

munTCP



Cámara de Senadores

Tópico A: Atención a Reformas en
Materia de Promoción y
Transición al Uso de Energías
Renovables y Avances Energéticos
de la Nación

Cámara de Senadores

Tópico A: Atención a Reformas en Materia de Promoción y Transición al Uso de Energías Renovables y Avances Energéticos de la Nación



Presidente: Leslie Lizbeth Rodríguez Ortiz

Moderador: María Fernanda García Luna

Oficial Asistente: Yvette Cisneros Cruz

Introducción al Comité

Los artículos 40° y 41° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establecen, entre otras cosas, que México se constituye por una república representativa, democrática, laica y federal; y, que el pueblo mexicano ejerce su soberanía por medio de los Poderes de la Unión, los cuales son el Poder Ejecutivo, a cargo del Presidente de la República; el Poder Legislativo, es decir, el Congreso de la Unión, dividido a su vez en Cámara de Diputados y Cámara de Senadores; y el Poder Judicial, que se conforma por órganos como la Suprema Corte de Justicia de la Nación, Tribunales Colegiados y Unitarios de Circuito, Juzgados de Distrito, entre otros organismos de impartición de justicia.

A pesar de la amplia variedad de ramas que se presentan en los artículos antes mencionados, el presente comité únicamente se centra en la Cámara de Senadores, también conocida como la Cámara Alta. Ésta se compone de 128 senadores y senadoras, de los cuales 64 son elegidos por voto directo, 32 por el principio de primera minoría y 32 por representación proporcional o plurinominal. Las senadoras y los senadores duran en su puesto 6 años; no obstante, tienen la posibilidad de reelegirse por un periodo más. Esto significa que tienen la oportunidad de alargar su periodo de funciones hasta por 12 años, siempre y cuando lo realicen participando por el mismo partido y en el mismo distrito.

Es importante resaltar que el Congreso de la Unión, sea éste, la Cámara de Diputados y la Cámara de Senadores, tienen funciones en conjunto que están

Tecnológico de Monterrey Campus Puebla

Vía Atlixcáyotl 5718 Col. Reserva Territorial Atlixcáyotl 72453 Puebla, Pue, México

info@muntcp.org.mx www.muntcp.org.mx +52 (222) 4248204

Cámara de Senadores

Tópico A: Atención a Reformas en Materia de Promoción y Transición al Uso de Energías Renovables y Avances Energéticos de la Nación



estipuladas en el artículo 73° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Sin embargo, en el artículo 76° de dicha Constitución, se establece que el senado tiene funciones exclusivas, entre las cuales se encuentran las siguientes:

- I. Analizar la política exterior;
- II. Ratificar los Tratados Internacionales firmados por el Presidente de la República;
- III. Designar a los Ministros de la Suprema Corte de Justicia de la Nación;
- IV. Ratificar los nombramientos realizados por el Secretario de Estado;
- V. Analizar y aprobar la Estrategia Nacional de Seguridad Pública.

Introducción al Tópico

La sociedad se encuentra en la constante necesidad de cambiar, avanzar y evolucionar, para que con ello se cumpla su propósito principal de supervivencia, donde todos sus habitantes tengan una mayor y mejor calidad de vida.

Las energías renovables, debido a que permiten la obtención de energía utilizando recursos sustentables como el sol, el viento, el agua, entre otros, son un claro ejemplo de alternativas de solución ante el reciente cambio social, en relación con la ayuda al medio ambiente. Sin embargo, desde hace algunas décadas atrás, dicha evolución se ha visto distante, debido a que por cuestiones principalmente económicas, la fuente primordial de energía en México son los hidrocarburos.

Bajo una perspectiva global, hoy en día se hace uso de ambos orígenes de energía, dependiendo de las políticas públicas que el gobierno en cuestión emplee; las cuales, a su vez están altamente influenciadas por los recursos

Tecnológico de Monterrey Campus Puebla

Vía Atlixcáyotl 5718 Col. Reserva Territorial Atlixcáyotl 72453 Puebla, Pue, México

info@muntcp.org.mx www.muntcp.org.mx +52 (222) 4248204

Cámara de Senadores

Tópico A: Atención a Reformas en Materia de
Promoción y Transición al Uso de Energías
Renovables y Avances Energéticos de la Nación



económicos y naturales con los que cuente la región, impulsando aquellas formas de uso de recursos que mejor se adapten a las metas, principalmente económicas, del gobierno.

La tecnología en el uso de hidrocarburos ha tenido la oportunidad temporal de ser desarrollada, en comparación, el uso de energías limpias resulta ser más costoso a falta de desarrollo tecnológico. De manera contraria, a comparación del uso de energías renovables, el uso de combustibles fósiles se caracteriza por el impacto ambiental negativo que conlleva; en consecuencia, con el paso del tiempo será necesario invertir más recursos para subsanar los daños que este tipo de energía genera en el ambiente.

Además, se debe tomar en cuenta que en el caso de las energías renovables, su importancia radica en que no se agotaran en un futuro próximo, no producen residuos y se reproducen por sí mismas. Sin embargo, a pesar de todo ello las energías no renovables siguen teniendo una posición de suma importancia, pues la tecnología actual está diseñada con esta en mente, siendo esta la impulsora del funcionamiento industrial, el cual se encarga de proveer a la sociedad servicios básicos (“Diferencias entre energías renovables y convencionales”, 2018).

Se vuelve, entonces, la postura gubernamental complicada ante la decisión sobre el desarrollo de cualquiera de las dos formas de abastecimiento de energía. Sin embargo, cabe destacar que la obligación gubernamental de proporcionar un medio ambiente adecuado, es decir, en condiciones decentes para su habitabilidad, pasó de tan sólo ser una fuente real del derecho, a convertirse en una fuente formal; en otras palabras, la protección por un medio ambiente habitable pasó de ser sólo una promesa gubernamental, a ser legislada como obligación del Estado. Con este antecedente se dio la pauta

Tecnológico de Monterrey Campus Puebla

Vía Atlixcáyotl 5718 Col. Reserva Territorial Atlixcáyotl 72453 Puebla, Pue, México

info@muntcp.org.mx www.muntcp.org.mx +52 (222) 4248204

Cámara de Senadores

Tópico A: Atención a Reformas en Materia de
Promoción y Transición al Uso de Energías
Renovables y Avances Energéticos de la Nación



para que el derecho a un medio ambiente sano se convirtiera en un derecho humano resguardado a nivel internacional.

A modo de ejemplo, es importante destacar que la Carta de la Naturaleza, proclamada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 1982, se encuentra respaldada a nivel nacional por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos bajo los artículos 1° y 4° al proteger el derecho humano a un ambiente sano y de calidad. De la misma manera, en dicho ordenamiento jurídico también se establece el derecho a un sistema eléctrico nacional en los artículos 27°, 28° y 115°. Este derecho alude a que los mexicanos y extranjeros dentro del territorio nacional pueden gozar del servicio de energía eléctrica constante en sus hogares y lugares de trabajo (Const., 1917).

Por lo anterior, los gobiernos tienen el reto de lograr que los derechos mencionados se conviertan en realidad; siendo uno de los instrumentos que permitirían conseguirlo, aún sin ser aprovechado por las administraciones gubernamentales, la implementación de energías renovables, que ayudaría a respetar y garantizar el cumplimiento del derecho a un medio ambiente sano y proveer la infraestructura para el derecho a un sistema eléctrico nacional.

Añadido a ello, es importante notar que los ordenamientos mencionados no son los únicos que terminan por impulsar el desarrollo de energías sustentables, otras leyes desprendidas a la Constitución y que aportan al marco jurídico del tema, permitiendo una mejor ejecución de acciones en beneficio de la sociedad en materia ambiental y energética, son la:

- I. Ley de la Industria Eléctrica;
- II. Ley de Transición Energética;
- III. Ley de Geotérmica;

Tecnológico de Monterrey Campus Puebla

Vía Atlixcáyotl 5718 Col. Reserva Territorial Atlixcáyotl 72453 Puebla, Pue, México

info@muntcp.org.mx www.muntcp.org.mx +52 (222) 4248204

Cámara de Senadores

Tópico A: Atención a Reformas en Materia de Promoción y Transición al Uso de Energías Renovables y Avances Energéticos de la Nación



- IV. Ley General de Cambio Climático;
- V. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente;
- VI. Ley para la Promoción y Desarrollo de Bioenergéticos.

