la misma, este documento se hace vinculante para las autoridades que controlan y operan el SEN.

El 30 de junio de este año se publicó el PRODESEN para el periodo 2021-2035⁹⁹. En esta ocasión se hará un enfoque exclusivamente al PIIRCE que contiene, puesto que en este se incluye cuánta capacidad y potencia será instalada por tipo de tecnología en el SEN en este periodo de tiempo, así como la estimación de las emisiones que se harán y el contraste con las metas establecidas en la Ley de Transición Energética, adoptadas gracias a la celebración del Acuerdo de París de 2015. Esto porque es imprescindible saber el tipo de tecnología que planea instalar el Gobierno Federal en los años venideros si queremos conocer el impacto que tendrá la ejecución de la reforma a mediano y largo plazo.

El apartado del documento inicia con la siguiente aclaración:

“El programa de nueva capacidad en el corto/mediano plazo 2021-2025, resultó de la revisión de los proyectos con contrato de interconexión y proyectos estratégicos de infraestructura necesarios para cumplir con la política energética nacional. Posterior a 2025, con fundamento en los lineamientos de política energética, se consideran proyectos de generación flexibles con tecnologías convencionales y proyectos de Energía Limpia¹⁰⁰

El extracto citado dice expresamente que la administración pública no planea generar más proyectos de generación limpia hasta el 2025 y que, para satisfacer la proyección de aumento de demanda, sólo se contemplan proyectos estratégicos del Plan Nacional y los proyectos con licitaciones ya otorgadas hasta antes del 2018. Esto quiere decir que las oportunidades de crecimiento de energías limpias estarían solamente en la conclusión de proyectos suscritos que aún restan de instalar de las primeras tres subastas a largo plazo que ha habido del 2015 al 2017 y de la que se genere por Generación Distribuida.

La Generación Distribuida (GD) está compuesta por instalaciones pequeñas de generación eléctrica con una capacidad *pequeña* de hasta 500 KW puestas directamente en los centros de consumo (casas, PyMES o plantas industriales) o cerca de ellos y que está conectada directamente a las RGD para aportar la electricidad sobrante o para cargar nueva cuando dichas instalaciones no producen energía¹⁰¹. Son instaladas principalmente en áreas rurales alejadas de la Red o en

⁹⁹ **Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional (2021-2035)**. Poder Ejecutivo Federal, Secretaría de Energía. Disponible en línea: CENACE <<https://www.gob.mx/cenace/documentos/programa-para-el-desarrollo-del-sistema-electrico-nacional-276178>>. (Consulta: Noviembre 9, 2021)

¹⁰⁰ Ídem., p. 88.

¹⁰¹ Gallegos, Rodrigo. Rodríguez, Saúl. **Generación distribuida. Hacia la transformación del mercado eléctrico mexicano**. México, Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO), 2015, p. 12. Disponible en línea: IMCO <https://imco.org.mx/wp-content/uploads/2019/11/2015_Generaci%C3%B3nDistribuida_DocumentoCompleto.pdf>. (Consulta: Octubre 5, 2021).

zonas urbanas donde la Red está sobre saturada¹⁰². La tecnología de la GD aprovecha principalmente los recursos renovables para la generación de electricidad, siendo casi en su totalidad la energía solar la utilizada (99.4% del total para finales de 2020)¹⁰³. Se espera que la GD por tecnología fotovoltaica (GD-FV) represente el 12.47% del total de capacidad instalada en el plan corto/mediano plazo 2021/2025¹⁰⁴.

Así mismo, menciona que *“la propuesta de instalación de Generación Distribuida en México considera las entidades federativas con municipios que tienen menos de 2,500 habitantes (comunidades rurales)”*¹⁰⁵, lo que es una excelente medida para consolidar beneficios sociales los cuales son necesarios, para el Estado Mexicano, y en opinión de este estudiante es un acierto en la política energética. Sin embargo, no hay que desconocer dos puntos importantes: la GD es la alternativa más eficiente para dotar a las zonas más alejadas de las Redes y esto coincide con que, por características técnicas, se aprovechen recursos naturales renovables¹⁰⁶; también que la GD no está planteada para atender las necesidades de consumo más grandes del país. La generación por GD estimada para 2024 en el mejor escenario es de 4,790 GWh de un total de 350 TWh producidos a nivel nacional¹⁰⁷.

Con esto en cuenta, el PIIRCE estima que la generación de energía eléctrica por categoría será la siguiente en el periodo 2021-2035¹⁰⁸:

¹⁰² Ídem., p. 13.

¹⁰³ SENER, Ob. Cit., p. 84

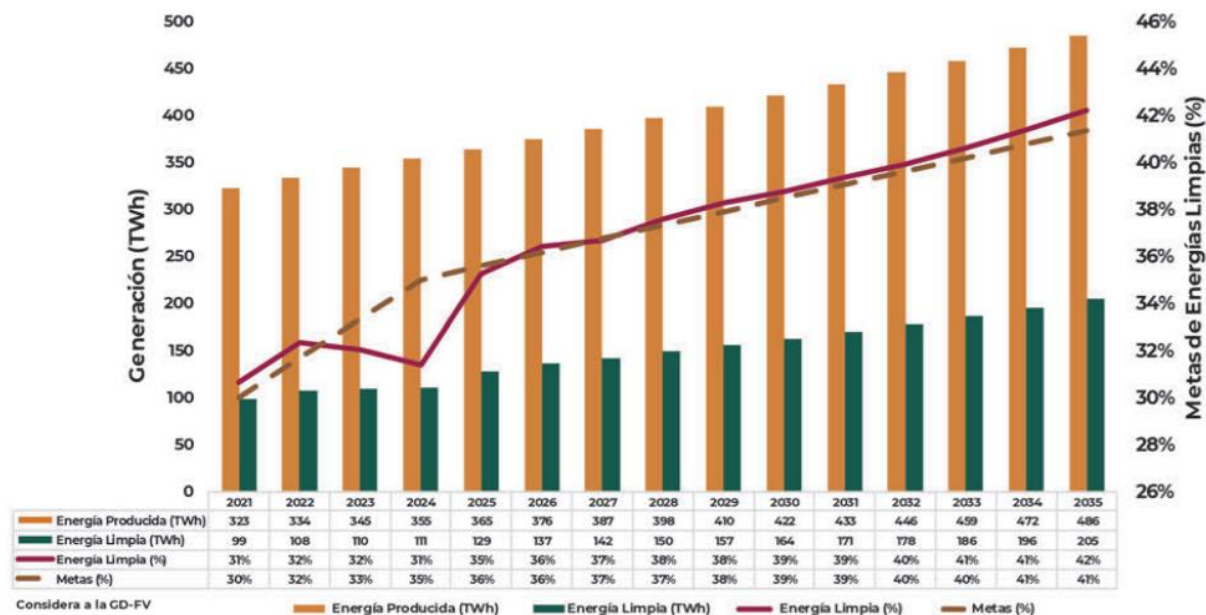
¹⁰⁴ Ídem., p. 89

¹⁰⁵ Ídem., p. 86

¹⁰⁶ Gallegos, Rodríguez, Ob. Cit., p. 12.

¹⁰⁷ SENER Ob. Cit., p. 90.

¹⁰⁸ Ídem., p. 96.

