

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE DERECHO

SEMINARIO DE ESTUDIOS JURÍDICO-ECONÓMICOS

**“MÉXICO Y LOS BIOENERGÉTICOS: SITUACIÓN Y
NORMATIVIDAD.”**

T E S I S

Que para obtener el título de Licenciado en Derecho

presenta:

ALEJANDRO PEDROZA RIVERA

ASESOR: LIC. JOSÉ ANTONIO CABRERA QUINTANA

MÉXICO, D.F.

2009



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	III
CAPÍTULO 1.- GENERALIDADES	1
1.1 ¿Un futuro negro?	2
1.2 Calentamiento global	9
1.2.1 Al Gore	10
1.2.2 El G-8	11
1.2.3 Altermundistas	12
1.2.4 Estados Unidos de América	13
1.2.5 China	15
1.2.6 “Genocidio global”	17
1.3 Producción agrícola nacional	19
1.3.1 En el comal	20
1.4 Crisis de viabilidad y competitividad	22
1.4.1 El camino amarillo	23
1.4.2 Energía biológica azteca	23
1.4.3 Debate energético	25
1.4.4 Oxígeno vs CO ²	26
1.4.5 Indianápolis ecológico	27
1.4.6 Alimentos transgénicos y genéticamente alterados	28
1.4.7 Sustitución y unidad del precio	33
CAPÍTULO 2.- ANTECEDENTES LEGISLATIVOS DEL SECTOR ENERGÉTICO	36
2.1 Normatividad Energética	37
2.1.1 Artículo 27 Constitucional	37
2.1.2 Leyes Reglamentarias del artículo 27 Constitucional	38
2.1.2.1 En el ramo del petróleo	39
2.1.2.2 Servicio público de energía eléctrica	47
2.1.2.3 En el ramo de la energía nuclear	62
CAPÍTULO 3.- MARCO JURÍDICO EN MATERIA DE BIOENERGÉTICOS	73
3.1 Nacional	74
3.1.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	74
3.1.2 Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía	83
3.1.3 Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética	86
3.1.4 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	89
3.1.5 Ley de Desarrollo Rural Sustentable	93

3.1.6 Ley General de Salud	95
3.1.7 Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012	96
3.1.7.1 Programa de Producción Sustentable de Insumos para Bioenergéticos y de Desarrollo Científico y Tecnológico	98
3.1.8 Ley de Ingresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal de 2009	99
3.1.9 Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal de 2009	101
3.1.10 Normas Oficiales Mexicanas	102
3.2 Internacional	104
3.2.1 La reducción empieza en casa	104
3.2.2 ¿Cómo funciona un mercado de carbonos voluntario?	106
3.2.3 ¿A cómo la tonelada?	107
3.2.4 Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático	107
CAPÍTULO 4.- PROPUESTA	114
4.1 Ineficacia de la ley al momento de su entrada en vigor	114
4.1.1 Divide a especialistas la Ley de Bioenergéticos	117
4.2 Proyectos de solución	122
4.2.1 Ley AB 1714 o Pavley sobre Energía Solar de California, Estados Unidos	125
4.2.1.1. El caso de México	127
4.2.2 Dimetilfuran (DMF)	128
4.2.3 Energía eólica	130
4.2.3.1 Proponen sistemas híbridos	134
4.2.4 Hidrógeno	135
4.3 Proyectos de ley en materia de formas alternativas de obtención de energía	139
4.3.1 Marco Jurídico General del Sector Energético	140
4.3.2 Marco Jurídico Específico en cada caso	144
4.3.3 Correcciones a la Ley de Bioenergéticos	144
CONCLUSIONES	162
FUENTES CONSULTADAS	167

INTRODUCCIÓN

En el planeta vivimos tiempos caóticos, donde los hidrocarburos están por desaparecer de acuerdo a las proyecciones que se tienen de la producción del tan afamado “oro negro” para dentro de algunas décadas. ¿Cómo darse cuenta de que esta crisis es real? Sólo se requiere observar cómo han cambiado los hábitos en nuestro propio hogar, las recientes y constantes campañas acerca del ahorro de energía con una intensa carga de mercadotecnia ecológica, los foros y conferencias de proveedores especialistas e inversionistas, que buscan explicar la temática. Todo basado, no en una moda pasajera, sino en una necesidad que implica cambios de conducta en cuanto a compras y consumo para ahorrar energía.

Ahí es donde cuestiones como el dar fin a la dependencia del petróleo en la economía de nuestro país, tienen una prioridad absoluta en la agenda de una posible reforma energética de fondo en el marco jurídico federal aplicable en la materia. Para tal fin, el Congreso de la Unión aprobó la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos, teniendo en mente, según lo devela su exposición de motivos, el cumplimiento de las expectativas del Protocolo de Kyoto, al cual el Estado mexicano se ha adherido, pero que resulta un instrumento jurídico internacional que la mayoría de los países partes considera superado por las condiciones del mercado internacional ante sus fallidas proyecciones. Por esta circunstancia inclusive el texto actual de la ley se ha separado de los conceptos que la ataban a dicho ordenamiento internacional.

Uno de tantos problemas que encara esta alternativa en nuestro país es que nuestra producción alimenticia no es lo suficientemente amplia como para poder llevar a cabo los propósitos de la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos a partir del 1º de febrero de 2008. Por ello es que en la presente

investigación se ponen en evidencia las circunstancias, estudios, cifras y motivos que llevaron a los legisladores a semejante medida, al calificarlas de anacrónicas e ineficaces si se les contrasta con las que la situación de los mercados tanto nacional como mundial nos obligan a encarar, al pretender insertar en la fórmula de la gasolina que se emplea en el país actualmente, el componente conocido como etanol en un 10% mínimo o al menos esa fue la ambición inicial del proyecto.

Para poner en marcha esto inclusive se encuentra en etapa de creación de un mercado de carbonos, con base en los resultados que obtenga en su informe la Secretaría de Energía en colaboración con el resto de las dependencias involucradas en la materia (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, Secretaría de Economía, etc.), en el cual intervendrían empresas de la talla de Coca Cola. El primer inconveniente resulta del hecho de que nuestra producción de maíz, una de las fuentes de materia prima del famoso biocombustible, es insuficiente incluso para alimentar a la población, por lo cual debemos importarlo de Estados Unidos de América. El panorama para la caña de azúcar no es distinto, aunque tenemos excedentes éstos resultan insuficientes ante el ambiente de incertidumbre por el conflicto persistente entre industriales, productores y el gobierno en torno a respetar o abrogar el criterio jurídico empleado para calcular la ganancia de cada sector, que se publicó en el Diario Oficial de la Federación en el año de 2005.