Es así como la redacción de un marco jurídico es tan sólo el primer paso en poder llevar un derecho de la letra a resultados tangibles, siendo esto algo complejo y que regularmente sólo una minoría de leyes de orden social alcanza. Esto a su vez está demostrado con la situación político-administrativa que México retiene, que por su parte ha originado la falta de energía eléctrica en diferentes puntos del país.

Aunque también es importante notar que la falta de cumplimiento con las políticas y legislaciones establecidas es un problema que no se presenta exclusivamente en la República Mexicana, sino que en todo el mundo; desde la revolución industrial hasta ahora los procesos industriales con energías tradicionales han generado un aumento en la emisión de gases, especialmente el dióxido de carbono y compuestos que dan la pauta al aumento del efecto invernadero, sin tener en consideración las limitantes existentes (Ventura, 2018).

De acuerdo con The Union of Concerned Scientists, en el 2017 los países que más produjeron dióxido de carbono fueron:

- I. Arabia Saudita con 16.08 toneladas métricas.
- II. Australia con 15.64 toneladas métricas.
- III. Canadá con 14.91 toneladas métricas.
- IV. Estados Unidos con 14.65 toneladas métricas.
- V. Corea del Sur con 11.74 toneladas métricas.

Tecnológico de Monterrey Campus Puebla

Vía Atlixcáyotl 5718 Col. Reserva Territorial Atlixcáyotl 72453 Puebla, Pue, México

info@muntcp.org.mx www.muntcp.org.mx +52 (222) 4248204

Cámara de Senadores

Tópico A: Atención a Reformas en Materia de Promoción y Transición al Uso de Energías Renovables y Avances Energéticos de la Nación



Dentro de los cuales, Arabia Saudita, Canadá y Estados Unidos destacan por igualmente estar catalogados dentro de los primeros 10 países con mayores reservas petroleras (“Reservas de Petróleo”, 2021). Exponiendo así, una relación entre el compromiso del cuidado de un ambiente adecuado y el uso y explotación de recursos no renovables.

En el caso de México, el ritmo de producción acelerado de las reservas probadas de hidrocarburos, además de implicar una creciente contribución en gases de efecto invernadero, también conlleva a que los recursos de petróleo y gas se hayan estimado a terminarse en 8.5 años a partir del año 2019 según Solís (2020). Empero, la situación político-económica en este país ha provocado variaciones negativas en la explotación de los recursos no renovables, ejemplo de ello son la caída del valor del petróleo en el año 2014 y el aumento en los precios de la energía eléctrica en Febrero del 2021. Este último originado por el detonante en certificaciones de reservas por operadores petroleros, tras el poco éxito en la exploración petrolera nacional, aumentando el aceite a las Reservas de la Nación y dando como resultado la privatización del petróleo mexicano y subsecuentemente el aumento en los precios, aunado a la incrementada demanda de gas en Estados Unidos (García, 2021).

En contraposición con tal postura, en 2018 Forbes México informó que el gobierno mexicano invertiría 3,000 millones de pesos para investigar y desarrollar energías renovables, contrario a los sucesos de mayor extracción de petróleo. A pesar de ello, la inversión resultó en 153 líneas de investigación y 22 patentes registradas en materia de energía solar, eso sin incluir los más de 300 artículos científicos que se publicaron como parte del procedimiento y resultado de dicha investigación; impulsando así el escenario tecnológico-científico en el país, y en subsecuente incrementando la infraestructura para la generación de energía renovable. En vista de ello,

Tecnológico de Monterrey Campus Puebla

Vía Atlixcáyotl 5718 Col. Reserva Territorial Atlixcáyotl 72453 Puebla, Pue, México

info@muntcp.org.mx www.muntcp.org.mx +52 (222) 4248204

Cámara de Senadores

Tópico A: Atención a Reformas en Materia de Promoción y Transición al Uso de Energías Renovables y Avances Energéticos de la Nación



Forbes México (2020) informó que, en efecto, la inversión obtuvo resultados positivos en materia de energía renovable, obteniendo un treinta y uno por ciento de capacidad para generar energía limpia en el país.

De manera similar bajo el contexto internacional, la Agencia Internacional de Energías Renovables (Irena, 2021) informó que a finales de 2019 las energías renovables globales aumentaron su capacidad de generación a 2,537GW; de la cual la energía hidroeléctrica contabilizaba la mayor parte de la energía renovable total mundial, con una capacidad de 1,190 GW, y la energía eólica y solar con capacidades de 623 GW y 586 GW respectivamente. Aunque también se hizo énfasis en el crecimiento de fuentes de menor porcentaje de contribución, incluyendo aportaciones de 124 GW de bioenergía, 14 GW de geotermia y más de 500 MW de energía marina.

El crecimiento global en uso de energías renovables no es improvisado. El aumento de tratados y convenios internacionales en materia de energías limpias han empujado a los Estados a promover mayores políticas públicas que permitan el alcance de metas establecidas dentro de estos marcos. México, a pesar de su continua explotación de hidrocarburos, no es excepción, con la firma de dichos acuerdos; dejando en manos del Poder Legislativo el elaborar políticas públicas que acaten los compromisos aceptados por la Nación.

Antecedentes Históricos

El sistema eléctrico y de energía en México conlleva varios eventos de diferentes importancias que lo llevaron al punto en el que se encuentra en la actualidad. En primera instancia cabe destacar la reforma al artículo 27° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en 1938, donde se adicionaba el derecho de los trabajadores a organizarse o agruparse,

Tecnológico de Monterrey Campus Puebla

Vía Atlxcáyotl 5718 Col. Reserva Territorial Atlxcáyotl 72453 Puebla, Pue, México

info@muntcp.org.mx www.muntcp.org.mx +52 (222) 4248204

Cámara de Senadores

Tópico A: Atención a Reformas en Materia de
Promoción y Transición al Uso de Energías
Renovables y Avances Energéticos de la Nación



permitiendo entonces la creación de la Comisión Federal de Electricidad, una empresa productiva del Estado mexicano encargada de controlar, generar, transmitir y comercializar energía eléctrica en todo el país.

En efecto de cadena, ese mismo año a consecuencia de dicha reforma, se permitió la creación de Pemex, la cual a su vez fue causante de la expropiación petrolera en México; sin embargo, a falta de respaldo legal de ello, el día 18 de marzo se implementó la Ley de Expropiación de 1936, a manos de su principal impulsor: el General Lázaro Cárdenas del Río. De esta manera el Estado fue capaz de nacionalizar los recursos naturales del país, incluyendo las reservas fósiles en el momento ocupadas por compañías extranjeras privadas.

Continuando las causalidades de los eventos, mientras que la expropiación petrolera terminó para mejorar las prestaciones laborales de los relacionados en la industria petrolera nacional, también dio origen a impactos negativos, incluyendo la ruptura de relaciones diplomáticas del Reino Unido con México, agregado a la postura de Estados Unidos y los Países Bajos, para establecer un decreto de embargo comercial con México; económicamente hablando, resultando en una pérdida mayor a las ganancias obtenidas por el país (El Siglo de Torreón, 2021).

La Constitución Política, desde antes de la implementación de la Ley de Expropiación, ya estipulaba, en primer lugar en el artículo 27° la implementación de nuevas y mejores condiciones de trabajo para los empleados de empresas petroleras operando en México; así como en el artículo 28° del mismo ordenamiento, la prohibición de los monopolios, las prácticas monopólicas, los estancos y las exenciones de impuestos dentro de los términos y condiciones que regían las leyes.

Tecnológico de Monterrey Campus Puebla

Vía Atlixcáyotl 5718 Col. Reserva Territorial Atlixcáyotl 72453 Puebla, Pue, México

info@muntcp.org.mx www.muntcp.org.mx +52 (222) 4248204

Cámara de Senadores

Tópico A: Atención a Reformas en Materia de Promoción y Transición al Uso de Energías Renovables y Avances Energéticos de la Nación



Las innovaciones generan cambios importantes para el derecho, es por ello que los legisladores se ven en la necesidad de reformar constantemente la Constitución. Bajo el contexto posterior a la implementación de la Ley de Expropiación, los artículos 27° y 28° se vieron forzados a sobrellevar reformas que se adaptaran a las nuevas circunstancias nacionales.

En consecuencia de las reformas constitucionales originadas por la Ley de Expropiación Petrolera y del empeño en materia de la explotación del petróleo por parte del gobierno, en 1978 al sur de México se encontró uno de los más grandes yacimientos petrolíferos; dando como resultado la nacionalización del mismo y su futura explotación. De esta manera, la producción petrolera mexicana alcanzó a elaborar 1.3 millones de barriles diarios crudos, con pretensión de poder duplicar la cantidad del producto diario y generar hasta 6,000 millones de dólares en ingresos para el año 1982 (El País, 1978). Sin embargo, la meta nacional se vio en impedimento tras la caída en los precios de petróleo en los 80 's cuando tras una década de precios elevados sobre el crudo, los países se vieron limitados a adquirir el hidrocarburo, en consecuencia provocando una sobreproducción de barriles y subsecuentemente la caída en su precio.