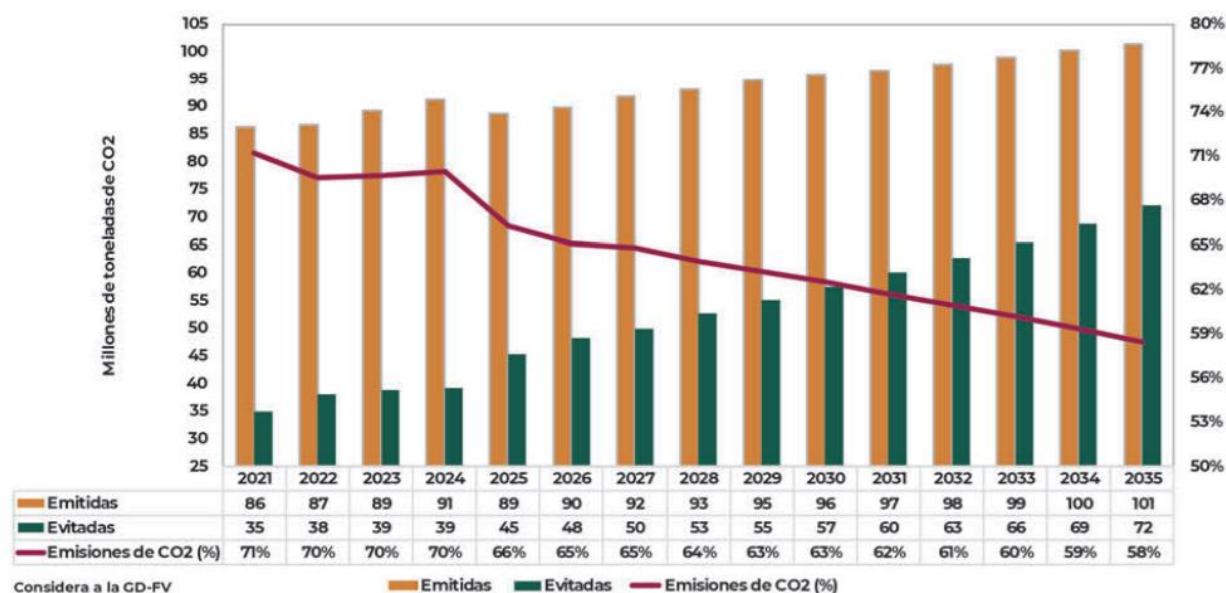


Con esta representación gráfica, es destacable que al término del sexenio de la actual administración pública (en 2024) es que, según lo estipulado en el documento, México estará lo más lejos de cumplir las metas en materia de generación de energía limpia, impuestas en artículo tercero transitorio de la Ley de Transición Energética (LTE) en base a los compromisos signados en el Acuerdo de París¹⁰⁹. De esta observación principal, se desprenden las siguientes:

1. Estará 4 puntos porcentuales abajo de la meta estipulada, inclusive un punto más lejos que el estimado en los dos PRODESEN pasados (2019 y 2020), lo que compromete la credibilidad de que se pueda generar el crecimiento acelerado a partir del año 2025 y las demás promesas por el temor a que se siga recorriendo la prospectiva.
2. En contraste con lo que se plantea incumplir, lo más alto que se planea superar la meta comprometida es de solo un punto porcentual.
3. En seguimiento con el documento vigente y los pasados, la generación de electricidad limpia está pasando por una aceleración negativa para llegar en el próximo año a un decremento continuo hasta terminar el sexenio del Ejecutivo. En línea con esto, se puede observar como la energía producida por fuentes convencionales tiene un crecimiento continuo, mientras que la producida por fuentes limpias prácticamente se detiene.

¹⁰⁹ Tercero transitorio, LTE: La Secretaría de Energía fijará como meta una participación mínima de energías limpias en la generación de energía eléctrica del 25 por ciento para el año 2018, del 30 por ciento para 2021 y del 35 por ciento para 2024.

Junto con esta referencia gráfica de la prospectiva de la electricidad generada, es oportuno ver también las correspondientes emisiones esperadas¹¹⁰:



Por tanto, se puede ver que la disminución en emisiones se planea alentar hasta mantenerse suspendida - e inclusive verse reducida- para el término del sexenio, por el contrario, las emisiones sí se estiman aumentar continuamente. A pesar de que el documento oficial sólo atiende el futuro de las emisiones de dióxido de carbono (el GyCEI que más abunda), se puede esperar un aumento paralelo de los contaminantes analizados en los apartados anteriores.

Por último, es posible que las anteriores estimaciones se sigan postergando hasta que se diriman las controversias legales y surtan los efectos de la reforma a la LIE.

Bajo la opinión de este estudiante, el hecho de que el cambio de gobierno coincida con el punto más bajo de expectativas de cumplimiento, no solamente aumenta aún más la incertidumbre del potencial daño ecológico derivado de la ejecución de la reforma -puesto que no se sabe cómo será la política energética de la siguiente administración pública-, sino también habla del desinterés del ejecutivo de proteger el equilibrio del medio ambiente.

¹¹⁰ SENER., Ob. Cit., p. 95.

Capítulo 4

CONCEPTOS JURÍDICOS DEL DERECHO AMBIENTE DIRECTAMENTE VIOLADOS

Como se ha mencionado discretamente en algunas ocasiones en este trabajo, hoy en día existen disputas constitucionales vigentes sobre la aplicación del Decreto que modifica diversos artículos de la LIE, alterando el funcionamiento anterior del SEN. Uno de los protagonistas de estas controversias es el Juez Rodrigo de la Peza López Figueroa, titular del Juzgado Primero de Distrito en materia administrativa, especializado en competencia económica y telecomunicaciones. De las decenas de asuntos que son litigios en su Juzgado por este motivo, destaca el amparo indirecto 135/2021 promovido por la Asociación Civil “*Green Peace México*” que busca amparar a la sociedad mexicana específicamente sobre las consecuencias medioambientales de los cambios al SEN que se pretenden, así como los planes del PRODESEN que van de la mano.

El último documento público del expediente en mención es la resolución de esta Autoridad que concede la suspensión provisional de los efectos del Decreto¹¹¹. En ella, López Figueroa hace un análisis preliminar y superficial de, entre otras cosas, la apariencia del buen derecho del actor para ampararse y que la suspensión que se pretende no contraría el orden público y el interés social. En el acto, argumenta que los cambios que relegan la conexión de las plantas de generación eléctrica limpia y renovable de la IP para priorizar las plantas de la CFE, vulneran especialmente tres principios -dos de ellos correlacionados por la particularidad del caso- contenidos en el artículo 4º constitucional, que prevé el derecho al medio ambiente sano y que fueron introducidos en el primer capítulo de la tesis: el principio de precaución y el principio de progresividad conjunto con el principio de coherencia. En este capítulo se hará un desarrollo profundo de los conceptos y se aplicarán al caso en concreto.

Principio de precaución

Como se expuso en el capítulo I, podemos entender al principio de precaución como “Cuando haya **peligro de daño grave o irreversible**, **la ausencia de información o certeza**

¹¹¹ **Suspensión provisional del juicio de amparo 135/2021.** Juzgado Primero de Distrito en Materia Administrativa, Especializado en Competencia Económica, Radiodifusión, y Telecomunicaciones, Juez: Rodrigo de la Peza López Figueroa, Marzo 18, 2021. Disponible en línea: CJF < http://sise.cjf.gob.mx/SVP/word1.aspx?arch=1301/1301000027728854003.pdf_1&sec=Tania_G%C3%B3mez_Ibarra&svp=1>. (Consulta: Octubre 1, 2021)

científica no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces, en función de los costos, para impedir la degradación del medio ambiente.”. A continuación, se desarrollará el principio y se aplicará al caso concreto de acuerdo con el criterio del Juez y el de sus fuentes.

La posible violación al principio de precaución lo adjudica a la apariencia de que el Estado Mexicano no optó por adoptar todas las medidas indispensables para evitar o mitigar riesgos ambientales. Según menciona, al emitir un ordenamiento jurídico, la autoridad administrativa tiene el deber de realizar una evaluación de riesgos ambientales de la forma más informada posible y con la intervención y valoración de profesionales especializados en la materia¹¹².