Paradójicamente, los especialistas en su momento consideraron que la ley objeto de estudio, se había creado a la ligera con el único fin de beneficiar a los empresarios del sector cañero, quienes resultan ser uno de los sectores más fuertes del campo mexicano, el cual se encuentra dominado por un oligopolio que se analiza en el punto pertinente para tales efectos. La remolacha es quizás una de las pocas posibilidades que quedan intactas de hecho. Además, a nivel mundial no podemos competir contra los gigantes impulsores de estos proyectos como son

Brasil, China, India y Estados Unidos de América, cuya situación resulta bastante holgada para desarrollarlos apropiadamente a comparación de nosotros. Esto se esquematiza en la investigación realizada a nivel interno y externo, dada la necesidad de tener una visión lo más extensa posible, sin escatimar en esos pequeños detalles que hacen resaltar al contexto en el que se encuentra inmerso el Estado mexicano.

Después de mostrar las preocupantes cifras de la producción nacional y el trasfondo político local-global alrededor de la materia ambiental en foros como el del Cambio Climático celebrado hace poco en la ciudad de Bali, en India, en el capítulo 1 se analiza en forma cronológica la legislación energética vigente donde partiendo del artículo 27 constitucional y finalizando con las leyes reglamentarias del petróleo, la energía eléctrica y la energía nuclear (cuyas instituciones por falta de recursos, infraestructura y otras cuestiones han dejado a las figuras jurídicas plasmadas en sus instrumentos, vigentes pero ineficaces).

Asimismo, se analiza de la forma más concreta y acuciosa posible las instituciones que han precedido a este reciente fiasco legislativo, lo cual denota el escaso interés que han puesto nuestros representantes de las Cámaras del Congreso en este proyecto bajo la excusa de la presunta economía legislativa, abusando del empleo de la figura de la supletoriedad como se expresa en el capítulo 2.

Muestra de ello es que la ley objeto de análisis apenas cuenta con un anteproyecto de reglamento que la haga eficaz, dado que se cuenta con un límite de 9 meses para su creación, amén de que las modificaciones hechas a la legislación nacional resultan insuficientes para los mismos efectos legales, ya que se requiere perfeccionar su contenido en lo referente a los sujetos involucrados en los actos jurídicos que regula, por lo cual se les debe ver a estos antecedentes,

como lo que son, claros ejemplos a seguir en lo que es la comprensión absoluta de su objeto de estudio, es decir, las fuentes de generación de energía.

Lo más sorprendente es que dentro de las organizaciones involucradas tanto gubernamentales como privadas, nacionales e internacionales, se encuentre el Instituto de Investigaciones Jurídicas de la Universidad Nacional Autónoma de México, lo cual se desprende del listado de la exposición de motivos de la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos. Por lo cual, concluimos que lo más probable es que al dictamen emitido por el instituto mencionado se le haya dado lectura y tomado en consideración por su aportación, mas no se haya acatado en lo técnico para los efectos conducentes y es que por desgracia todo proyecto de ley pasa por excesivos filtros de los grupos de poder que existen en nuestro país, lo cual hace que el resultado final que es publicado en el Diario Oficial de la Federación para su puesta en vigor, sea defectuoso e insuficiente en su contenido.

Con base en lo observado, es lógico entonces que ninguna investigación pueda estar completa sin un análisis del marco jurídico vigente, de tal modo que funcione con la nueva ley sin contradicciones con normas de jerarquía mayor, con base en los derechos que tutelan y que se pueda complementar con otras instituciones de menor alcance, mas no de menor importancia. Incluso dicho trabajo va más allá verificando la legislación internacional que conjuntamente actúa con la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos, lo cual se plantea en el capítulo 3. Así, el análisis empieza a partir de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, donde se encuentran establecidos el derecho al ambiente sano y a la alimentación, sin que éstos se encuentren en un plano jerárquico de conflicto sino de coordinación, pasando por todas las leyes reglamentarias, federales, códigos e incluso normas oficiales mexicanas, siguiendo el orden jerárquico establecido por dicha Constitución Política.

Finalmente, en el capítulo 4 se realizan algunas propuestas en materia energética que la ciencia mexicana e internacional, tal cual se expuso con antelación, tienen a nuestra disposición para decidir hacia dónde orientar los recursos de los que dispone el gobierno a través de sus diversos mecanismos como son: Ley de Ingresos, Presupuesto de Egresos, Normas Oficiales Mexicanas, Plan Nacional de Desarrollo e incluso los convenios internacionales aplicables de los que México sea parte.

En este apartado se insertan para una mayor comprensión de las ideas, proyectos legislativos y propuestas personales con la idea de que se revire el curso de las acciones a tomar para crear una legislación más acorde a lo que resulta viable realizar para el bienestar del Estado mexicano, un marco legislativo específico que sea incluso ejemplar para el resto del mundo, al posicionarnos como pioneros en términos legislativos y no como simples compiladores. Para esto es indudable que el Congreso de la Unión debe informarse en materia de energía solar, eólica, con base en hidrógeno e incluso acerca de la derivada del oleaje del océano, con estudios actuales, eficaces y de los que se lleve un seguimiento constante para evitar que caigan en el anacronismo que padecen las cifras de la exposición de motivos de la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos según se ha planteado con anterioridad.

CAPÍTULO 1.- GENERALIDADES

El proyecto de Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos tenía como objetivo promover el uso de combustibles limpios, para que las gasolinas que se consuman en los principales centros urbanos del país contengan un 10% de componentes oxigenantes sustentados en el etanol como una solución de carácter aparentemente ecológico, aunque los efectos del etanol sobre el ambiente son altamente cuestionados dentro de la comunidad científica en estos días, controversia que ha sido reducida a la observación de las condiciones del mercado internacional y lo que dispongan las normas oficiales mexicanas. Sin embargo, el plazo contemplado para su realización establecido en el artículo 5 del proyecto de ley (finales del 2007), fue modificado por los Diputados el 27 de abril de 2006 a través de una minuta con el fin de esperar la creación de normas oficiales mexicanas que regularan los plazos de imposición de la medida.¹

El proyecto de ley buscaba dar cumplimiento a los lineamientos del Protocolo de Kyoto, del cual el Estado mexicano forma parte. En esta sección se busca demostrar que las condiciones económicas del país en materia agrícola son absolutamente precarias para pretender producir el tan afamado biocombustible, que ha resultado un éxito en países como Brasil, China, India y Estados Unidos de América, desde el simple hecho de criticar el anacronismo que padecen los estudios en los que se basó la exposición de motivos del proyecto de ley hasta hacer evidente el hecho de que los sectores productivo, industrial y gubernamental no tienen un acuerdo claro en materia de tarifas, condiciones, plazos y trámites.