Por ende, se crearon organismos como la Comisión Nacional del Uso Eficiente de la Energía (CONUEE), la cual es parte de la estructura institucional de la Comisión Nacional para el Ahorro de Energía, fundada en 1989, para cumplir la función principal de ser un órgano de consulta de las dependencias en materia de ahorro y uso eficiente de energía, subsecuentemente incluyendo el asesoramiento e impulso de sistemas de energía sustentables (Chávez, 2021).

A pesar de la aparición de la CONUEE para finales del siglo XX, la nación contaba ya con otros antecedentes en materia de sustentabilidad energética. Desde 1970 hasta 2000, el gobierno optó por realizar un programa de

Tecnológico de Monterrey Campus Puebla

Vía Atlixcáyotl 5718 Col. Reserva Territorial Atlixcáyotl 72453 Puebla, Pue, México

info@muntcp.org.mx www.muntcp.org.mx +52 (222) 4248204

Cámara de Senadores

Tópico A: Atención a Reformas en Materia de
Promoción y Transición al Uso de Energías
Renovables y Avances Energéticos de la Nación



investigación para el sector energético mexicano sobre las perspectivas y transformaciones de las fuentes alternas de energía. Como resultado, se implementaron plantas de petroquímica, gas natural y de energía eléctrica que terminaron por impulsar el desarrollo de infraestructura para la recolección energética a partir de fuentes sustentables.

Asimismo, se crearon nuevos proyectos como el parque eólico “La Venta” en 1994 ubicado en Oaxaca, compuesto por 121 aerogeneradores con capacidad de 103MW (“Parque eólico La Venta – Iberdrola México”, s.f.); más adelante en 2007 también se fundó la presa “El Cajón” de Nayarit, una central hidroeléctrica operada por la CFE, con capacidad de 750 MW (Mendoza, 2007); y por último la planta de energía geotérmica “Cerro Prieto” en Mexicali, al momento de su inauguración, en 1973 siendo la segunda planta geotérmica más grande del mundo (Flores, Ramírez, & Morales, 2014). El desarrollo de estos proyectos, además de establecer una base de exploración en materia de energías renovables, terminó por ampliar el consumo de energía renovable a través de la primera parte del siglo XXI hasta la actualidad.

De manera paralela a como el país ganó tracción en infraestructura en materia de energías renovables durante el periodo finalizando el siglo XX, también se desarrollaron ordenamientos jurídicos de carácter internacional para la protección del medio ambiente. El Protocolo de Kioto, creado para reducir la emisión de gases del efecto invernadero causantes del incremento del calentamiento global, se considera el precursor y de los pactos más relevantes en la materia.

El protocolo fue inicialmente adoptado en 1997 en Kioto, Japón, después de la décimo octava Conferencia acordada en la Convención Marco de las Naciones Unidas acerca del Cambio Climático. Aunque el documento pareciera ser únicamente una promesa en palabras, para México la

Tecnológico de Monterrey Campus Puebla

Vía Atlxcáyotl 5718 Col. Reserva Territorial Atlxcáyotl 72453 Puebla, Pue, México

info@muntcp.org.mx www.muntcp.org.mx +52 (222) 4248204

Cámara de Senadores

Tópico A: Atención a Reformas en Materia de
Promoción y Transición al Uso de Energías
Renovables y Avances Energéticos de la Nación



importancia del protocolo radica en haber sido firmado por el Presidente y ratificado por el Senado, posicionándolo a la par de la legislación federal; de esta manera lo establecido se tiene que observar y aplicar obligatoriamente por y ante la autoridad designada (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2016).

Relevancia Actual

El tema energético, en especial las energías renovables, es de suma importancia, pues atañe a cada habitante de la Tierra. En décadas pasadas el uso de combustibles fósiles para la generación de electricidad, industria y transporte ha tenido un efecto directo en el medio ambiente a nivel global, incrementando desmedidamente la cantidad de gases de efecto invernadero mientras se consolidaba como una pieza clave para la economía global. De esta manera, la estabilidad política de México terminó dependiendo del suministro de combustibles como los hidrocarburos y la explotación de sus recursos en el Golfo de México (“Las actividades extractivas en México: estado actual”, 2016).

Considerando la situación actual, es posible emprender varias medidas para revertir las consecuencias de la explotación de los recursos no renovables. Se ha propuesto, como medida a mediano y largo plazo, una transición hacia el uso de las energías limpias, sin embargo, como ya se ha mencionado, la postura económica y el reto de infraestructura, para evitar ocasionar ningún detrimento en el abasto energético, representan obstáculos mayores. El reto es satisfacer plenamente la creciente demanda, sin la utilización de combustibles fósiles, utilizando únicamente tecnología que genera energía de una manera limpia, sin contaminación e independiente además de cualquier inestabilidad política.

Tecnológico de Monterrey Campus Puebla

Vía Atlxcáyotl 5718 Col. Reserva Territorial Atlxcáyotl 72453 Puebla, Pue, México

info@muntcp.org.mx www.muntcp.org.mx +52 (222) 4248204

Cámara de Senadores

Tópico A: Atención a Reformas en Materia de
Promoción y Transición al Uso de Energías
Renovables y Avances Energéticos de la Nación



La transición hacia energías renovables se dificulta aún más, en cuanto al futuro y el potencial de México, por el gobierno actual y su postura en desacuerdo con el manejo de las reformas emprendidas por las gestiones anteriores para el tránsito hacia una independencia de los combustibles fósiles; decidiendo a tomar medidas para revertirlas.

Las reformas en cuestión, tuvieron su origen en 2013, durante la gestión del Presidente Enrique Peña Nieto, quien emprendió una reforma energética constitucional con el propósito de poder desarrollar un servicio eléctrico confiable, de menor costo y congruente con la modernidad. De esta manera, la reforma permitió a empresas privadas aliarse con el gobierno para la generación y distribución de la energía. Sin embargo, al comenzar la administración del actual Presidente López Obrador, se comenzaron a señalar irregularidades en los contratos con las empresas particulares, argumentando situaciones ventajosas para éstas. A partir de lo cual se decidió emprender con una contra-reforma energética para modificar nuevamente la Constitución, afectando las actuales alianzas del gobierno con empresas particulares generadoras de energías limpias.

Si bien el pronóstico que había planteado inicialmente la Secretaría de Energía era que para el año 2030 las energías renovables constituyeran el 32% de la generación total de energía en México, aportando 24,296.5 MW a la capacidad ya existente, se tenía considerado en esta proyección mayor implementación de recolección energética haciendo uso de tecnologías eólica y solares; dada la materia prima abundante e inagotable, así como las condiciones, para que la Nación pueda explotar dichos recursos (Soto, 2020).

La problemática actual en México tiene también efectos en el concierto internacional, tomando en cuenta la entrada en vigor del Acuerdo de París, el 4 de noviembre de 2016, en el que la Nación es parte. En este acuerdo de la

Tecnológico de Monterrey Campus Puebla

Vía Atlxcáyotl 5718 Col. Reserva Territorial Atlxcáyotl 72453 Puebla, Pue, México

info@muntcp.org.mx www.muntcp.org.mx +52 (222) 4248204

Cámara de Senadores

Tópico A: Atención a Reformas en Materia de
Promoción y Transición al Uso de Energías
Renovables y Avances Energéticos de la Nación



Convención Marco De Las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático (CMNUCC), los países firmantes se comprometen a poner todo su esfuerzo en el objetivo de reducir la amenaza del cambio climático por medio de la limitante de emisiones de los gases de efecto invernadero, canalizando nuevas inversiones para ser congruentes con el propósito de mantener el aumento de temperatura por debajo de los 2 grados centígrados. Acatar con estos compromisos implica la transición de la nación a un consumo y producción mayor de fuentes energéticas limpias y renovables (“¿Qué es el Acuerdo de París?”, s.f.).

Además de los acuerdos y compromisos internacionales, el marco jurídico en relación a las energías renovables dentro del país también juega un rol importante de estribo en las medidas por tomar. En primer lugar, la Ley de la Industria Eléctrica tiene como propósito la promoción del desarrollo sustentable de la Industria Eléctrica, garantizando su funcionamiento continuo, eficiente y seguro en beneficio de los usuarios, cumpliendo con la premisa de la utilización de energías limpias para promover un servicio eléctrico sustentable y responsable a los Derechos Humanos (Congreso de la Unión, 2021).