Su criterio lo basa en la tesis 1a. CCXCIII/2018 que deja la Primera Sala de la SCJN tras la resolución del Amparo en Revisión 307/2016:

“PROYECTOS CON IMPACTO AMBIENTAL. LA FALTA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES EN SU IMPLEMENTACIÓN, VULNERA EL PRINCIPIO DE PRECAUCIÓN. En términos del artículo 15 de la Convención de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, conforme al principio de precaución, cuando la experiencia empírica refleja que una actividad es riesgosa para el medio ambiente, resulta necesario adoptar todas las medidas indispensables para evitarla o mitigarla, aun cuando no exista certidumbre sobre el daño ambiental. Este principio demanda una actuación estatal ante la duda de que una actividad pueda ser riesgosa. En congruencia con lo anterior, una evaluación de riesgos ambientales es una condición necesaria para la implementación de cualquier proyecto con impacto ambiental y, consecuentemente, su ausencia constituye, en sí misma, una vulneración a este principio”¹¹³

El Magistrado ponente que realizó el proyecto de sentencia de la que derivó esta tesis, apunta en su resolución que la protección al derecho al medio ambiente está ligada al conocimiento científico y/o técnico y esta particularidad dificulta la defensa ciudadana del mismo en un juicio, en tanto los elementos probatorios son de difícil acceso y comprensión, y consecuentemente, implican un costo elevado¹¹⁴. Esto tiene como consecuencia una asimetría procesal entre la autoridad y el quejoso, que permitiría en un momento dado a la autoridad judicial de *revertir la carga de la prueba* hacia el demandado y de *tomar un papel activo para exigir las pruebas que estime necesarias* a la autoridad administrativa. Para proceder con estas

¹¹² Ídem., p. 47.

¹¹³ **Proyectos con impacto ambiental. La falta de evaluación de riesgos ambientales en su implementación, vulnera el principio de precaución.** Tesis aislada. Amparo en revisión. Primera Sala. Clave 1a. CCXCIII/2018 (10a.). (SJF: 10a época, T I, Diciembre 2018, p. 390). Disponible en línea: SCJN < <https://sjf2.scjn.gob.mx/detalle/tesis/2018769> > Registro: 2018769. (Consulta: Octubre 5, 2021).

¹¹⁴ Piña Hernández, Ob. Cit., p. 103.

dos herramientas, basta con que el Juez haga una *valoración preliminar* e identifique un *riesgo cualquiera* susceptible de ocasionar un daño al ecosistema¹¹⁵.

Estas medidas procesales son en función del cumplimiento **del principio de precaución**, en el cual reposa el **deber de tomar decisiones inclusive ante la incertidumbre científica de un daño grave o irreversible al medio ambiente**. Particularmente, el daño ecológico sólo es visible después de un periodo prolongado de tiempo, además de que los elementos que lo provocan son difusos y acumulables entre sí. Por tanto, es muy difícil pedir demostrar cómo el acto reclamado va a impactar específicamente y por eso se exige una interpretación amplia o flexible. Esto por parte de la autoridad judicial.

Por otra parte, significa para la autoridad administrativa **el deber de advertir, regular, controlar, vigilar o restringir actividades riesgosas**. Inclusive, el Magistrado apunta que este principio puede en un momento dado “*fungir como motivación para aquellas decisiones que, de otra manera, serían contrarias al principio de legalidad o certeza jurídica*”¹¹⁶, quiere decir, cómo excepción a estos principios.

Por tanto, el Magistrado menciona que el Estado debe de seguir dos conceptos torales del principio de precaución: la anticipación y la evaluación¹¹⁷. Es por eso que apunta que cuando la experiencia empírica refleja que una actividad es riesgosa para el medio ambiente, evidentemente dicha actividad debe evitarse (anticipación). Pero en ausencia de lo anterior, es necesario que exista una evaluación ambiental para determinar cuáles serían dichos riesgos, además de cuáles serían las medidas para evitar los daños, y a partir de ahí aceptar o rechazar un proyecto¹¹⁸. Lógicamente ejecutar un acto que se sabe por experiencia que va a contaminar sin anticipar sus efectos, o bien ni siquiera evaluarlo técnicamente por profesionales capacitados en la materia, representa una violación directa al principio de precaución¹¹⁹.

En el caso en particular estudiado en esta tesis, **no se desprende de la Iniciativa presentada por el Ejecutivo, ni en los dictámenes de la cámara de origen y/o de la revisora, ninguna evaluación y/o planeación** de medidas para evitar o mitigar los daños en los servicios

¹¹⁵ Ídem., pp. 103-104.

¹¹⁶ Ídem., p. 49.

¹¹⁷ Ídem., pp. 49-50.

¹¹⁸ Loc. Cit.

¹¹⁹ Loc. Cit.

ambientales que se originarían por: priorizar poco más del 80% de las plantas de fuentes fósiles del SEN sobre las plantas de fuentes limpias y renovables del sector privado a través de disposiciones expresas y mecanismos que obstruyen la competencia económica; atentar con evadir el propósito de los CEL; y mitigar los incentivos de inversión de recursos privados que el mercado otorgaba para aumentar y diversificar la matriz de centrales limpias.

De manera ligada, **se incumple con el concepto de anticipación**, puesto que a lo largo del presente trabajo se ha demostrado evidencia científica que relaciona la presencia de contaminantes y GyCEI en la atmósfera con la generación de comorbilidades en el cuerpo humano y el aumento de temperatura en el aire y el suelo de los ecosistemas, provocando el aumento de los índices de morbilidad y mortalidad en las ciudades y la presencia de desastres naturales, alteración de los ecosistemas mexicanos, entre otras cosas. Todos estos datos son extraídos, además, de documentos oficiales de las dependencias del gobierno, emitidos en cumplimiento de políticas y estrategias ambientales públicas, leyes y reglamentos a raíz de los compromisos signados por México que hoy en día se pretenden ignorar.

Esto significa que, es válido anticipar que en el juicio vigente en el Juzgado Segundo especializado en cuestión se va a resolver de manera definitiva que **el Estado mexicano incumplió con su deber de precaución** al no estar anticipando el daño ambiental que, por *experiencia empírica*, se sabe va a ocasionar el aumento inminente de emisiones a la atmósfera y que en adición, se ignoró el deber de evaluar técnicamente esto, demostrar la proporcionalidad de la medida para cumplir con los fines constitucionales alegados y proponer medidas para atenuar los daños ambientales que se van a hacer.

Principio de progresividad y principio de congruencia

Vimos que la *progresividad* como principio de medio ambiente significa que los objetivos medioambientales se deben cumplir gradualmente y plantearse con metas intermedias y finales, por otra parte, la *congruencia* determina que los actos del Estado deben de ser coherentes, en línea y no contrarios a la política y legislación ambiental.

La aparente violación al principio de progresividad lo adjudica a que los actos impugnados por la quejosa “*podrían significar un retroceso en el avance que el Estado debe de perseguir en*

materia de transición hacia la energía renovable”, ya que el “objeto de la reforma parece ser incongruente con las finalidades de ese proceso de transición”¹²⁰, positivizado en nuestro derecho.

Parte de los compromisos a los que se hace alusión, y que hace mención el Juez López Figueroa, surgen de la firma de la Agenda 2030 de Desarrollo Sustentable y el Acuerdo de París, ambos celebrados en 2015. En el primero, México se comprometió a incluir en sus políticas públicas, estrategias y planes nacionales mejorar la calidad de las personas, cuidando y preservando al mismo tiempo al medio ambiente y la biodiversidad, por otro lado, en el Acuerdo de París se comprometió a reducir 22% de emisión de gases, 51% de carbón negro y generar 35% de energías limpias para 2024 y 43% 2030¹²¹. Estos instrumentos de derecho internacional público, al ser ratificadas por México, son normas de carácter fundamental¹²².