Algo que era ampliamente criticado en el proyecto de ley, es el hecho de ceder facultades a la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural,

¹ RAMÍREZ, MOISÉS y VELA, JOSÉ ÁNGEL, “Huye etanol mexicano a EU”, en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 12 de septiembre de 2007, Sección Negocios, p. 7.

Pesca y Alimentación para coordinar todas y cada una de las funciones necesarias para que este proyecto resultara un éxito satisfactorio; sin embargo, la ley vigente ha superado esta barrera al distribuir eficientemente, en un plano individual y de cooperación debidamente limitado, las facultades entre la Secretaría de Energía, Secretaría de Economía, Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales incluyendo la Secretaría previamente mencionada.

El fin del reinado del petróleo como único recurso para la fabricación de combustibles se acerca. Una nueva era de poderosas fuentes energéticas ecológicas comienza a ganar la carrera.² Las reservas de petróleo se reducirán día con día. El creciente consumo de energía en países como Estados Unidos, China e India, ha hecho que el ritmo de extracción sea vertiginoso. Hoy se extraen aproximadamente 80 millones de barriles al día y se espera que para 2010, la cifra llegue a los 100 millones. A este ritmo, será cosa de unas cuantas décadas para que el petróleo se termine. Para remediar la situación, investigadores en todo el mundo se encuentran trabajando en la elaboración de combustibles a partir de materiales orgánicos como el alcohol, el maíz...y hasta las tripas de pollo.³

1.1 ¿Un futuro negro?

¿Qué es un bioenergético? Esta es la pregunta que viene a nuestra mente al hablar del tema. El Diccionario de la Real Academia Española, los diccionarios jurídicos y los libros especializados en derecho ambiental y administrativo, no proveen una definición de este neologismo; sin embargo, podemos concebir una a partir de los vocablos griegos que conforman el lexema y gramena del fonema:

² FUENTES, VALENTÍN, “¿Magna Premium o Elote?”, en *Revista Quo*, México, D.F., Julio de 2006, N° 105, Editorial Expansión, p. 40.

³ PERALTA, LEONARDO, “Biocombustibles. El Tanque Renovable”, en *Revista Quo*, Suplemento Único, México, D.F., Mayo de 2007, No° 115, Editorial Expansión, p. 13.

βίος (bios): vida⁴

εν-εργεια (en-ergeia): en eficacia

εργον.(ergon): obra, acción, fuerza capaz de desarrollar un trabajo⁵

Por ello un bioenergético es, en sentido etimológico, *"aquella fuerza capaz de realizar un trabajo eficaz y vital"*. El proyecto de Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos, en su artículo 2, fracción III, lo define como: *"Combustible líquido de etanol, biodiesel y biogás, así como sólido de carbón vegetal y leña"*.⁶ La definición fue modificada en la ley vigente, al plantearla de la manera siguiente: *"Combustibles obtenidos de la biomasa provenientes de materia orgánica de las actividades, agrícola, pecuaria, silvícola, acuacultura, algacultura, residuos de la pesca, domésticas, comerciales, industriales, de microorganismos, y de enzimas, así como sus derivados, producidos, por procesos tecnológicos sustentables que cumplan con las especificaciones y normas de calidad establecidas por la autoridad"*.

Sin embargo, a pesar de que si bien se aporta un listado amplio de fuentes de generación, por desgracia el legislador eliminó indebidamente del artículo 2 un concepto que contenía la redacción del proyecto de ley, el de biomasa, es decir, toda fuente de carácter orgánico que no involucre el uso de petróleo, hidrocarburos o gas natural, generando una laguna e incluso una reiteración, en las fracciones II y IV de dicho numeral y el artículo 3 de la ley objeto de análisis, ya que describía el origen de la materia prima, con la cual se obtendrá este combustible que producirá energía en todo el territorio nacional.

Esta noción debe ser relacionada para una debida comprensión, con las que dispone el proyecto de ley en el artículo expuesto, en sus fracciones II y V.

⁴ RODRÍGUEZ CASTRO, SANTIAGO, Diccionario Etimológico Griego-Latín del Español, Editorial Esfinge, Séptima Edición, México, D.F., 1999, p. 22.

⁵ Ibidem, p. 43.

⁶ Proyecto de Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos de la Comisión Nacional de Energía: www.conae.gob.mx/work/sites/CONAE/resources/LocalContent/4506/3/leybioenergeticos.pdf

Bioenergía: La cantidad de trabajo que se obtiene de la energía eléctrica, el diesel o gas que se produzca a partir de biomasa.⁷

Biocombustibles: Los combustibles que provienen de la biomasa (materia orgánica de origen animal o vegetal) como el alcohol etílico o etanol, metanol, biodiésel, diesel fabricado mediante el proceso químico de Fischer-Tropsch y combustibles gaseosos tales como hidrógeno y metano.⁸

Son necesarias, a pesar de que se hayan eliminado del ordenamiento actual, ya que la versión etimológica que proporcionamos anteriormente fusiona las aludidas en el concepto de bioenergético en relación a lo que es y su función. La energía producida a partir de estos elementos es considerada del tipo renovable, por lo cual era necesario remitirse a la ley en comento para saber su definición; para lo cual teníamos que es aquella cuya fuente de obtención se reestablece constantemente, poniéndose a nuestra disposición de forma periódica, frente a las energías que no pueden hacerlo o cuyos lapsos para efectuar la operación son muy largos. Pero esta fue otra definición que por modificaciones en el proceso legislativo desapareció sin justificación.

Para tales efectos se requerirá una variante especial de etanol, el cual será el anhídrido que debido a sus características especiales es un tipo de alcohol etílico que tiene muy bajo contenido de agua, lo que lo hace compatible para mezclarse con gasolinas en cualquier proporción para producir un combustible oxigenado con mejores características. Además, puede usarse como aditivo en la elaboración de etil terbutil éter (ETBE) o como combustible en su forma hidratada.

El objetivo, según lo disponía el artículo 19 del proyecto de Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos, es combatir los gases que producen el efecto invernadero tales como: Dióxido de Carbono (CO₂), Ozono (O₃), Metano (CH₄), Óxido Nitroso (N₂O), Halocarbonados, o sea,

⁷ Idem.