De igual manera, la Ley de Geotermia, termina complementando, con un enfoque más cerrado, parte de lo establecido en la Ley de la Industria Eléctrica. La Ley de Energía Geotérmica tiene como finalidad la regulación de la exploración y explotación de los recursos geotérmicos naturales para el aprovechamiento de la energía térmica del subsuelo. Por medio de estas regulaciones, la ley en cuestión, termina permitiendo la apertura al sector privado para su participación en la explotación de las existentes condiciones del subsuelo, promoviendo el impacto de la alternativa fuente de energía (Congreso de la Unión, 2014).

Tecnológico de Monterrey Campus Puebla

Vía Atlixcáyotl 5718 Col. Reserva Territorial Atlixcáyotl 72453 Puebla, Pue, México

info@muntcp.org.mx www.muntcp.org.mx +52 (222) 4248204

Cámara de Senadores

Tópico A: Atención a Reformas en Materia de Promoción y Transición al Uso de Energías Renovables y Avances Energéticos de la Nación



Igualmente de manera concentrada a un enfoque, la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos, tiene la intención de potencializar la producción y comercialización de productos combustibles obtenidos de la biomasa proveniente de los subproductos de actividades agrícolas y similares: bioenergéticos. En consecuencia, la ley no sólo promueve el uso de la biomasa como fuente de energía alternativa, sino también termina desarrollando la actividad económica agropecuaria (Congreso de la Unión, 2008).

Finalmente, cubriendo de manera más general el tema, tanto la Ley de la Transición Energética, como la Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética (LAERFTE), regulan el aprovechamiento de la energía de manera sustentable y las directrices en materia de energías limpias para la reducción de emisiones contaminantes de la industria eléctrica. Es a través de estas leyes de carácter general, así como el restante marco jurídico en materia de energías renovables, que la Nación cuenta con una base para el desarrollo de la transición energética (Congreso de la Unión, 2015).

Asimismo, los acuerdos y marcos establecidos, han permitido el desarrollo y promoción de herramientas e instrumentos enfocados en facilitar el desarrollo de energías renovables.

Uno de los instrumentos que permiten la explotación de recursos para energías renovables es el Atlas Nacional de Zonas con alto potencial de Energías Limpias (AZEL), desarrollada por la Secretaría de Energía, que se conforma por una base de datos conteniendo información relevante sobre áreas geográficas de alto potencial de aprovechamiento de los recursos energéticos renovables en México. AZEL proporciona información a Gobiernos Estatales, al público en general y a inversionistas interesados en el desarrollo

Tecnológico de Monterrey Campus Puebla

Vía Atlixcáyotl 5718 Col. Reserva Territorial Atlixcáyotl 72453 Puebla, Pue, México

info@muntcp.org.mx www.muntcp.org.mx +52 (222) 4248204

Cámara de Senadores

Tópico A: Atención a Reformas en Materia de Promoción y Transición al Uso de Energías Renovables y Avances Energéticos de la Nación



de proyectos en materia de producción de energías renovables y limpias, para así identificar oportunidades de inversión y adelantar estudios más detallados de prefactibilidad; en consecuencia facilitando el desarrollo de proyectos (“Dirección General de Energías Limpias”, s.f.).

De la misma manera, además del AZEL, existe el Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional, un instrumento, igualmente de la Secretaría de Energía, en el que se planea la generación, distribución y comercialización de la energía eléctrica en función de la demanda nacional. El programa termina por coordinar los esfuerzos de producción energética, siendo clave para la transición a energías renovables sin comprometer la seguridad del sistema eléctrico. El programa, a su vez, complementado por la Estrategia de Transición para Promover el Uso de Tecnologías y Combustibles Más Limpios, un plan que constituye la sustitución gradual del uso de combustibles fósiles por fuentes de energía renovables y limpias, con el objetivo de cumplir las metas establecidas en materia de generación de energías limpias y de reducción de emisiones; velando por generación eléctrica necesaria y suficiente de acuerdo a las reformas energéticas (Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía, 2018).

Estos instrumentos, a su vez, han permitido el desarrollo de las previas reformas energéticas. Una de las más destacadas se dio en el gobierno de Enrique Peña Nieto (2012-2018) el 12 de agosto de 2013, cuando el Presidente presentó la iniciativa para la Reforma Energética, para modificar el artículo 27° de la Constitución; con la cual se abría la puerta para que empresas particulares se aliaran a las empresas paraestatales CFE y Pemex; para la generación de energía, y la extracción de crudo, respectivamente.

De esta manera, México daba los pasos para ingresar al terreno de las energías limpias; se emprendieron proyectos y acciones que establecían un

Tecnológico de Monterrey Campus Puebla

Vía Atlxcáyotl 5718 Col. Reserva Territorial Atlxcáyotl 72453 Puebla, Pue, México

info@muntcp.org.mx www.muntcp.org.mx +52 (222) 4248204

Cámara de Senadores

Tópico A: Atención a Reformas en Materia de Promoción y Transición al Uso de Energías Renovables y Avances Energéticos de la Nación



escenario nacional con las condiciones para crear el Consejo Consultivo Para la Transición Energética. Dentro de éste se crearon planes estratégicos y se formularon nuevas leyes, que finalmente terminaron por apoyar la modificación al artículo 27° (Secretaría de Energía, 2019).

A su vez, con la Constitución ya modificada se firmaron contratos con empresas extranjeras o sus subsidiarias en México y comenzó la Reforma Energética. Las empresas privadas pudieron entonces aliarse a las empresas paraestatales, comenzando la siguiente etapa del desarrollo energético en México, con la instalación de parques eólicos y solares para el suministro de energía, ampliando la capacidad de producción eléctrica con energías limpias; directamente aportando con el compromiso de transición hacia fuentes renovables (“Reforma Energética Resumen Ejecutivo”, 2013).

No obstante, desde el inicio del actual gobierno de Andrés Manuel López Obrador (2018-2024), la Reforma Energética tan promovida por la anterior administración fue duramente criticada, hasta tal punto que se buscó emprender reformas en el congreso para modificarla y promover una nueva reforma energética. Bajo el argumento de que las empresas energéticas paraestatales estaban siendo deliberadamente abandonadas con la intención de debilitarlas para dejar el terreno libre a las empresas particulares nacionales y extranjeras, el Presidente de la República secundaba que los contratos firmados con empresas particulares, habían sido realizados con objetivos corruptos en mente; siendo altamente beneficiadas por la reciente reforma, las empresas compartirían dichos beneficios con las figuras públicas que les otorgaron los contratos (López, 2021).

El 8 de diciembre de 2018, la Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH) oficializó la cancelación de las rondas petroleras (una serie de rondas de licitaciones en donde se otorgaban contratos a empresas particulares por

Tecnológico de Monterrey Campus Puebla

Vía Atlixcáyotl 5718 Col. Reserva Territorial Atlixcáyotl 72453 Puebla, Pue, México

info@muntcp.org.mx www.muntcp.org.mx +52 (222) 4248204

Cámara de Senadores

Tópico A: Atención a Reformas en Materia de Promoción y Transición al Uso de Energías Renovables y Avances Energéticos de la Nación



parte del gobierno). Miembros del sector energético consideran la cancelación de estas rondas como la debilitación total del pilar fundamental bajo el que se basaba la Reforma Energética. No obstante, la actual administración consideraba los resultados que habían surgido de las licitaciones como mínimos (Nava, 2020).

Continuando con este orden de movimientos por la administración actual, en febrero de 2019, se decidió la cancelación de dos mega proyectos de líneas de transmisión, valorados en 3,000 millones de dólares, que conectarían el Istmo de Tehuantepec con el centro del país, y la península de Baja California con el resto del país. Lo cual sólo agregó a la cancelación de una cuarta subasta eléctrica del Centro Nacional de Control de Energía (CENACE), un mecanismo por el cual compañías privadas se adjudicaban contratos para vender electricidad a la CFE; debilitando las alianzas entre las paraestatales y el sector privado (Barnés & Salazar, 2021).

Es así como para el gobierno actual, el propósito de lo que se ha llamado la Reforma Energética 2021, es la de volver a fortalecer a las paraestatales como Pemex y CFE, devolverles mayor control sobre el sistema energético del país. Cortés explica el estancamiento de los objetivos de la Reforma Energética de EPN de la siguiente manera:

a la reforma en cuanto a lo legal, no en lo regulatorio, no se le ha modificado ni una coma, sí está suspendida en su ejecución, tenemos un regulador y a un policy maker, (y) la Secretaría de Energía cooptados por una ideología. No hay cambios legislativos, pero es un hecho que está abrogada de facto (Nava, 2020).