En coherencia con lo anterior, el deber de la transición energética se establece en nuestra legislación en el artículo 1º párrafo segundo de la LIE y los artículos 4º, 9º, 10 fracción II, 16 fracción I de la Ley de la transición energética, de estos los que destacan son:

Artículo 1º, LIE: *Esta Ley tiene por finalidad promover el desarrollo sustentable de la industria eléctrica y garantizar su operación continua, eficiente y segura en beneficio de los usuarios, así como el cumplimiento de las obligaciones de servicio público y universal, de Energías Limpias y de reducción de emisiones contaminantes*

Artículo 4, LTE: *La Estrategia deberá establecer Metas a fin de que el consumo de energía eléctrica se satisfaga mediante un portafolio de alternativas que incluyan a la Eficiencia Energética y una proporción creciente de generación con Energías Limpias, en condiciones de viabilidad económica. A través de las Metas de Energías Limpias y las Metas de Eficiencia Energética, la Secretaría promoverá que la generación eléctrica proveniente de fuentes de energía limpias alcance los niveles establecidos en la Ley General de Cambio Climático para la Industria Eléctrica*

Artículo 9, LTE: *- El Estado Mexicano promoverá que existan las condiciones legales, regulatorias y fiscales para facilitar el cumplimiento de las Metas y sus disposiciones reglamentarias para todos los integrantes de la Industria Eléctrica*

Transitorio tercero, LTE: *“La Secretaría de Energía fijará como meta una participación mínima de energías limpias en la generación de energía eléctrica del 25 por ciento para el año 2018, del 30 por ciento para 2021 y del 35 por ciento para 2024”*

Artículo 16, LTE: *- Corresponde al CENACE: I. Garantizar el acceso abierto y no indebidamente discriminatorio a la Red Nacional de Transmisión y las Redes Generales de Distribución de las Centrales Eléctricas, incluyendo las Energías Limpias; (...).*

Se entiende por lo visto, que el Juez prevé que en el transcurso del proceso se pueda probar que los efectos que tendrán los cambios a la industria energética contravienen la concepción de

¹²⁰ De la Peza López Figueroa, Ob. Cit., p. 45.

¹²¹ Ídem., p. 46.

¹²² Ídem., p. 47.

desarrollo sustentable y el cumplimiento de las metas de crecimiento de la generación de electricidad por energías limpias.

En la sentencia definitiva del juicio de amparo 121/2021 del Segundo Juzgado especializado, en la que se concede amparo a una de las empresas que impugnaron el decreto de reforma a principios del año, el Juez Juan Pablo Gómez Fierro utilizó en uno de sus argumentos el concepto de *desarrollo sustentable* para decir que los objetivos de esta reforma no eran coherentes con la necesidad de proteger al medio ambiente¹²³.

Para fundamentar su dicho, usó el precedente del amparo en revisión 610/2019¹²⁴ de la Segunda Sala de la SCJN¹²⁵, el caso mencionado en el primer capítulo en dónde la CRE modificó unilateralmente la norma que regula la calidad de combustibles distribuidos en el país (NOM-016-CRE-2016), basándose solamente en argumentos de índole de crecimiento económico para poder competir con la región fronteriza de EE.UU. La Segunda Sala determinó que *“el interés económico no puede desatender ni prescindir de las afectaciones ambientales que pueda deparar la referida actividad; este debe de ser ponderado y confrontado contra los potenciales riesgos al medio ambiente y las obligaciones estatales de reducir las emisiones”*¹²⁶.

El Magistrado que elaboró la sentencia reconoce que la humanidad ha hecho consciencia de las consecuencias de sus actos en su entorno, sea por ignorancia o mal intencionadamente. De tal suerte que, a la postura sostenida de crecimiento económico a cualquier precio, le ha seguido una idea más integral de *desarrollo*, que no atiende solamente al aspecto económico, sino que también a la dimensión humana y medio ambiental¹²⁷. En línea con lo anterior, el desarrollo sostenible tiene tres aristas cuyo objetivo es estar en constante equilibrio y no una sobre otra¹²⁸:

- a) el punto de vista económico, consistente en la eficiencia en la utilización de los recursos y el crecimiento cuantitativo de los productos;

¹²³ Gómez Fierro, Ob. Cit., p. 134.

¹²⁴ Instancia que procedió al **amparo en revisión 387/2018** utilizado en este trabajo para delimitar el interés legítimo en una controversia de afectación a la calidad del aire.

¹²⁵ **Sentencia recaída al amparo en revisión 610/2019.** Segunda Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, ponente: Ministro Alberto Pérez Dayán, Enero 15, 2020. Disponible en línea: SCJN <<https://www2.scjn.gob.mx/consultatematica/paginaspub/DetallePub.aspx?AsuntoID=259765>> (Consulta: Octubre 1, 2021)

¹²⁶ Ídem., p. 85.

¹²⁷ Ídem., p. 24.

¹²⁸ Loc. Cit.

- b) un objetivo social y cultural, no proliferar las brechas sociales, respetar los sistemas de las comunidades y la equidad entre las personas;
- c) **un objetivo ecológico**, relativo a la preservación de los sistemas físicos y biológicos - recursos naturales-.

La idea del Magistrado conecta con los puntos más importantes del apartado de esta tesis *concepto de medio ambiente*: contempla el aspecto artificial y el aspecto orgánico del medio ambiente, pues como menciona “*el hombre es a la vez obra y artífice del medio ambiente que lo rodea*”; es coherente con la doctrina de *desarrollo sostenible* del Informe de Brundtland; e inclusive cumple con todos los aspectos de la definición citada de la LGEEPA¹²⁹, a pesar de no ser referenciada.

Con esto expuesto, podemos afirmar que la imposición de los mecanismos expuestos que pretenden fortalecer a la CFE -que es predominante en tecnologías de fuentes fósiles- en búsqueda de la soberanía y confiabilidad energética, teóricamente para concretar la política de *desarrollo* nacional, desatiende las consecuencias negativas en el ecosistema y la salud de los mexicanos, las metas en materia de emisiones y no es coherente con el principio de sustentabilidad. Por ende, **los fines de la reforma no son congruentes con el derecho fundamental a un medio ambiente sano y a la salud.**

Prosiguiendo, Se conoció gracias al estudio del PRODESEN que no se planean considerar generar más proyectos de plantas de electricidad limpia y renovable hasta no concluir el periodo de corto plazo de 2021-2025, lo que tendrá como consecuencia un incumplimiento anticipado y expreso de las metas de generación limpia establecidas en la LTE para 2024. En consecuencia a que la reforma sujeta a la CRE (quien otorga los permisos para la construcción de centrales eléctricas) a la planeación del SEN de la Secretaría, a que también desnaturaliza los CEL que han contribuido a la creación de energía limpia nueva y discrimina y obstaculiza la captación de recursos, se concluye que los cambios planteados **representan una amenaza a la**

¹²⁹ **Artículo 3° XI:** *El proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras*

progresión gradual planteada en las metas intermitentes y finales impuestas en el transitorio tercero de la LTE y una regresión en la adopción de prácticas.

En opinión de este estudiante, **los mecanismos implementados por las nuevas normas introducidas en el Decreto, conjunto con el PRODESEN (2021-2035), violentan no solamente los tres principios anteriores a consideración del Juez López Figueroa en su estudio preliminar del caso, sino casi todos los enlistados en el último apartado del primer capítulo de esta tesis: el principio de prevención, principio de equidad intergeneracional y el principio de sustentabilidad.** Esto porque a lo largo del presente, especialmente en todo el contenido del capítulo segundo, se ha demostrado que existe el conocimiento y el consenso de la comunidad internacional -por la existencia de instrumentos como el Acuerdo de París (COP 21)- de que la generación de energía eléctrica a partir de la combustión de hidrocarburos genera daños de imposible reparación en los ecosistemas y los servicios ambientales que aprovechamos a partir de sus recursos naturales, imposibilitando su uso para las generaciones venideras.