⁸ Idem.

Clorofluorcarbonados (CFCs), Hidroclorofluorcarbonos (HCFCs) e Hidrofluorcarbonados (HFCs), los cuales son los causantes del calentamiento global, que será explicado con posterioridad. Este objetivo ha sido sintetizado en el artículo 1, fracción IV, de la ley vigente.

También es de considerarse el entendimiento de algunos conceptos que son parte de cualquier actividad de carácter industrial y que, en este caso, se pueden encontrar en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Por ejemplo, todos los particulares que realicen alguna actividad de naturaleza industrial deben observar en la utilización de la materia prima que aplican para tal fin, un aprovechamiento sustentable, lo cual implica la utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por plazos indefinidos.⁹

Esto se debe a que la meta de dichas diligencias es lograr el desarrollo sustentable, o sea 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.¹⁰

Para lograrlo hay que respetar la biodiversidad existente dentro de un ecosistema, que no es otra cosa que la variabilidad de organismos vivos de

⁹ Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Artículo 3, Fracción III. Disponible en: <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/ctfed/172.htm?s=>

¹⁰ Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Artículo 3, Fracción XI. Disponible en: <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/ctfed/172.htm?s=>

cualquier fuente, incluidos, entre otros, los terrestres, marinos y otros acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.¹¹

De lo contrario, se producirá el desequilibrio ecológico, dado que esta alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente, que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos,¹² pone en riesgo el medio, bajo los signos visibles del impacto ambiental y su manifestación; los cuales representan la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza¹³ y su asiento motivado y fundamentado plenamente en un documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, la transformación, significativa y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarla o atenuarla en caso de que sea negativa.¹⁴

Con esto se determinará si estamos ante dos tipos de situaciones de acuerdo al umbral determinado en la magnitud de afectación o daño causado: contingencia ambiental o emergencia ecológica.

Contingencia ambiental: Situación de riesgo, derivada de actividades humanas o fenómenos naturales, que puede poner en peligro la integridad de uno o varios ecosistemas.¹⁵

Emergencia ecológica: Situación derivada de actividades humanas o fenómenos naturales que al afectar severamente a sus elementos, pone en peligro a uno o varios ecosistemas.¹⁶

¹¹ Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Artículo 3, Fracción IV. Disponible en: <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/tcfed/172.htm?s=>

¹² Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Artículo 3, Fracción XII. Disponible en: <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/tcfed/172.htm?s=>

¹³ Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Artículo 3, Fracción XIX. Disponible en: <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/tcfed/172.htm?s=>

¹⁴ Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Artículo 3, Fracción XX. Disponible en: <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/tcfed/172.htm?s=>

¹⁵ Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Artículo 3, Fracción VIII. Disponible en: <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/tcfed/172.htm?s=>

A partir de la determinación precisa del fenómeno al que se enfrentan las autoridades en materia ambiental, entonces se realizan los protocolos de control pertinentes o lo que es lo mismo toda inspección, vigilancia y aplicación de las medidas necesarias para el cumplimiento de las disposiciones establecidas en el ordenamiento aplicable.

Una vez que la crisis ha terminado se puede aseverar que el equilibrio ecológico ha sido restaurado, lo que conlleva que la relación de interdependencia entre los elementos que conforman el ambiente que hace posible la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos, sea restaurada y preservada plenamente.¹⁷

De una forma complementaria, las siguientes dos nociones resultan relevantes para nuestro estudio, por su empleo necesario en la creación de la materia prima indispensable en la obtención de biocombustibles:

Biotecnología: Toda aplicación tecnológica que utilice recursos biológicos, organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos.¹⁸

Material genético: Todo material de origen vegetal, animal, microbiano o de otro tipo, que contenga unidades funcionales de herencia.¹⁹

Para comprender mejor esta noción biológica y no confundirla con la acepción jurídica es prudente consultar tanto el Diccionario de la Real Academia Española como el Diccionario Etimológico Griego-Latín, donde se advierten las

¹⁶ Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Artículo 3, Fracción XVI. Disponible en: <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/tcfed/172.htm?s=>

¹⁷ Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Artículo 3, Fracción XIV. Disponible en: <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/tcfed/172.htm?s=>

¹⁸ Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Artículo 3, Fracción V. Disponible en: <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/tcfed/172.htm?s=>

¹⁹ Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Artículo 3, Fracción XXI. Disponible en: <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/tcfed/172.htm?s=>

siguientes acepciones: Viene de las raíces latinas $\eta\alpha\epsilon\rho\epsilon\nu\tau\iota\alpha$ (haerentia) y $\eta\alpha\epsilon\rho\epsilon\rho\epsilon$ (haerere),²⁰ que significan estar adherido, influido y es el conjunto de caracteres que los seres vivos reciben de sus progenitores.²¹

A continuación se da una breve explicación de carácter económica en torno a la problemática energética:

- El petróleo está hecho de largas cadenas de carbono e hidrógeno que, al combinarse, generan este combustible.
- Los materiales orgánicos contienen los mismos elementos, aunque en estructuras más cortas (azúcar).
- Por medio de procesos de fermentación y refinación se obtienen compuestos combustibles, por ejemplo: alcohol.
- Países como Brasil lograron crear sistemas de producción de biocombustibles para que todos los automotores usen gasolina y biocombustible simultáneamente.
- Sin embargo, existen problemas: los biocombustibles son caros de producir y hacerlo implica emplear tierra que hoy en día usamos para cultivar alimentos o generar servicios ambientales como bosques y selvas.

Los analistas indican que los precios de los granos subieron por el creciente uso que se está dando al maíz en la producción de etanol en el mundo. Tal hecho colaboró en parte al efecto expuesto anteriormente.

Pero a todo esto: ¿Qué es el etanol?

Pocos matrimonios duran tantos años como el de la gasolina y los motores de combustión interna. Como en todas las relaciones duraderas no han faltado los problemas, esta unión se ha encargado de sobrecalentar el planeta, aumentar la contaminación y las enfermedades respiratorias, además de generar encarnizados

²⁰ RODRÍGUEZ CASTRO, SANTIAGO, Op. Cit., p. 63.

²¹ Diccionario de la Real Academia Española. Disponible en: <http://www.diccionario.terra.com.pe/cgi-bin/b.pl>

conflictos por la posesión del petróleo, materia prima para la fabricación de las gasolinas. Hoy en día, un tercero en discordia amenaza con provocar el divorcio luego de tantos años de vida conyugal entre este combustible y el motor. Responde al nombre de etanol, se trata de un moderno producto que se obtiene del maíz y de la caña de azúcar, es amigable con el ambiente, capaz de potenciar los motores con similares y aún mejores capacidades que las del llamado “oro negro”.²² El enemigo a vencer por la alternativa y razón de su aplicación es el calentamiento global.