Hasta el momento no se ha concretado ningún cambio en la legislación referente a la Reforma Energética emprendida por la anterior administración,

Tecnológico de Monterrey Campus Puebla

Vía Atlixcáyotl 5718 Col. Reserva Territorial Atlixcáyotl 72453 Puebla, Pue, México

info@muntcp.org.mx www.muntcp.org.mx +52 (222) 4248204

Cámara de Senadores

Tópico A: Atención a Reformas en Materia de Promoción y Transición al Uso de Energías Renovables y Avances Energéticos de la Nación



no obstante, sí se encuentra detenida, sin avance alguno y bajo riesgo de ser modificada y revertida. En sus declaraciones del 29 de marzo de 2021, el Presidente López Obrador mencionó que “Ha quedado claro de que no se va a llevar a cabo, si no es necesario, una reforma constitucional en materia de energéticos”, justificando el estancamiento como la supuesta ausencia de su necesidad (Reuters, 2021).

Las dos administraciones mostraron tener dos perspectivas diferentes, en el gobierno de Enrique Peña Nieto se abrió el sector energético a la participación de la empresa privada para el apoyo en la consecución de las obligaciones en materia de energías limpias, así como también incrementar la capacidad en el servicio de la red eléctrica en el caso de CFE, y extractiva en el caso de Pemex. En tanto que en el sexenio actual, se pretende centralizar todo nuevamente en las empresas paraestatales, bajo el argumento de acuerdos ventajosos para las empresas particulares; así mismo, se pondera el uso de combustibles fósiles, incumpliendo de esta manera con el Acuerdo de París.

Este comportamiento ha llamado la atención de actores y figuras internacionales. Jeffrey Sachs, un economista destacado por la investigación en el campo del desarrollo sostenible, ha hecho pública su opinión sobre el futuro energético de México y el potencial de recursos naturales con el que cuenta el país para facilitar la generación de la energía eólica y solar. Sachs ha hecho crítica al Presidente López Obrador, diciendo que es quien se empeña en reactivar a Pemex, viviendo en el pasado, cuando la Nación cuenta con los recursos para producir, e incluso comercializar a Estados Unidos, energía solar (García, 2019).

Indiferente ante las críticas de Sachs y demás, la actual administración continúa favoreciendo el uso de los combustibles fósiles, ejemplificado por la construcción de la Refinería Dos Bocas, promoviendo el desarrollo de

Tecnológico de Monterrey Campus Puebla

Vía Atlixcáyotl 5718 Col. Reserva Territorial Atlixcáyotl 72453 Puebla, Pue, México

info@muntcp.org.mx www.muntcp.org.mx +52 (222) 4248204

Cámara de Senadores

Tópico A: Atención a Reformas en Materia de
Promoción y Transición al Uso de Energías
Renovables y Avances Energéticos de la Nación



infraestructura de hidrocarburos, mientras se ha obstaculizado el desarrollo de proyectos en materia de energéticos alternativos. De esta manera, la administración ha estado construyendo mayor dependencia por los combustibles fósiles (Montoya et al., 2019).

Es a partir de esta dependencia que se genera una disminución en la versatilidad del sistema eléctrico mexicano. Durante el mes de febrero de 2021 debido desabasto de gas causado por las intensas nevadas en el sur de los Estados Unidos, y la dependencia de este como combustible energético, el mantener la corriente eléctrica en condiciones decentes, terminó por ocasionar a la CFE un sobrecosto de 50,000 millones de pesos, que serán trasladados en tarifas subsecuentes del consumidor. La dependencia por gas natural para generar electricidad, no sólo terminó por generar una situación de riesgo para la estabilidad energética del norte del país, sino también tuvo repercusiones financieras para la paraestatal y consumidores energéticos (García, 2021).

Por otro lado, la dependencia en el petróleo para los ingresos del país, ha tenido un considerable impacto dentro de la economía mexicana. El impacto en los ingresos de Pemex sigue siendo significativo en la economía; en 2019, por ejemplo, Pemex declaró una pérdida anual por 346 mil millones de pesos y con una producción en declive, teniendo repercusiones notorias en la producción económica del país. Con estos riesgos y fluctuaciones político-económicas que marcan una alerta para enfocar los esfuerzos hacia otros sectores productivos, la actual administración se ha empeñado en destinar más capital a la paraestatal. Tan sólo en 2020, el gobierno entregó recursos por 523,000 millones de pesos a Pemex para su recuperación tras la baja en precios de petróleo, siendo estos recursos desviados de otras dependencias, con el agregado de una disminución en la calificación crediticia

Tecnológico de Monterrey Campus Puebla

Vía Atlxcáyotl 5718 Col. Reserva Territorial Atlxcáyotl 72453 Puebla, Pue, México

info@muntcp.org.mx www.muntcp.org.mx +52 (222) 4248204

Cámara de Senadores

Tópico A: Atención a Reformas en Materia de Promoción y Transición al Uso de Energías Renovables y Avances Energéticos de la Nación



del país, encareciendo los intereses de la deuda y de nuevos préstamos (Solís, 2020).

De acuerdo a la SENER (Secretaría de Energía), el país cuenta actualmente con una capacidad de generación de energías limpias del 31% del total, distribuidas en 1.2% de geotermia, 2% nuclear, 4.3% solar, 7.5% eólica, y la mayoría de la capacidad (16%) proveniente de la hidroeléctrica (Madrigal, 2021). Sin embargo, gracias a la abundancia topográfica y de recursos naturales con los que cuenta México, el potencial en los rubros renovables es aún mayor. En la zona del Golfo de México e Istmo de Tehuantepec el viento es un recurso por demás abundante, y en el norte del país como en Sonora, el sol es uno de los recursos que más se puede aprovechar; siendo estas zonas de posible inversión y desarrollo de proyectos de energía eólica y solar.

Las consecuencias ante la falta de aprovechamiento de los recursos naturales, en primera instancia, las padece el público consumidor de energía. Las fricciones entre las dos posturas que han intervenido en la Reforma Energética, han ocasionado desacuerdos entre las partes, gobierno y sector privado; terminando por afectar a la Nación con el riesgo de perder los recursos y tiempo dedicados a la reforma, llegar a sufrir el riesgo de un desabasto en el suministro eléctrico y un aumento en las tarifas, además de presentar un freno en la consecución de las obligaciones en materia de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y el no cumplimiento del Acuerdo de París.

Acciones Internacionales

La situación de México, ha sido de atención de múltiples actores y organizaciones de carácter internacional que empiezan a formar presencia en la problemática. El Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF, por sus siglas en

Tecnológico de Monterrey Campus Puebla

Vía Atlixcáyotl 5718 Col. Reserva Territorial Atlixcáyotl 72453 Puebla, Pue, México

info@muntcp.org.mx www.muntcp.org.mx +52 (222) 4248204

Cámara de Senadores

Tópico A: Atención a Reformas en Materia de Promoción y Transición al Uso de Energías Renovables y Avances Energéticos de la Nación



inglés) ha hecho un llamado urgente al poder Legislativo en México para frenar la iniciativa de reforma a la Ley de la Industria Eléctrica y promover alternativas económica y ambientalmente viables, con el objeto de evitar el incumplimiento con los compromisos nacionales e internacionales en materia de energías renovables. El WWF también ha destacado los incentivos económicos del desarrollo de energías renovables en el país. El fondo señala el costo por MWh producido por energía eólica y solar en 2019 fue de 583 pesos, mientras que la energía proveniente de carboeléctricas tenía un precio unitario de \$1,449 pesos por MWh (“La propuesta de reforma a la Ley de la Industria Eléctrica es contraria a los derechos de los mexicanos a la salud y a un medio ambiente limpio”, 2021).

Igualmente han demostrado contraposición a las medidas del gobierno en turno organizaciones como el Centro de Estudios Jurídicos y Ambientales (CEJA), The Climate Reality Project, el Observatorio Ciudadano de Calidad del Aire, la Asociación Interamericana para la Defensa del Medio Ambiente (AIDA), el Centro Mexicano de Derecho Ambiental (Cemda), Greenpeace México, entre otras. Estas organizaciones, se han opuesto a la modificación de la Ley de la Industria Eléctrica (LIE), pues señalan que apoyar a las centrales contaminantes de la CFE contribuye a la emisión de gases de efecto invernadero. En el comunicado sacado en el año 2021 de LIE también destacan que:

Los gobiernos deberían estar generando las condiciones y los incentivos apropiados para que suceda esta transición energética que debe ser justa y con enfoque de derechos humanos. Sin embargo, la multicitada iniciativa nos lleva en sentido opuesto (Azuela, et al., 2021).