NOTA: SITUACIÓN ACTUAL DE LA INDUSTRIA ELÉCTRICA

El día 30 de septiembre del presente año, el Ejecutivo federal Andrés Manuel López Obrador, envía a la Cámara de Diputados del Congreso de la Unión la Iniciativa de Decreto por el que se reforman los artículos 25, 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos¹³⁰. En ella se buscan los mismos objetivos que motivaron la reforma a la LIE que fue contenido de este trabajo, solo que esta vez sin la necesidad de “jugar” con las variables y normas del mercado eléctrico para cumplirlos, tal como se demostró en el capítulo tercero, en esta ocasión los impone liza y llanamente. Es la conclusión de la *contrarreforma eléctrica*.

En resumen, se termina el mercado eléctrico para regresar a la electricidad como área estratégica a cargo del Estado, “*en los términos que históricamente fundaron el desarrollo eléctrico nacional*”. Es claro que el objetivo es regresar al panorama que se vivió en la década de los 60 cuando el Presidente contemporáneo a la época, Adolfo López Mateos “nacionalizó” el sector eléctrico al determinar que corresponde al Estado toda la cadena productiva de electricidad sin la posibilidad de otorgar concesiones a los particulares. Entre otros efectos contenidos en los transitorios del proyecto de Decreto, se prevén: cancelación de los permisos y contratos otorgados, así como las solicitudes en trámite; retorno de la calidad de la CFE como organismo responsable del área estratégica de electricidad y la supresión de su separación legal; reincorporación del CENACE a la CFE; participación restringida de hasta 46% del sector privado en la energía requerida, solamente adquirida por la CFE en sus términos y modalidades; eliminación de los CEL¹³¹.

Habrà que esperar su discusión y aprobación en el transcurso del próximo semestre, y por supuesto, incluirlo en el diálogo de la defensa de esta tesis.

¹³⁰ **Iniciativa de Decreto por el que se reforman los artículos 25, 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.** Poder Ejecutivo Federal, Presidente Andrés Manuel López Obrador. Septiembre 30, 2021. Gaceta Parlamentaria año XXIV, número 5877, Octubre 1, 2021. Disponible en línea: Cámara de Diputados LXV Legislatura <<http://gaceta.diputados.gob.mx/PDF/65/2021/oct/20211001-I.pdf>>. (Consulta: Octubre 5, 2021)

¹³¹ Ídem., pp. 34-39.

CONCLUSIONES

El trayecto de elaboración de este trabajo fue largo y hubo la necesidad de inducirse en diversos temas que aparentemente son distantes, pero que en realidad son interdependientes y que en lo individual aportan la pieza necesaria para al final construir el producto, que es la visión del panorama completo de la situación estudiada: alterar el mecanismo de operación de la Industria Eléctrica, a través de la reforma de normas específicas, para fortalecer la CFE en detrimento de los principios de un mercado y sin la inclusión de tecnologías limpias en la política energética, perpetua la emisión de contaminantes y GyCEI, y por ende, tiene repercusiones inmediatas como a mediano y largo plazo en el derecho de cada uno a un medio ambiente sano y a la salud.

Cada capítulo tuvo una función específica y los apartados que los conforman les aportaron las herramientas necesarias para cumplir su propósito.

1. Primeramente se quiso dotar al lector del conocimiento del derecho ambiental necesario para el estudio del objeto de esta tesis: se formó una definición de medio ambiente con una parte orgánica y otra artificial, regida por el principio de sustentabilidad y que la hace compatible con la pretensión de toda nación en vía de desarrollo de poder crecer económicamente; se encontró que el derecho a un medio ambiente sano es un derecho humano colectivo propio de la tercera, el cual la comunidad, tanto en lo individual como en lo colectivo, tenemos interés legítimo para protegerlo; nuestro sistema jurídico acuñe los principios de derecho ambiental que la doctrina ha desarrollado en el artículo 4º de nuestra Constitución que prevé el derecho al medio ambiente sano y a la salud..

2. Habiendo establecido un piso teórico del derecho ambiental, se procedió a estudiar cómo la priorización de la generación de electricidad a través de fuentes fósiles representa riesgos graves e irreversibles al ecosistema y a la salud de los mexicanos: el primer conocimiento que se adquirió fue que del total de capacidad instalada en el SEN, el 61.4% proviene de fuentes fósiles y la CFE es propietaria del 82.1% de ellas, por otro lado la IP es propietaria del 50.6% del total de capacidad limpia instalada, por lo tanto el efecto inmediato de cumplir la pretensión de la reforma sería la priorización del 100% de capacidad fósil propiedad de la CFE sobre el 50.6% de toda la capacidad limpia en el SEN; las tecnologías de fuentes fósiles utilizan como recursos

combustibles el carbón, la gasolina, el diesel y el gas natural que al momento de quemarlos liberan Contaminantes que tienen efectos negativos en nuestra salud aumentando la morbilidad y mortalidad en las poblaciones, y GyCEI que provocan aumentos en la temperatura del suelo y aire, siendo causantes de un desequilibrio ecológico y desastres naturales; los contaminantes predominantes en la combustión de fósiles son el dióxido de azufre (SO₂) y el óxido de nitrógeno (NO_x), así como que la industria eléctrica es responsable del 24.1% del total GyCEI emitidos en México y las plantas de ciclocombinado por sí solas, del 9.2%

3. La reforma constitucional del año 2013 tuvo como objetivo la modernización y competitividad del sector eléctrico, que la CFE opere como una empresa en condiciones de competencia y que las tarifas mejoren reflejando costos eficientes de la operación del SEN, también los objetivos expresos de aumentar y diversificar la matriz de centrales limpias y cumplir con las metas de generación limpia y sustentabilidad; por su lado, la reforma a la LIE tiene como objetivo fortalecer a la CFE en beneficio del interés nacional, favoreciendo los principios de Confiabilidad en el SEN sin incrementar las tarifas de electricidad y asegurar la Seguridad energética para mantener la seguridad nacional; para ello se hicieron modificaciones específicas en el sistema y mercado eléctrico que desafortunadamente, y por consecuencia de la infraestructura actual de la CFE y la planeación de la SENER, tienen repercusiones negativas en la generación de energía eléctrica limpia:

- a) **cambio en la asignación y despacho en el SEN.** Impone una disposición expresa que relega en segundo plano a la energía limpia por aquella proveniente de los CCE-EF que solamente puede celebrar la CFE, cuya infraestructura representa casi la totalidad de capacidad fósil instalada en el SEN.
- b) **Cambio en el criterio para dar acceso a las redes.** Prioriza a la CFE como participante del mercado en el suministro de un insumo esencial, y por ende, impone una obstrucción para competir en condiciones de igualdad a participantes privados que representan el 50.6% de capacidad limpia instalada en el SEN.
- c) **eliminación de la obligatoriedad de las subastas.** Se evita un método que ha resultado efectivo para la captación de recursos privados para la generación de energía eléctrica limpia y renovable específicamente, además de la estabilidad en la tarifas de los consumidores finales.

- d) **cambio en el criterio de regulación de los CEL.** Quitando el elemento de temporalidad para que las centrales legadas sin repotenciación las puedan emitir, se desnaturaliza la figura y se evita el cumplimiento de su propósito: medir el crecimiento de generación limpia y obligar a la generación y consumo de proyectos nuevos de centrales este tipo.

Así mismo, la reforma tiene un efecto negativo garantizado a mediano plazo y probablemente a largo plazo puesto que está vinculado con el PRODESEN que emite la SENER, en el cual se prevé que hasta el 2025 no se generen nuevos proyectos de energía limpia, se incrementen las emisiones y que se incumpla el compromiso del porcentaje de generación de energía limpia para el 2024 por lo menos por 4 puntos porcentuales.