Para tales efectos, se iniciará con una perspectiva general de carácter sociológico-cronológico de los acontecimientos más recientes a nivel internacional y nacional con respecto al tema.

1.2 Calentamiento global

El uso de fuentes de energía alternas tales como los bioenergéticos y la energía solar surge en respuesta al peligro que representa para el futuro de la raza humana el calentamiento global. Mientras que la situación en el G-8 es un rotundo fracaso en materia de acuerdos entre Alemania y Estados Unidos, quien tiene el apoyo de sus aliados,²³ hay quienes ante esta verdad incómoda buscan hacer algo al respecto. Tenemos en este frente, desde lo más radical, encarnado en los siguientes grupos: globalifóbicos, alter-mundistas, antifascistas y anarquistas, mientras que entre los más moderados está Al Gore, ex vicepresidente de Estados Unidos, quien tiene de su lado la razón científica en su bandera política.²⁴

²² FUENTES, VALENTÍN, Op. Cit., p. 42.

²³ VARIOS / STAFF, “Elude Bush compromiso ecológico”, en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 17 de junio de 2007, Sección Internacional, p. 1.

²⁴ JIMÉNEZ, PILAR, “Premian a Al Gore en España”, en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 17 de junio de 2007, Sección Internacional, p. 1.

1.2.1 Al Gore

A decir del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático de la ONU (órgano reconocido con el Premio Nóbel de la Paz en 2007, al lado de Al Gore, por el comité de Noruega respectivo),²⁵ el fenómeno del calentamiento global es real y se agravará en el futuro. Pero, además, ha sido esta misma organización, conformada por los científicos más prestigiados de todo el planeta, quien ha dictado la sentencia: la fiebre terráquea tiene su origen en la actividad humana. Es decir, que el aumento de la temperatura global que experimentaremos en las próximas décadas (y que se calcula irá de los dos a los seis grados centígrados, en promedio) es la consecuencia de los gases de invernadero producto, a su vez, de nuestra actividad industrial.²⁶

En otras palabras: la quema de combustibles fósiles, como el petróleo, lanza a nuestra atmósfera entre otros gases el llamado CO², engrosando nuestra capa de ozono troposférico e impidiendo que los rayos ultravioleta que son recibidos por la Tierra regresen al espacio exterior, generando así un aumento de la temperatura. Es como si se colocara una capa plástica al planeta, precisamente como sucede en un invernadero. Las consecuencias pueden ir desde sequías, inundaciones, huracanes, expansión de enfermedades y extinción de especies hasta éxodos humanos, entre muchas otras amenazas. La solución está en reducir drásticamente nuestro consumo de energía en todos los niveles, desde el industrial al doméstico. Hay que decirlo: “la verdad incómoda” con la que Al Gore ha ganado un premio Oscar, es una realidad.

²⁵ ARMENDÁRIZ, ALBERTO, “Premia Nóbel lucha ambiental”, en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 13 de octubre de 2007, Sección Internacional, p. 1.

²⁶ PERALTA, LEONARDO, Op. Cit., p. 21.

1.2.2 El G-8

Primero, nos encontramos con la sorpresa de que en la más reciente reunión del grupo de los 8 países más desarrollados, Estados Unidos decidió sólo hacer una reflexión profunda (entiéndase que no implica que se comprometiera a cumplir o tuviera la intención de adherirse a ella) sobre la propuesta de la canciller alemana Angela Merkel, quien ostenta la presidencia rotativa de la Unión Europea y que está comprometida con los objetivos del Protocolo de Kyoto, en torno a lograr que el daño del calentamiento global se reduzca a 2 grados centígrados llegando a los niveles de 1990. Y es que aunque Estados Unidos aparentemente pretende adherirse a un marco post-Kyoto que el mismo promovió, se sabe de antemano que el país más poderoso del mundo no firmó el Protocolo argumentando que afectaría a su desarrollo económico, por lo que este nuevo intento sólo es una exteriorización de sus intereses, a lo cual ahora agregó Bush que se lo imposibilitan las exenciones hechas a India, China y el resto de las economías emergentes en dicho acuerdo, lo que se ha tratado en Bali en diciembre de 2007, Bangkok en marzo de 2008 (con un acuerdo complejo donde 163 países se pondrán de acuerdo sobre dar continuidad al protocolo de Kyoto.²⁷) y subsecuentemente en Copenhague para 2009.²⁸

Por lo mismo no se llegó a un acuerdo concreto, no se fijaron fechas ni cantidades exactas, todo quedó en un simple arreglo, sin dejar nada en claro por la situación que generó George W. Bush. Ante esta evidencia las opiniones se dividieron sobre la eficacia del encuentro. El desacuerdo reside en que el gobierno de la Unión Americana quiere que el acuerdo a nivel global obligue también a países en vías de desarrollo como China, Brasil e India.

²⁷ VARIOS / STAFF, “Buscan pacto sobre emisiones”, en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 1 de abril de 2008, Sección Internacional, p. 4.

²⁸ VARIOS / STAFF, “Rechaza EU fijar una meta ambiental”, en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 11 de diciembre de 2007, Sección Negocios, p. 4.

Finalmente, esto rompió en un enfrentamiento en Bruselas con posturas irreconciliables, aún cuando dichas exenciones tienen fundamento en la propia declaración de principios de la Cumbre de la Tierra o Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro en 1992, de cuyo seno emanó el documento denominado Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, que recordemos es el documento fuente del Protocolo de Kyoto. Esta noción curiosamente se ha materializado en una recomendación de la ONU a dichos países para que reduzcan en por lo menos un 20% sus emisiones para el año 2050, a lo cual se han rehusado entre otros Brasil,²⁹ país que por la deforestación del Amazonas es uno de los mayores emisores aunado al hecho de que fue el país que menos sembró árboles para reforestar en 2007, según informó el Programa de la ONU para el Medio Ambiente.