Por otro lado, la CFE, como empresa paraestatal, ha demostrado enfoque por descalificar los programas y acciones implementados en la administración

Tecnológico de Monterrey Campus Puebla

Vía Atlixcáyotl 5718 Col. Reserva Territorial Atlixcáyotl 72453 Puebla, Pue, México

info@muntcp.org.mx www.muntcp.org.mx +52 (222) 4248204

Cámara de Senadores

Tópico A: Atención a Reformas en Materia de
Promoción y Transición al Uso de Energías
Renovables y Avances Energéticos de la Nación



anterior, pues argumenta que la misma comisión se veía en postura de subsidiar a las empresas productoras de energías renovables, pues la intermitencia en su generación las volvía poco rentables. En consecuencia, la CFE, se ha visto beneficiada con la entrada de la nueva administración y las acciones tomadas (Enjaulado, 2019).

Aunado a ello, el pasado 21 de abril de 2021 se aprobaron reformas a la Ley de Hidrocarburos, con las que se relevan las facultades a la Comisión Reguladora de Energía (CRE) de controlar y regular asimétricamente los precios y venta de gasolina a Pemex. En consecuencia se le atribuyen más responsabilidades, y en subsecuente mayor control sobre el campo energético petroquímico nacional; siendo justificado por la posible coordinación entre la extracción y uso de los hidrocarburos, facilitando el desarrollo de estos en el país (DOF, 2021).

Por otro lado, trabajando con lo establecido en la Ley de Transición Energética (LTE), la Comisión Nacional del Uso Eficiente de la Energía (Conuee) ha establecido medidas de reducción en el consumo energético de 14 empresas del sector industrial mexicano. Si bien las acciones del gobierno federal parecen estar obstaculizando la llegada a una capacidad de energías renovables de 35% para 2024, de acuerdo a la LTE, el director de la comisión Odón Buen destaca el impacto que tienen las colaboraciones entre organismos gubernamentales especializados y el sector privado (Chávez, 2021).

Resulta claro que la presente posición en la que se encuentra México en relación con las reformas energéticas, obedece más bien a una situación de carácter político-administrativo. Las organizaciones externas podrán ejercer algún tipo de presión, pero finalmente se tendrá que llegar a una negociación entre el gobierno, organismos intergubernamentales y de orden civil, y el

Tecnológico de Monterrey Campus Puebla

Vía Atlxcáyotl 5718 Col. Reserva Territorial Atlxcáyotl 72453 Puebla, Pue, México

info@muntcp.org.mx www.muntcp.org.mx +52 (222) 4248204

Cámara de Senadores

Tópico A: Atención a Reformas en Materia de Promoción y Transición al Uso de Energías Renovables y Avances Energéticos de la Nación



sector privado privadas para cumplir con la premisa de brindar un servicio energético eficiente, en costo y utilización, con un enfoque hacia el cuidado y protección ambiental.

Acciones de la ONU

Si bien el trabajo de algunas organizaciones gubernamentales y civiles han permitido el desarrollo en materia de transición energética, también cabe reconocer el apoyo de entidades intergubernamentales en conjunto con las Naciones Unidas.

La Agencia Internacional de las Energías Renovables (IRENA) fue creada a partir de la Conferencia de las Naciones Unidas en Nuevas y Renovables Fuentes de Energía en 1981, como un organismo intergubernamental para el apoyo a países en transición a energías sustentables. En tareas de investigación y desarrollo la IRENA estimó en 2015 que de continuar México con políticas para fomentar el desarrollo renovable, podría alcanzar hasta 29.4GW de capacidad eólica y 30.3GW solar para fines de la década, un gran contraste con las últimas estimaciones con 7GW y 6GW respectivamente; una gran reducción a causa de los cambios en políticas y establecimientos jurídicos con el cambio de administración (IRENA, 2021).

Además de la IRENA, destaca la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), la cual tiene como objetivo final la prevención de la interferencia humana peligrosa en el sistema climático, buscando estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero a un nivel que impida interferencias inducidas por el hombre que sean peligrosas en el sistema climático. Teniendo un gran enfoque en la reducción de combustión de hidrocarburos, la CMNUCC ha dedicado grandes esfuerzos a la reducción en el uso de combustibles fósiles, promoviendo a su vez el desarrollo e

Tecnológico de Monterrey Campus Puebla

Vía Atlixcáyotl 5718 Col. Reserva Territorial Atlixcáyotl 72453 Puebla, Pue, México

info@muntcp.org.mx www.muntcp.org.mx +52 (222) 4248204

Cámara de Senadores

Tópico A: Atención a Reformas en Materia de Promoción y Transición al Uso de Energías Renovables y Avances Energéticos de la Nación



implementación de infraestructuras de energía renovable (CMNUCC, 2020). La convención destacó subsecuentemente, con la elaboración de conferencias internacionales anuales CP, de las cuales diferentes acuerdos y compromisos surgieron; entre ellos el reconocido Acuerdo de París (United Nations Climate Change, s.f.).

A pesar de los avances proporcionados por la CMNUCC, la Organización de las Naciones Unidas, también hace uso del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) quien funge como principal coordinador de las Naciones Unidas en la realización de proyectos relacionados con el medio ambiente. Además, el PNUMA se encuentra relacionado con la promoción y la educación en cuidado del medio ambiente (“Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente - Naciones Unidas”, s.f.) Entre las acciones concretas del PNUMA, destacan sus colaboraciones con la División de Derecho Ambiental y Convenios sobre el Medio Ambiente, donde participan en actos y actividades que tienen como finalidad desarrollar y mejorar el estado de derecho ambiental a través de proyectos de infraestructura y campañas informativas.

Limitándose no sólo al apoyo de instituciones gubernamentales e intergubernamentales, incluyendo las Naciones Unidas, el Congreso de la Unión, específicamente la Cámara de Senadores también ha tenido un rol activo en el tema de energías renovables. Ha sido responsabilidad del senado considerar los tratados internacionales firmados por la nación, para su correcta ratificación y aprobación jurídica en coordinación con lo establecido en el marco jurídico-legal de los Estados Unidos Mexicanos. De esta manera, la Cámara de Senadores, además de estar involucrada en las reformas a las leyes relacionadas con la postura energética del país, también ha ratificado acuerdos claves bajo la escena internacional, como lo fue el Acuerdo de París en septiembre de 2016; reafirmando de esta manera el compromiso y rol

Tecnológico de Monterrey Campus Puebla

Vía Atlixcáyotl 5718 Col. Reserva Territorial Atlixcáyotl 72453 Puebla, Pue, México

info@muntcp.org.mx www.muntcp.org.mx +52 (222) 4248204

Cámara de Senadores

Tópico A: Atención a Reformas en Materia de
Promoción y Transición al Uso de Energías
Renovables y Avances Energéticos de la Nación



global de México en la agenda del cambio climático (“Senado de México ratifica el Acuerdo de París sobre cambio climático”, 2016).

Puntos a Tratar

1. Regularización del uso, propiedad y reserva de los hidrocarburos en territorio mexicano, con el propósito de establecer prácticas sustentables y responsables.
2. Modernización de las empresas públicas de energía: Petróleos Mexicanos y la Comisión Federal de Electricidad.
 - a. Proveer de energía constante, segura y eficaz a todas las comunidades como respuesta a los derechos de acceso a recursos básicos.
 - b. Transición energética hacia el aprovechamiento de fuentes de energía renovables.
3. Persistencia en la investigación y extracción de hidrocarburos.
 - a. Prevención de riesgos económicos (variación en los precios de hidrocarburos) y ambientales.
 - b. Incrementar la efectividad del proceso de localización, extracción y venta de hidrocarburos.
4. Reducción del precio de la energía de manera competitiva, para los habitantes de la Nación.
5. Atracción de inversión del sector privado hacia la modernización de la red eléctrica
 - a. Posibilidad de la participación activa del sector privado en energías renovables.
 - b. Colaboración con la Comisión Federal de Electricidad.
6. Alcance de los estándares y metas internacionales con los que México se ha comprometido a trabajar.
 - a. Acuerdo de París.