4. Finalmente, se pudo relacionar y argumentar con los hechos expuestos en los anteriores capítulos que los actos legislativos y de la administración pública violentaron o pretenden violentar principios que rigen al derecho a un medio ambiente sano y a la salud protegido por el artículo 4° de nuestra Constitución. Específicamente se vulnera a través de la violación de los principios de precaución al no evaluar, no justificar y aun así proceder a ejecutar un acto con riesgo a provocar daños al ecosistema y la salud de los mexicanos, y el principio de progresividad puesto que los objetivos de la reforma y la planeación del desarrollo del SEN son contrarios a la definición de *desarrollo* (sustentabilidad) que considera el equilibrio entre el crecimiento económico y la conservación y protección de la sociedad, cultura y ecosistema, y también orillar al Estado a incumplir con sus metas nacionales y compromisos internacionales medioambientales.

La operación de la industria eléctrica y sus implicaciones al derecho a un medioambiente sano es un asunto multidisciplinario, y que por ende, se necesita abordar hasta cierto grado mínimo en temas técnicamente complejos para poder llegar a entender cómo y porqué se violentan los conceptos jurídicos aludidos en esta tesis. Más allá de estudiar los dichos conceptos a través de la doctrina y resoluciones utilizadas con la metodología aprendida y desarrollada en estos 9 semestres de carrera, fue un reto para este estudiante investigar, entender y exponer los temas operativos, ingenieriles, químicos y de la salud involucrados, tales como la operación del Sistema y Mercado eléctricos, el funcionamiento de las tecnologías de generación de energía eléctrica, los Contaminantes y GyCEIs medibles y sus efectos directos en la salud y la temperatura global.

Afortunadamente y gracias a los compromisos y buenas prácticas regulatorias adoptadas por el Estado Mexicano, existe una transparencia y suficiencia en la cantidad de datos necesarios

para la investigación de estos temas extraordinarios y la formulación de los argumentos y conclusiones antes expuestas. Fueron de especial relevancia los documentos y portales de información oficiales, tales como: el SIINEM, el INEGyCEI y los Proaires emitidos por la SENER para la medición de emisión de contaminantes y GyCEI; el Reporte Anual del Clima emitido por la CONAGUA para la exposición de la evolución del aumento de temperatura y eventos naturales atípicos en México; el PRODESEN elaborado de nueva cuenta por la SENER, que demuestra la infraestructura, planeación y prospectiva del SEN; y también fue de utilidad el SIM del CENACE para la recopilación de las Bases del Mercado Eléctrico y demás regulación aplicable al sector eléctrico de una manera eficiente. Todos estos están elaborados con la ética y recursos técnicos adecuados para poder cumplir con los objetivos de esta tesis, esto puesto que, a pesar de la política de la administración pública, existe la transparencia de exponer clara y gráficamente los datos que no necesariamente benefician o justifican la gestión del Estado.

Durante la investigación, sobre todo en el análisis de las resoluciones judiciales que conceden amparo y/o suspensión de los actos estudiados, se pudo percatar que estos son evidentemente inconstitucionales a partir de la sola contraposición de las normas constitucionales y la redacción de la motivación de los mismos, sin embargo el fondo del asunto es más profundo. Este trabajo se justifica precisamente por eso, puesto que no se acotó a argumentar sólo con preceptos constitucionales y demás incongruencias con leyes secundarias, sino se adentró a los sustentos fácticos que los acreditan. Sobre todo en el ámbito académico es importante indagar el porqué de las cosas.

Aún con esto, la reforma a la LIE implica temas diversos, constitucionalmente relevantes, que no fueron detallados a fondo, y que dan material e interés suficiente como para estudiarlos por separado. Tal es el caso de, cómo es que este acto vulnera el Derecho a la libre concurrencia y competencia económica, también lo es, cuáles son las consecuencias que acarrearía incumplir los compromisos internacionales, cuales son las incongruencias con las demás leyes secundarias como la Ley de Transición Energética, inclusive el acto tiene consecuencias todavía no abarcadas o que no son mencionadas como cuál sería el efecto del transitorio del decreto por el cual se reforma la LIE que dicta derogar todas las disposiciones de la Ley que sean contrarias al decreto, qué normas -o capítulos enteros- específicamente peligran quedar sin efecto.

En resumen, podemos rescatar enseñanzas importantes de la realización de esta tesis: El crecimiento económico, o inclusive, el fortalecimiento de la soberanía o cualquier pretensión derivada de ideologías totalmente políticas, subjetivas, no pueden contraponerse con el bienestar integral de la gente; el desapego a las fuentes fósiles para satisfacer nuestras necesidades energéticas y de cualquier otro rubro, sobre todo industrial, es un fenómeno global inminente que no comenzó en esta década o la anterior, sino que lleva años madurándose y que hoy en día tiene más fuerza que nunca, porque cada vez la alteración del ecosistema es más visible e influyente no solamente en nuestro entorno físico, sino en las economías de los Estados; Es necesario aprovechar la buena coincidencia del círculo virtuoso que existe entre las tecnologías de generación eléctricas limpias y renovables que necesitamos para salvar al equilibrio ecológico, cada vez más presuntamente irreversible, y la eficiencia económica que dotan sus decrecientes costos de producción.

BIBLIOGRAFÍA

A. DOCTRINA

The International Renewable Energy Agency (IRENA). **Conclusiones principales**. En: Costos de generación de energía renovable en 2019, Abu Dhabi, IRENA, 2020, p. 1. Disponible en línea: Autor, Publicaciones < https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2020/Jun/IRENA_Costs_2019_ES.PDF?la=en&hash=A74F5A6BA01D86C175702B4F27C7086AF5D23F99#:~:text=En%202019%2C%20los%20costos%20de,rango%20de%20costos%20de%20los>. (Consulta: Octubre 5, 2021).

Gómez de Segura, Roberto Bermejo. **Del desarrollo sostenible según Brundtland a la sostenibilidad como biomimesis**. España, HEGOA, 2014. P. 29. Disponible en línea: HEGOA, Publicaciones <https://publicaciones.hegoa.ehu.eus/uploads/pdfs/253/Sostenibilidad_DHL.pdf?1488539808>. (Consulta: Octubre 5, 2021)

Moyano Bonilla, César. “*Derecho a un medio ambiente sano*”. Agosto 2020. Disponible en línea: **Boletín Mexicano de Derecho Comparado**. No. 158, 2020. <https://revistas.juridicas.unam.mx/index.php/derecho-comparado/article/view/3323/3816#N1> (Consulta: Mayo 4, 2020).

Carmona Lara, María del Carmen. **Derecho del medio ambiente**. 3ª ed. México, UNAM/INEHRM. Disponible en línea: UNAM, Biblioteca Jurídica Virtual <<https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv/detalle-libro/4027-derechos-del-medio-ambiente>>. (Consulta: Octubre 3, 2021)

Lanegra, Iván. **El derecho ambiental: conceptos y tareas**. (2008, pp. 56, 7-22). Citado por: Wieland Fernandini, Patrick. **Introducción al derecho ambiental**. Perú, Pontificia Universidad Católica del Perú. 2017. p. 24. Disponible en línea: PUCP, repositorio https://repositorio.pucp.edu.pe/index/bitstream/handle/123456789/170679/05%20Introducci%C3%B3n%20al%20derecho%20ambiental%20con%20sello.pdf?fbclid=IwAR3s2o5zI2gMtMAyERvspD2WDKUuQbzzHiJDKBBgJX2K8yx1mE1_AQmPVGc >. (Consulta: Octubre 3, 2021)

Posso, Fausto. “*Energía y ambiente: pasado, presente y futuro*”. 2000. Disponible en línea: **Geoenseñanza**. Vol. 5, No. 2, 2000 <<https://www.redalyc.org/pdf/360/36050204.pdf> >. (Consulta: Octubre 3, 2021). pp. 215-216

Nigenda, Gustavo. Cifuentes, Enrique. Duperval, A. Pierre. **Estimación del Valor Económico de Reducciones en el Riesgo de Morbilidad y Mortalidad por Exposiciones Ambientales**. México, Instituto Nacional de Ecología (INE), Dirección General de Investigación en Política y

Economía Ambiental, 2002, p... . Disponible en línea: INECC, Publicaciones < http://www2.inecc.gob.mx/dgipea/descargas/valor_eco_riesgos_mort.pdf>. (Consulta: Octubre 3, 2021)

CFE. **Estados financieros consolidados condensados al 30 de junio de 2021 y 2020.** p. 20. Disponible en línea: Autor. Reportes financieros < <https://www.cfe.mx/finanzas/reportes-financieros/Documents/2021/2do%20Trimestre%202021.pdf>>. (Consulta: Octubre 5, 2021).