1.2.3 Altermundistas

En la cumbre del G-8, se presentaron los altermundistas con sus manifestaciones vistosas, montando sus campamentos a donde quiera que van promoviendo su estilo de vida cuales hippies setenteros.³⁰ Con un campamento organizado que no admite a la prensa o la policía, se planean las acciones violentas con la idea de partir de la destrucción material a fin de llamar la atención de los medios de comunicación para que escuchen sus propuestas. Tal parece que los 10 meses de cárcel que pueden acreditarse por sus actos ilícitos, les vienen como anillo al dedo por aparentemente defender la causa. Eso implica transgredir lugares prohibidos, bloquear carreteras, enfrentarse a los cuerpos de seguridad que resguardan la sede del evento y demás cuestiones en contra del orden público.

²⁹ VARIOS / STAFF, “Rechazan en Brasil obligación ambiental”, en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 29 de noviembre de 2007, Sección Internacional, p. 15.

³⁰ DÍAZ BRICEÑO, JOSÉ, “Justifican alter mundistas actos”, en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 18 de junio de 2007, Sección Internacional, p. 2.

1.2.4 Estados Unidos de América

La postura de la administración de George W. Bush es contradictoria y dividida en las opiniones de diversas personas. Primero tenemos lo expresado por Ricardo Sánchez, director regional en América Latina del PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente), sobre la creación del acuerdo Post-Kyoto que se dará como consecuencia de la propuesta del vecino del norte, quien firmó el Protocolo de Montreal para adelantar 10 años la eliminación de sustancias nocivas para la capa de ozono.³¹

Prueba de ello será lo tratado los días 27 y 28 de septiembre en Washington por México y otras 15 naciones,³² junto con el acuerdo pactado por 158 países para emitir menos gases firmado en Viena el 31 de agosto de 2007, en conjunto con Estados Unidos, para formalizar este compromiso para el año 2009, antes de que expire el Protocolo de Kyoto en 2012. Según declaró Harlan Watson, jefe de la delegación de dicho país, al reconocer la labor de los demás países y la importancia detrás de las advertencias del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC), y afirmar que de aumentar 2 o 3 grados la temperatura con respecto a las cifras de 1990 se ocasionaría la extinción del 20% o 30% de las especies de flora y fauna.

La idea fue plantear los puntos principales en la agenda del evento que se dio en Bali, India, en diciembre del 2007, cuyos resultados a pesar del pronóstico negativo de los analistas resultó en una actitud positiva proveniente del país más poderoso del mundo.³³ Angela Merkel,³⁴ la mujer más poderosa del mundo según

³¹ LUEBBERT, ROSA MARÍA, “Rechazan que EU bloquee pacto post-Kyoto”, en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 29 de agosto de 2007, Sección Internacional, p. 1.

³² VARIOS / STAFF, “Convoca Bush a un nuevo plan ambiental”, en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 4 de agosto de 2007, Sección Internacional, p. 2.

³³ BOTELLO, YAOTZÍN, “Pactan 158 países emitir menos gases”, en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 25 de agosto de 2007, Sección Internacional, p. 1.

³⁴ VARIOS / STAFF, “Pide Berlín equidad ecológica”, en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 1 de septiembre de 2007, Sección Internacional, p. 2.

Forbes, ante esta cuestión no se ha quedado de brazos cruzados y en el evento antes descrito propuso fomentar la continuación del Protocolo, lo cual mencionó durante su visita a Japón a 10 años de la firma del mismo, el 1 de septiembre de 1997, donde a la vez exhortó a las naciones en desarrollo a fijar límites a sus emisiones de CO² por la necesidad que existe de que cooperen, para lo cual hizo alusión a lo pactado en junio en una negociación con el llamado G-5 de economías emergentes, donde estamos al lado de India, China, Brasil y Sudáfrica.

Mientras tanto Condoleezza Rice, sugiere que cada país enfrente como más le convenga el cambio climático, por lo que descarta firmar acuerdos ambientales poniendo por encima del beneficio colectivo a nivel global el desarrollo económico de su Nación. La reacción de los mandatarios europeos ante esto ha sido de temor por el perjuicio que se pueda causar a las negociaciones en el foro sobre el tema.³⁵ La opinión de Rice, es sólo una muestra de la política histórica de mala fama que se ha suscitado en la Unión Americana alrededor del Protocolo de Kyoto, el cual fue negociado durante la administración de Bill Clinton, a través de la cual se ha condenado el acuerdo internacional al grado de no ser ratificado; cuestión que hasta el propio Al Gore, al compararlo en un discurso con lo ocurrido en la administración de Jimmy Carter en relación a la ratificación de un instrumento enfocado a la limitación de armas estratégicas en 1979,³⁶ considera improbable a estas alturas de la situación. Razón por la cual Al Gore ve la necesidad de pactar un tratado posterior más estricto en materia de cambio climático, de tal forma que en 2 y 5 años como se tiene planeado, se emprendan compromisos con una carga específica con base en las posibilidades, acciones e historia en torno al tema, de cada país obligado a contribuir con la salvación del futuro de la humanidad para las próximas generaciones, de tal modo que se brinde confianza suficiente a los empresarios para tener un objetivo de cooperación al

³⁵ VARIOS / STAFF, “Descarta Rice firmar acuerdos ambientales”, en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 1 de septiembre de 2007, Sección Internacional, p. 1.

³⁶ GORE, AL, “Más allá de Kyoto”, en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 17 de octubre de 2007, Sección Internacional, p. 2.

respecto y se vean motivados a reducir las emisiones a costa de sus ganancias sabiendo que tienen el apoyo de sus gobiernos que trabajan en conjunto para hacerlo. Este asunto desde luego se verá con diferencias basadas en xenofobia y excesos en cuanto a requerimientos y consumos, pero en realidad se trata de obstáculos subsanables.

1.2.5 China

Esta es la hipocresía ambiental que China critica tanto de Europa como de Estados Unidos desde que fue puesto en la cima de la lista de los emisores de CO², según el informe que presentó la Agencia Ambiental Holandesa en torno al tema del calentamiento global, lo cual se complementa con las expectativas de la Agencia Internacional de Energía para el 2008. De continuar esto, en 25 años China superaría las emisiones de CO² de los 26 países más ricos del mundo, lo cual haría inútiles los esfuerzos del resto del mundo para evitar el calentamiento global.³⁷ **"Por un lado los países desarrollados animan a China a que aumente su industria y por otro lado critican esto, no es justo"**, dijo el vocero de la Cancillería, Qin Gang, en una rueda de prensa. Qin recordó que en términos per cápita un holandés emite 3 veces más CO² que un chino, así como el estadounidense lo hace 4 veces más respectivamente. Además, recordó que China, al ser un país subdesarrollado, no tiene que reducir emisiones de acuerdo con el Protocolo de Kyoto. Sin embargo, China quiere reducir sus emisiones de una forma responsable y seria, tal y como está reflejado en su Plan Quinquenal (2006-2010).