Tecnológico de Monterrey Campus Puebla

Vía Atlixcáyotl 5718 Col. Reserva Territorial Atlixcáyotl 72453 Puebla, Pue, México

info@muntcp.org.mx www.muntcp.org.mx +52 (222) 4248204

Cámara de Senadores

Tópico A: Atención a Reformas en Materia de
Promoción y Transición al Uso de Energías
Renovables y Avances Energéticos de la Nación



- b. Conferencia de las Naciones Unidas sobre el cambio climático.
 - c. Agenda 2030.
7. Disminución y eliminación de la corrupción dentro del sector energético del país.



Tecnológico de Monterrey Campus Puebla

Vía Atlixcáyotl 5718 Col. Reserva Territorial Atlixcáyotl 72453 Puebla, Pue, México

info@muntcp.org.mx www.muntcp.org.mx +52 (222) 4248204

Cámara de Senadores

Tópico A: Atención a Reformas en Materia de Promoción y Transición al Uso de Energías Renovables y Avances Energéticos de la Nación



- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos [Const.]. (1917). Recuperado de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf_mov/Constitucion_Politica.pdf
- Diario Oficial de la Federación. (2021). DECRETO por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley de Hidrocarburos. *Segob*. Recuperado de http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5617453&fecha=04/05/2021
- Dirección General de Energías Limpias. (s. f.). *SENER*. Recuperado de <https://dgel.energia.gob.mx/>
- Energy Profile Mexico. (2021). *International Renewable Energy Agency* [Agencia Internacional de Energía Renovable]. Recuperado de https://www.irena.org/IRENADocuments/Statistical_Profiles/North%20America/Mexico_North%20America_RE_SP.pdf
- Enjaulado, F. (2019). ¿CFE subsidia a las renovables?. *Acceso Energía*. Recuperado de <https://oem.org.mx/blogs/2019/11/cfe-subsidia-a-las-renovables/>
- Flores, M., Ramirez, M., & Morales, L. (2014). GEOTHERMAL ACTIVITY AND DEVELOPMENT IN MEXICO – KEEPING THE PRODUCTION GOING [Actividad y desarrollo geotérmico en México: mantener la producción]. *United Nations University Geothermal Training Programme*. Recuperado de <https://orkustofnun.is/gogn/unu-gtp-sc/UNU-GTP-SC-18-03.pdf>
- Historia de la CFE. (s. f.). *Comisión Federal de Electricidad*. Recuperado de <https://www.cfe.mx/nuestraempresa/pages/historia.aspx>
- Congreso de la Unión. (2008). Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos. *Cámara de Diputados*. Recuperado de <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LPDB.pdf>
- Congreso de la Unión. (2012). Ley para el Aprovechamiento de las Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética. *Cámara de Senadores*. Recuperado de

Tecnológico de Monterrey Campus Puebla

Vía Atlixcáyotl 5718 Col. Reserva Territorial Atlixcáyotl 72453 Puebla, Pue, México
info@muntcp.org.mx www.muntcp.org.mx +52 (222) 4248204

Cámara de Senadores

Tópico A: Atención a Reformas en Materia de
Promoción y Transición al Uso de Energías
Renovables y Avances Energéticos de la Nación



https://www.senado.gob.mx/comisiones/energia/docs/marco_LAERFTE.pdf

Congreso de la Unión. (2014). Ley de Energía Geotérmica. *Cámara de Diputados*. Recuperado de

http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LEG_110814.pdf

Congreso de la Unión. (2014). Reforma Energética. *Cámara de Senadores*. Recuperado de

https://www.senado.gob.mx/comisiones/energia/docs/reforma_energetica/LEG.pdf

Congreso de la Unión. (2015). Ley de Transición Energética. *Cámara de Diputados*. Recuperado de

<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LTE.pdf>

Congreso de la Unión. (2021). Ley de la industria Eléctrica. *Cámara de Diputados*. Recuperado de

http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LIElec_090321.pdf

La propuesta de reforma a la Ley de la Industria Eléctrica es contraria a los derechos de los mexicanos a la salud y a un medio ambiente limpio. (2021). *WWF México*. Recuperado de

<https://www.wwf.org.mx/noticias/?uNewsID=365851>

Las actividades extractivas en México: estado actual. (2016). El modelo energético mexicano. *Anuario 2016*. Recuperado de

<https://fundar.org.mx/mexico/pdf/5.2.Elmodeloenerg%C3%A9tico.pdf>

México. (2020). *IEA*. Recuperado de <https://www.iea.org/countries/mexico>

Nava, D. (2020). Crónica de un fin anunciado: así ha detenido el gobierno la reforma energética. *Expansión*. Recuperado de

<https://expansion.mx/empresas/2020/09/24/cronica-de-un-fin-anunciado-asi-ha-detenido-el-gobierno-la-reforma-energetica>

Montoya, A., Núñez, G., Rodríguez, F., Barrera, S., Del Pilar, M., Estrella, A. ... Ordoñez, M. (2019). Balance Nacional de Energía 2018 (Primera Edición). *Secretaría de Energía*. Recuperado de

Tecnológico de Monterrey Campus Puebla

Vía Atlixcáyotl 5718 Col. Reserva Territorial Atlixcáyotl 72453 Puebla, Pue, México

info@muntcp.org.mx www.muntcp.org.mx +52 (222) 4248204

Cámara de Senadores

Tópico A: Atención a Reformas en Materia de
Promoción y Transición al Uso de Energías
Renovables y Avances Energéticos de la Nación



https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/528054/Balance_Nacional_de_Energia_2018.pdf

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente - Naciones Unidas y el Estado de Derecho. (s.f.). *Naciones Unidas*. Recuperado de <https://www.un.org/ruleoflaw/es/un-and-the-rule-of-law/united-nations-environment-programme/>

¿Qué es el Acuerdo de París?. (s. f.). *United Nations Climate Change*. Recuperado de <https://unfccc.int/es/process-and-meetings/the-paris-agreement/que-es-el-acuerdo-de-paris>

Qué es la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. (s.f.). *United Nations Climate Change*. Recuperado de <https://unfccc.int/es/process-and-meetings/the-convention/que-es-la-convencion-marco-de-las-naciones-unidas-sobre-el-cambio-climatico>

Reforma Energética Resumen Ejecutivo. (2013). *Gobierno de la República*. Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/164370/Resumen_de_la_explicacion_de_la_Reforma_Energetica11_1.pdf

Rumbo a la Cumbre de Líderes sobre el Clima: México apuesta por el combustóleo y el carbón. (2021). *Centro Mexicano de Derecho Ambiental*. Recuperado de <https://www.cemda.org.mx/rumbo-a-la-cumbre-de-lideres-sobre-el-clima-mexico-apuesta-por-el-combustoleo-y-el-carbon/>

Secretaría de Energía. (2019). Consejo Consultivo para la Transición Energética. *Gobierno de México*. Recuperado de <https://www.gob.mx/sener/es/articulos/consejo-consultivo-para-la-transicion-energetica-221651?idiom=es>

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2016). Protocolo de Kioto sobre cambio climático. *Gobierno de México*. Recuperado de

Tecnológico de Monterrey Campus Puebla

Vía Atlxcáyotl 5718 Col. Reserva Territorial Atlxcáyotl 72453 Puebla, Pue, México

info@muntcp.org.mx www.muntcp.org.mx +52 (222) 4248204

Cámara de Senadores

Tópico A: Atención a Reformas en Materia de Promoción y Transición al Uso de Energías Renovables y Avances Energéticos de la Nación



<https://www.gob.mx/semarnat/articulos/protocolo-de-kioto-sobre-cambio-climatico?idiom=es>

Senado de México ratifica el Acuerdo de París sobre cambio climático. (2016). *ONU México*. Recuperado de <https://www.onu.org.mx/senado-de-mexico-ratifica-el-acuerdo-de-paris-sobre-cambio-climatico/>

Soto, J. (2020). ¿Cuál es el potencial de México en energía renovable?. *Greenpeace México*. Recuperado de <https://www.greenpeace.org/mexico/blog/8329/cual-es-el-potencial-de-mexico-en-energia-renovable/>

Tecnologías y Combustibles más Limpios, en términos de la Ley de Transición Energética. *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado de http://diariooficial.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5463923

Otras Fuentes

El Siglo de Torreón. (2021). 1938: Nacionalización de la explotación petrolera en México. *El Siglo de Torreón*. Recuperado de <https://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/1851313.1938-nacionalizacion-de-la-explotacion-petrolera-en-mexico.html>

Arzate, E. (2021). Reforma energética colocaría a México en indefensión frente a convenios internacionales. *México Forbes*. Recuperado de <https://www.forbes.com.mx/red-forbes-reforma-energetica-colocaria-a-mexico-en-indefension-frente-a-convenios-internacionales/>