Gallegos, Rodrigo. Rodríguez, Saúl. **Generación distribuida. Hacia la transformación del mercado eléctrico mexicano.** México, Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO), 2015, p. 2, p. 12, p. 13. Disponible en línea: IMCO < https://imco.org.mx/wp-content/uploads/2019/11/2015_Generaci%C3%B3nDistribuida_DocumentoCompleto.pdf>. (Consulta: Octubre 5, 2021).

CFE. **Informe anual 2019.** Disponible en línea: Autor. Reportes financieros < <https://www.cfe.mx/finanzas/reportes-financieros/Informe%20Anual%20Documentos/Informe%20Anual%202019%20V12%20a%20portal.pdf>>. (Consulta: Octubre 5, 2021).

CENACE. **Informe de tecnología de generación de referencia.** p. 8. Disponible en línea: Autor. Dirección de administración del mercado, Subdirección de operación del mercado < <https://www.cenace.gob.mx/Docs/MercadoOperacion/TecnologiaGeneracionReferencia/2017/Tecnolog%C3%ADa%20Generaci%C3%B3n%20Referencia%202016%20v2016%2012%2006.pdf>> (Consulta: Octubre 5, 2021).

Wieland Fernandini, Patrick. **Introducción al derecho ambiental.** Perú. Pontificia Universidad Católica del Perú, Fondo Editorial. 2017, p. 24. Disponible en línea: PUCP, repositorio < https://repositorio.pucp.edu.pe/index/bitstream/handle/123456789/170679/05%20Introducci%C3%B3n%20al%20derecho%20ambiental%20con%20sello.pdf?fbclid=IwAR3s2o5zI2gMtMAyERvspD2WDKUuQbzzHiJDKBBgJX2K8yx1mE1_AQmPVGc>. (Consulta: Octubre 3, 2021)

Cafferata, Néstor A. **Introducción al derecho ambiental.** México, Instituto Nacional de Ecología (INE), 2004, p. 33. p. 28 .Disponible en línea: Universidad ICESI, Digital library < https://repositorio.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/80473/7/Introduccion_al_Derecho_Ambiental%2C_Caferatta.pdf>. (Consulta: Octubre 3, 2021)

Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC). **Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero (1990-2015).** Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), 2018, p. 6. Disponible en línea: SEMARNAT < <https://cambioclimatico.gob.mx/sexta-comunicacion/material/Inventario.pdf>>. (Consulta: Octubre 3, 2021).

Asamblea General de las Naciones Unidas. **Proceso de elaboración de la perspectiva ambiental hasta el año 2000 y más adelante.** En: Resolución 86/161. Disponible en línea: ONU < <https://undocs.org/pdf?symbol=es/A/RES/38/161> >. (Consulta: Octubre 5, 2021) p. 2

Secretaría de Desarrollo Sustentable (SEDESU), Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Centro de Calidad Ambiental del ITESM. **Programa de Acción ante el Cambio Climático Nuevo León (2010-2015).** México, Secretaría de Desarrollo Sustentable, 2010, p. 6. Disponible en línea: Aire-NL <<http://aire.nl.gob.mx/docs/cc/PACC-NL.pdf>>. (Consulta: Octubre 3, 2021)

Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional (2020-2034). Poder Ejecutivo Federal, Secretaría de Energía. Disponible en línea: SENER < <https://www.gob.mx/sener/articulos/prodesen-2020-2034> >. (Consulta: Octubre 5, 2021).

Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional (2021-2035). Poder Ejecutivo Federal, Secretaría de Energía. Disponible en línea: CENACE <<https://www.gob.mx/cenace/documentos/programa-para-el-desarrollo-del-sistema-electrico-nacional-276178>>. (Consulta: Noviembre 9, 2021)

Programa de gestión para mejorar la calidad del aire del Estado de Nuevo León, Pro Aire (2016-2025). Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Secretaría de Desarrollo Sustentable (SEDESU), 2016. Disponible en línea: GOB <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/250974/ProAire_Nuevo_Leon.pdf>. (Consulta: Octubre 3, 2021)

Reporte del Clima en México, Reporte anual 2020. Comisión Nacional del Agua. Disponible en línea: CONAGUA <<https://smn.conagua.gob.mx/tools/DATA/Climatolog%C3%ADa/Diagn%C3%B3stico%20Atmosf%C3%A9rico/Reporte%20del%20Clima%20en%20M%C3%A9xico/Anual2020.pdf>> (Consulta: Octubre 3, 2021)

Grupo intergubernamental de expertos sobre el cambio climático. **Resumen para responsables de políticas.** En: El cambio climático y la tierra. Disponible en línea: IPCC https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/4/2020/06/SRCCL_SPM_es.pdf >. (Consulta: Octubre 3, 2021). p. 8

Resumen por fuente y categoría. En Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes Criterio (INEM). Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), 2019. Disponible en línea: SEMARNAT < <https://www.gob.mx/semarnat/documentos/documentos-del-inventario-nacional-de-emisiones> >. (Consulta: Octubre 5, 2021).

Rodríguez Padilla, Víctor. **Seguridad energética. Análisis y evaluación del caso de México.** México, Naciones Unidas. Serie de Estudios y Perspectivas, sede subregional de la CEPAL en México, 2018, p. 40. Disponible en línea: CEPAL <https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/44366/S1801208_es.pdf>. (Consulta: Octubre 5).

Subsistema de Información del Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes Criterio (SIINEM). En: Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes Criterio (INEM). Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), 2020. Disponible en línea: SEMARNAT <<https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/subsistema-de-informacion-del-inventario-nacional-de-emisiones-de-contaminantes-criterio-siinem>>. (Consulta: Octubre 3, 2021)

Sovacool, Benjamin K. **The Routledge Handbook of Energy Security.** (2011). Citado por: Rodríguez Padilla **Seguridad energética. Análisis y evaluación del caso de México.** México, Naciones Unidas, 2018. p. 20

Diego Fernández, Inmaculada. Robles Díaz, Arsenio Ramón. **Unidad didáctica 4: centrales térmicas.** En: Centrales de Generación de Energía Eléctrica, España, s.f., Universidad de Cantabria, p. .Disponible en línea: UNICAN <<https://ocw.unican.es/pluginfile.php/1160/course/section/1407/bloque-energia-IV.pdf>>. (Consulta: Octubre 5, 2021).

B. LEGISLACIÓN

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. (D.O.F. Febrero 5, 2021/Mayo 28, 2021).