Cabe mencionar que en esta misma actitud se manifestó el Banco Mundial, al colocar a China como el segundo emisor en razón de que 20 de las 30 ciudades tomadas en cuenta para la lista respectiva se encuentran en este país, lo cual

³⁷ JIMÉNEZ, PILAR, "Condena Beijing hipocresía ambiental", en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 22 de junio de 2007, Sección Internacional, p. 1.

atribuyen a su industria de explotación del carbono, cuyos métodos fallan en cuanto a protección al ambiente, sin mencionar que se antepone el desarrollo económico a la salud de la población, sin importar nada en lo absoluto, al grado de que se denuncie a nivel global las condiciones de esclavitud de los ciudadanos.³⁸ A pesar de todo el país, junto con India y otros 200, firmaron el acuerdo de la propuesta de Estados Unidos, en Montreal, para adelantar 10 años la eliminación de sustancias nocivas para la capa de ozono, lo cual implica una reducción de los niveles de CO² en lapsos de 5 años con un porcentaje mayor de compromisos para los países desarrollados que para los que están en vías de desarrollo según los porcentajes que contempla, los cuales francamente parecen utópicos para las condiciones del mercado actual.³⁹

La pregunta ahora es de qué manera debe estructurarse el sistema de comercio de dióxido de carbono para que sea atractivo a países como Estados Unidos y China, que en conjunto representan el 37% de las emisiones de gases generados por el hombre, dado que los políticos desean que las restricciones sean lo suficientemente estrictas para marcar una diferencia, pero que a la vez sean lo suficientemente flexibles al tomar en cuenta esta situación, dado que Europa apenas representa tan sólo el 14% y sus esfuerzos serían insuficientes.⁴⁰ La idea por ello es persuadirlos a que jueguen papeles predominantes a pesar de enfrentar la avalancha de intereses que se ha hecho notar a lo largo de la situación, lo cual implica la posible introducción de impuestos a nivel general para obligar a otros sectores, además del industrial, para que revisen y realicen sus procesos de una forma más productiva, en razón de que los analistas a la fecha han considerado que ya no es suficiente el Protocolo de Kyoto.

³⁸ JIMÉNEZ, PILAR, “Encabeza China lista de ciudades tóxicas”, en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 11 de junio de 2007, Sección Internacional, p. 8.

³⁹ VARIOS / STAFF, “Firman en Montreal acuerdo ambiental”, en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 23 de septiembre de 2007, Sección Internacional, p. 4.

⁴⁰ BALL, JEFFREY, “El plan climático de Kioto choca contra la realidad del mercado”, en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 3 de diciembre de 2007, Sección Negocios, p. 14.

1.2.6 “Genocidio global”

Así se justifica el miedo al genocidio por los energéticos de parte de Naciones Unidas,⁴¹ que más allá de parecer una situación salida de un libro de ciencia ficción, es algo que sin duda se puede convertir en una realidad, lo cual es respaldado por el Instituto Internacional de Investigaciones por la Paz de Estocolmo (SIPRI).⁴² Jean Ziegler enviado especial explica que entiende que países endeudados como Brasil y México quieran ganancias duras a partir de la producción de biocombustibles, pero que desde el punto de vista del derecho a la alimentación que debe ser el decisivo, esto resulta una catástrofe donde cientos de miles de personas morirán considerando que actualmente 854 millones de personas en el mundo, es decir, una de cada seis, sufre de hambre de acuerdo a estudios recientes.

Y es que como respuesta a la amenaza a la seguridad energética, algunos países han adoptado una postura nacionalista, incluso llegando al grado de estar inclinados a emplear la fuerza militar o económica para proteger sus intereses energéticos. El gasto militar mundial durante 2006 alcanzó los mil 204 billones de dólares, lo que representa un incremento del 3.5 por ciento con respecto al año anterior y del 37 por ciento en comparación a 1997. Un total de 15 países acaparan el 83 por ciento del gasto total, aunque Estados Unidos en solitario concentra el 46 por ciento con 528 mil millones de dólares, lo que equivale a mil 756 dólares per cápita. Detrás del Pentágono, aparece el Reino Unido, Francia, China y Japón, aunque de los 4 el gobierno chino es el que viene inyectando cada vez más fuertes cantidades a su ejército. Es más, por primera vez, China supera a Japón convirtiéndose en la Nación que más gasta en armamento en Asia.

⁴¹ VÁZQUEZ, CARLOS, “Teme genocidio ONU por etanol”, en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 19 de junio de 2007, Sección Internacional, p. 6.

⁴² BUGARÍN, INDER, “Alertan guerras por energéticos”, en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 11 de junio de 2007, Sección Internacional, p. 3.

Respecto a la producción de armamento, Estados Unidos concentra 40 de las 100 principales firmas militaristas. Europa tiene bajo su control 32, Rusia tiene 9 y el resto se reparten entre Japón, Israel e India. **"Parte de la industria armamentista se ha beneficiado sustancialmente de las políticas aplicadas tras el 11 de septiembre, particularmente por el incremento de la demanda de nuevo equipo para las operaciones militares en Iraq y Afganistán"**, señala el reporte del Instituto Internacional de Investigaciones por la Paz de Estocolmo (SIPRI). En cuanto al negocio de las armas convencionales, el documento muestra un aumento del 50 por ciento de las transferencias desde 1997. Entre los años 2002-2006, Estados Unidos y Rusia acumularon cada uno el 30 por ciento de las exportaciones globales, en tanto que la Unión Europea se encargó de abastecer el 20 por ciento del mercado. América Latina no es la excepción, ya que México ocupa el cuarto lugar dentro de la región en la lista de los países que han incrementado su inversión bélica significativamente en los últimos años, al lado de Venezuela y Brasil por mencionar a algunos.