Barnés, F. & Salazar, F.. (2021). Costos evitados por CFE por la adquisición de energías limpias. *energía hoy*. Recuperado de <https://energiyahoy.com/2021/04/28/costos-evitados-por-cfe-por-la-adquisicion-de-energias-limpias/>

BBC News Mundo. (2021). Apagones en México: la enorme dependencia mexicana del gas de EE.UU. que dejó al descubierto la tormenta invernal

Tecnológico de Monterrey Campus Puebla

Vía Atlixcáyotl 5718 Col. Reserva Territorial Atlixcáyotl 72453 Puebla, Pue, México

info@muntcp.org.mx www.muntcp.org.mx +52 (222) 4248204

Cámara de Senadores

Tópico A: Atención a Reformas en Materia de Promoción y Transición al Uso de Energías Renovables y Avances Energéticos de la Nación



- en Texas. *BBC News*. Recuperado de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-56106262>
- Becerra, J., & Chávez, V. (2021). Diputados aprueban reforma a Ley de Hidrocarburos que libera de regulaciones a Pemex. *El Financiero*. Recuperado de <https://www.elfinanciero.com.mx/economia/2021/04/21/diputados-aprueban-reforma-a-ley-de-hidrocarburos-que-libera-de-regulaciones-a-pemex/>
- Chavéz, J. (2021). Conuee suscribe 14 acuerdos voluntarios en eficiencia energética. *energía hoy*. Recuperado de <https://energiahoy.com/2021/03/05/conuee-suscribe-14-acuerdos-voluntarios-en-eficiencia-energetica/>
- Diferencias entre energías renovables y convencionales. (2018). *APPA Renovables*. Recuperado de <https://www.appa.es/energias-renovables/renovables-tipos-y-ventajas/diferencias-entre-energias-renovables-y-convencionales/>
- El País. (1978). México descubre nuevos yacimientos petrolíferos. *El País*. Recuperado de https://elpais.com/diario/1978/03/22/economia/259369220_850215.html
- Forbes Staff. (2021). Empresas alzan la voz en el Congreso para frenar la reforma eléctrica. *Forbes México*. Recuperado de <https://www.forbes.com.mx/politica-empresas-alzan-voz-congreso-frenar-reforma-electrica>
- Forbes Staff. (2020). México genera del total 31% de energía renovable: SENER. *Forbes México*. Recuperado de <https://www.forbes.com.mx/economia-mexico-energia-renovable-sener/>
- García, K. (2019). Apuesta por el petróleo es un grave error: Jeffrey Sachs. *El Economista*. Recuperado de <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Apuesta-por-el-petroleo-es-un-grave-error-Jeffrey-Sachs-20191211-0014.html>

Tecnológico de Monterrey Campus Puebla

Vía Atlixcáyotl 5718 Col. Reserva Territorial Atlixcáyotl 72453 Puebla, Pue, México
info@muntcp.org.mx www.muntcp.org.mx +52 (222) 4248204

Cámara de Senadores

Tópico A: Atención a Reformas en Materia de
Promoción y Transición al Uso de Energías
Renovables y Avances Energéticos de la Nación



- García, K. (2021). Crisis eléctrica de febrero elevará tarifas de la CFE. *El Economista*. Recuperado de <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/CFE-advierte-que-habra-ajustes-de-3.3-anual-en-las-tarifas-electricas-20210412-0066.html>
- Grupo Reforma. (2021). Iniciativa eléctrica atenta contra ambiente.- ONGs. *Reforma*. Recuperado de https://www.reforma.com/aplicacioneslibre/preacceso/articulo/default.aspx?_rval=1&urlredirect=https://www.reforma.com/iniciativa-electrica-atenta-contra-ambiente-ongs/ar2121079?referer=--7d616165662f3a3a6262623b727a7a7279703b767a783a--Staff
- Invitado Forbes. (2015). Los precios del petróleo y la economía mexicana. *Forbes México*. Recuperado de <https://www.forbes.com.mx/los-precios-del-petroleo-y-la-economia-mexicana/>
- Madrigal, D. (2021). El romance entre México y las energías renovables. *energía hoy*. Recuperado de <https://energiahoy.com/2021/02/24/el-romance-entre-mexico-y-las-energias-renovables/>
- Manetto, F. (2021). Ante todo, la reforma energética. *El País*. Recuperado de <https://elpais.com/mexico/2021-03-26/ante-todo-la-reforma-energetica.htmlOrtiz>
- Mendoza, G. (2007). EL CAJÓN: grandeza en infraestructura. *Construcción y Tecnología en Concreto*. Recuperado de <http://www.imcyc.com/ct2007/sept07/artportada.htm>
- México a 59 años de la nacionalización de la industria eléctrica. (s. f.). *Asociación Mexicana de Unidades de Verificación de Instalaciones Eléctricas*. Recuperado de <https://www.amuvie.mx/noticias-rss/143-mexico-a-59-anos-de-la-nacionalizacion-de-la-industria-electrica>

Tecnológico de Monterrey Campus Puebla

Vía Atlxcáyotl 5718 Col. Reserva Territorial Atlxcáyotl 72453 Puebla, Pue, México
info@muntcp.org.mx www.muntcp.org.mx +52 (222) 4248204

Cámara de Senadores

Tópico A: Atención a Reformas en Materia de
Promoción y Transición al Uso de Energías
Renovables y Avances Energéticos de la Nación



- Ordaz, Y. (2020). ¿Por qué cayó el precio del petróleo y en qué afecta a México?. *Milenio*. Recuperado de <https://www.milenio.com/negocios/por-que-cayo-el-precio-del-petroleo-y-en-que-afecta-a-mexico>
- Parque eólico La Venta – Iberdrola México. (s.f.). *Iberdrola Renovables*. Recuperado de <https://www.iberdrolarenovablesmexico.com/parque-eolico-venta-iii/>
- Reservas de Petróleo. (2021). *Datos Marco*. Recuperado de <https://datosmacro.expansion.com/energia-y-medio-ambiente/petroleo/reservas>
- Reuters. (2021). AMLO abre posibilidad de no cambiar la Constitución para revertir reforma energética. *El Economista*. Recuperado de <https://www.eleconomista.com.mx/politica/AMLO-abre-posibilidad-de-no-cambiar-la-Constitucion-para-revertir-reforma-energetica-20210329-0063.html>
- Servín, A. (2020). Energías renovables en México tienen potencial, pero se requieren reglas claras. *El Economista*. Recuperado de <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Energias-renovables-en-Mexico-tienen-potencial-pero-se-requieren-reglas-claras-20200912-0027.html>
- Solís, A. (2018). México destinará 3,000 MDP a investigación de energías limpias. *Forbes México*. Recuperado de <https://www.forbes.com.mx/mexico-destinara-3000-mdp-a-investigacion-de-energias-limpias/#:%7E:text=M%C3%A9xico%20destinar%C3%A1%203%2C000%20millones%20a,Secretar%C3%ADa%20de%20Energ%C3%ADa%20>
- Solís, A. (2020). Con un precio por barril castigado, Pemex necesita un cambio radical. *Forbes México*. Recuperado de <https://www.forbes.com.mx/edicion-impresa-pemex-necesita-un-cambio-radical/>

Tecnológico de Monterrey Campus Puebla

Vía Atlxcáyotl 5718 Col. Reserva Territorial Atlxcáyotl 72453 Puebla, Pue, México
info@muntcp.org.mx www.muntcp.org.mx +52 (222) 4248204

Cámara de Senadores

Tópico A: Atención a Reformas en Materia de
Promoción y Transición al Uso de Energías
Renovables y Avances Energéticos de la Nación



Solís, A. (2020). México tiene reservas probadas de gas y petróleo para 9 años. *Forbes México*. Recuperado de <https://www.forbes.com.mx/economia-mexico-reservas-probadas-petroleo-gas-anos/>

Ventura, E. (2018). Las energías tradicionales aún resisten. *La Vanguardia*. Recuperado de <https://www.lavanguardia.com/vida/junior-report/20181120/452932769895/energias-tradicionales-carbon-energia-estabanell.html#:~:text=En%20cambio%2C%20las%20fuentes%20de,hacer%20vapor%20que%20mueva%20turbinas>

Tecnológico de Monterrey Campus Puebla

Vía Atlixcáyotl 5718 Col. Reserva Territorial Atlixcáyotl 72453 Puebla, Pue, México
info@muntcp.org.mx www.muntcp.org.mx +52 (222) 4248204