Dictamen de las Comisiones Unidas de Puntos Constitucionales; de Energía, y Estudios Legislativos, primera, con proyecto de decreto por el que se reforman y adicionan los artículos 25, 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de energía. Cámara de Senadores LXII Legislatura. Gaceta del Senado LXII/2PPO-70/45203, Diciembre 10, 2013. Disponible en línea: Senado de la República https://infosen.senado.gob.mx/sgsp/gaceta/62/2/2013-12-09-1/assets/documentos/Dictamen_energetica_.pdf >. (Consulta: Noviembre 9, 2021)

Iniciativa de Decreto por el que se reforman los artículos 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Poder Ejecutivo Federal, Presidente Enrique Peña Nieto. Agosto 12, 2013. Gaceta de la Comisión Permanente LXII/1SPR-29/42867, agosto 14 del 2013. Disponible en línea: Senado de la República <<https://infosen.senado.gob.mx/sgsp/gaceta/62/1/2013-08-14-1/assets/documentos/INICIATIVA PRESIDENTE ARTS 27 Y 28 CONSTITUCIONALES.pdf>>

Iniciativa de Decreto por el que se reforman los artículos 25, 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Poder Ejecutivo Federal, Presidente Andrés Manuel López Obrador. Septiembre 30, 2021. Gaceta Parlamentaria año XXIV, número 5877, Octubre 1, 2021. Disponible en línea: Cámara de Diputados LXV Legislatura <<http://gaceta.diputados.gob.mx/PDF/65/2021/oct/20211001-I.pdf>>. (Consulta: Octubre 5, 2021)

Iniciativa con Proyecto de Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley de Industria Eléctrica, para trámite preferente. Poder Ejecutivo Federal, Presidente Andrés Manuel López Obrador, Febrero 1, 2021. Gaceta Parlamentaria de la Cámara de Diputados número 5797-I, Febrero 1, 2021. Disponible en línea: Cámara de Diputados <<http://gaceta.diputados.gob.mx/PDF/64/2021/feb/20210201-I.pdf>>. (Consulta: Noviembre 9, 2021)

Ley de la Industria Eléctrica. (D.O.F. Agosto 11, 2014/Marzo 3, 2021).

Ley de la Industria Eléctrica. Reforma a sus artículos 3º, 4º, 12, 26, 35, 53, 101, 108, 126. *Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley de Industria Eléctrica.* (P.O. Marzo 9, 2021).

Ley de Transición Energética. (D.O.F. Diciembre 24, 2015)

Ley General de Cambio Climático. (D.O.F. Junio 6, 2012/Noviembre 6, 2020)

C. JURISPRUDENCIA

Impuestos ecológicos o costo eficientes. Encuentran sustento en el deber de contribuir al gasto público, así como en el derecho al acceso a un ambiente sano y en el principio “quien contamina paga”, consagrados, respectivamente, en los artículos 31, fracción IV y 4º., párrafo quinto, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Jurisprudencia. Sala de la SCJN. 2ª./J.56/2020 (10ª.). (SJF: 10ª época, T I, Octubre 2020, p. 467). Disponible en línea: SCJN < <https://sjf2.scjn.gob.mx/detalle/tesis/2022279>> Registro 2022279. (Consulta: Octubre 5, 2021).

Interés legítimo en el juicio de amparo en materia ambiental. Si durante su sustanciación, el quejoso no acredita la afectación a los servicios del ecosistema vulnerado, de los que aduce ser beneficiario, el juez de distrito, previamente a la audiencia constitucional y de acuerdo con los principios de flexibilidad y razonabilidad que rigen en la materia, deberá requerirle los medios de convicción que estime oportunos para acreditar esa situación. Jurisprudencia. Pleno de Circuito. Clave PC.II.A. J/16 A (10ª.). (SJF: 10ª época, T II, Octubre 2020, p. 1310). Disponible en línea: SCJN < <https://sjf2.scjn.gob.mx/detalle/tesis/2022200>> Registro 2022200. (Consulta: Octubre 5, 2021).

legitimación activa en el juicio de amparo en materia ambiental. en la defensa del medio ambiente, el juzgador debe realizar una interpretación amplia de aquélla, a la luz de los principios de participación ciudadana e iniciativa pública. Jurisprudencia. Pleno de Circuito. Clave PC.II.A. J/18 A (10ª.). (SJF: 10ª época, T II, Octubre 2020, p. 1314). Disponible en línea:

SCJN < <https://sjf2.scjn.gob.mx/detalle/tesis/2022208>> Registro 2022208. (Consulta: Octubre 5, 2021).

Medio ambiente sano. Principios aplicables a su protección, constitucionalmente reconocida.

Tesis aislada. Tribunal Colegiado de Circuito. Tesis XXVII.3°.15 CS (10ª.). (SJF: 10ª época, T IV, p. 3093). Disponible en línea: SCJN < <https://sjf2.scjn.gob.mx/detalle/tesis/2017254>>. Registro 2017254 (Consulta: Octubre 5, 2021)

Proyectos con impacto ambiental. La falta de evaluación de riesgos ambientales en su implementación, vulnera el principio de precaución.

Tesis aislada. Amparo en revisión. Primera Sala. Clave 1a. CCXCIII/2018 (10a.). (SJF: 10ª época, T I, Diciembre 2018, p. 390). Disponible en línea: SCJN < <https://sjf2.scjn.gob.mx/detalle/tesis/2018769>> Registro: 2018769. (Consulta: Octubre 5, 2021).

Resolución definitiva del juicio de amparo 121/2021.

Juzgado Segundo de Distrito en Materia Administrativa, Especializado en Competencia Económica, Radiodifusión y Telecomunicaciones, Juez: Juan Pablo Gómez Fierro, Abril 29, 2021. Primer Circuito (Ciudad de México). Disponible en línea: CJF < http://sise.cjf.gob.mx/SVP/word1.aspx?arch=1302/1302000027723148027.pdf_1&sec=Luis_Hern%C3%A1ndez_Plate&svp=1>. (Consulta: Octubre 1, 2021)

Sentencia recaída al amparo en revisión 387/2018.

Décimo Primer Tribunal Colegiado en Materia Administrativa del Primer Circuito, ponente: Magistrado Jesús Alfredo Silva García, Junio 27, 2019. Disponible en línea: CJF < http://sise.cjf.gob.mx/SVP/word1.aspx?arch=84/00840000239293130005005.pdf_1&sec=Jos%C3%A9_Alejandro_Campos_Constantino&svp=1>. (Consulta: Octubre 1, 2021)

Sentencia recaída al amparo en revisión 307/2016.

Primera Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, ponente: Ministra Norma Lucía Piña Hernández, Noviembre 14, 2018. Disponible en línea: SCJN < <https://www2.scjn.gob.mx/consultatematica/paginaspub/DetallePub.aspx?AsuntoID=195934>> (Consulta: Octubre 1, 2021)

Sentencia recaída al amparo en revisión 610/2019.

Segunda Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, ponente: Ministro Alberto Pérez Dayán, Enero 15, 2020. Disponible en línea: SCJN < <https://www2.scjn.gob.mx/consultatematica/paginaspub/DetallePub.aspx?AsuntoID=259765>> (Consulta: Octubre 1, 2021)

Sentencia recaída al amparo en revisión 88/2017.

Tercer Tribunal Colegiado del Vigésimo Séptimo Circuito, ponente: Magistrado Juan Ramón Rodríguez Minaya, Junio 8, 2017. Disponible en línea: CJF < http://sise.cjf.gob.mx/SVP/word1.aspx?arch=1319/13190000204737660013013002.docx_1&sec=Graciela_Bonilla_Gonz%C3%A1lez&svp=1>. (Consulta: Octubre 1, 2021)

Suspensión provisional del juicio de amparo 135/2021.

Juzgado Primero de Distrito en Materia Administrativa, Especializado en Competencia Económica, Radiodifusión, y Telecomunicaciones, Juez: Rodrigo de la Peza López Figueroa, Marzo 18, 2021. Disponible en línea: CJF <

http://sise.cjf.gob.mx/SVP/word1.aspx?arch=1301/1301000027728854003.pdf_1&sec=Tania_G%C3%B3mez_Ibarra&svp=1>. (Consulta: Octubre 1, 2021)