En los últimos tres años, el gasto mundial en el sector bélico se ha elevado en más de 150 mil millones de dólares, por lo cual son relevantes los siguientes datos:

Gasto Militar por Región.⁴³

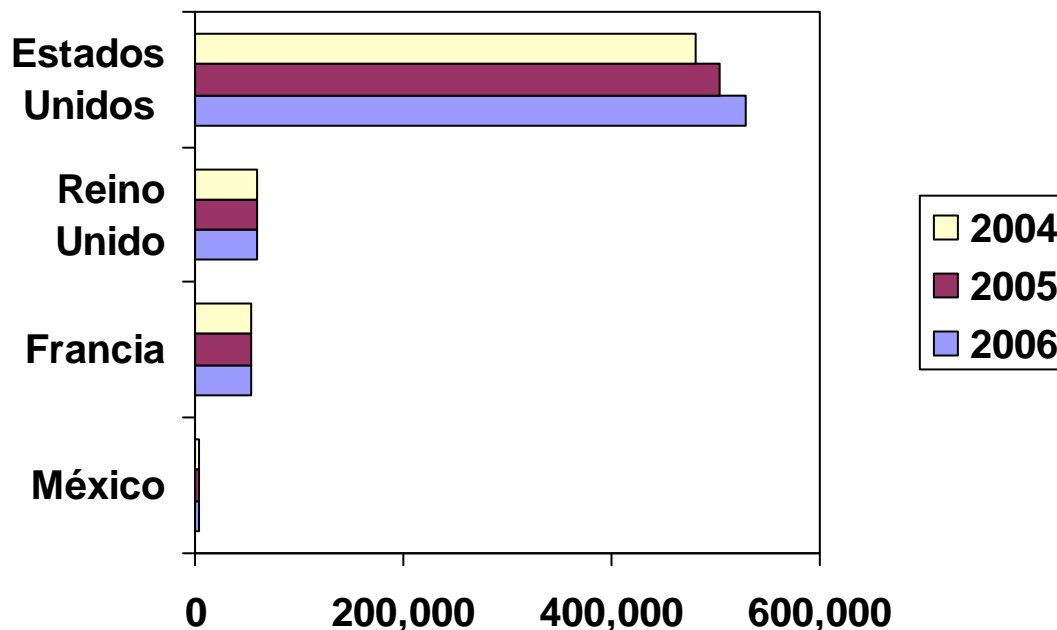
(Cifras en miles de millones de dólares)

REGIÓN	2003	2004	2005	2006
África	14	14.8	15.3	15.5
América	481	522	549	575
Asia y Oceanía	160	167	176	185
Europa	302	206	309	310
Medio Oriente	58	62.8	70.5	72.5
Total Mundial	1,016	1,072	1,119	1,158

⁴³ Idem.

Situación Nacional Comparada.⁴⁴

(Cifras en miles de millones de dólares)



1.3 Producción agrícola nacional

Se dice que cada civilización tiene una relación estrecha con un grano determinado. Los europeos con el trigo, los asiáticos con el arroz y los mexicanos con el maíz, del que extraemos la tortilla. Expertos y antropólogos señalan que aproximadamente en el año 6000 A.C., el maíz comenzó a ser consumido por nuestros ancestros. Pero no fue sino hasta el descubrimiento de la *nixtamalización* (hervir el maíz en agua con cal), que los hombres prehispánicos lograron hacer una masa digerible misma que aparece tanto en las crónicas de la conquista como en las novelas de la Colonia como "El Periquillo Sarniento".

⁴⁴ Idem.

1.3.1 En el comal

A continuación se presentan algunos datos relevantes:⁴⁵

- En el país se consumen diariamente 300 millones de tortillas.
- En el mundo se producen 176 millones de toneladas de maíz para consumo humano.
- De un kilo de maíz se obtienen 1.6 kilos de masa, que alcanzan para producir aproximadamente 50 tortillas.
- Científicos del Instituto Politécnico Nacional han logrado agregar al maíz nixtamalizado ingredientes como papa o frijoles.
- De la misma forma que de maíz, se pueden hacer tortillas de trigo y hasta de nopal.
- Una tortilla común y corriente pesa en promedio 30 gramos.
- 47% de la ingesta de calorías de los mexicanos proviene de las tortillas y de productos de maíz.
- Sobre nuestro consumo anual per cápita, especialistas coinciden en que está a la baja.

Ante las circunstancias esbozadas previamente debemos ver cómo se encuentra nuestro país ante los ojos del mundo, si nuestro gobierno tiene dentro de sus planes con base al reporte que intenta realizar sobre los costos del calentamiento global en la economía a mediano y largo plazo, a través de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, bajo el auspicio del Banco Interamericano de Desarrollo y el Banco Mundial, y la colaboración de instituciones académicas como los centros Mario Molina de la Facultad de Economía y de la Atmósfera de la Universidad Nacional Autónoma de México, en conjunto con el economista Nicholas Stern y su equipo responsables de la investigación base del mismo,⁴⁶ adaptarse al uso de esta forma alternativa de creación de energía no convencional, ya que vemos que

⁴⁵ PERALTA, LEONARDO, Op. Cit., p. 21.

⁴⁶ ESEVERRÍ, JOSÉ, “Evalúa México costo por cambio climático”, en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 11 de diciembre de 2007, Sección Negocios, p. 4.

nuestra producción del combustible ecológico conocido como etanol ha tenido un desarrollo lento, con base en las cifras; en contraste con otros países que son líderes en el ramo por su experiencia y presupuesto como Brasil, Estados Unidos, India y China, que encabezan la lista del CEESP (Centro de Estudios Económicos del Sector Privado):

Producción Anual Nacional de Maíz.⁴⁷

(Cifras en millones de galones)

PAÍS	2004	2005	2006
MÉXICO	9	12	13

De acuerdo a lo expuesto y considerando que para el año 2004 y no el 2002 como lo plantean las cifras anacrónicas de la exposición de motivos de la ley objeto de análisis, la situación nacional frente a otros países era y sigue siendo desfavorable según se plantea a continuación en un cuadro, por lo cual este cambio en el suministro de energéticos afectará gravemente la producción de alimentos de manera innegable e irá directamente sobre dicho grano fundamental en México comprometiendo la seguridad nacional, además del bolsillo de la población en estado de pobreza, que carece de los recursos para sobrellevar una crisis de tal magnitud.

⁴⁷ FUENTES, VALENTÍN, Op. Cit., p. 41.

Producción Anual Mundial de Maíz.⁴⁸

(Cifras en millones de galones)

LUGAR	PAÍS	CANTIDAD	LUGAR	PAÍS	CANTIDAD
1	BRASIL	3989	18	ITALIA	40
2	ESTADOS UNIDOS	3535	19	AUSTRALIA	33
3	CHINA	904	20	JAPÓN	31
4	INDIA	462	21	PAKISTÁN	26
5	FRANCIA	219	22	SUECIA	26
6	RUSIA	198	23	FILIPINAS	22
7	SUDÁFRICA	110	24	COREA DEL SUR	22
8	REINO UNIDO	106	25	GUATEMALA	17
9	ARABIA SAUDITA	79	26	CUBA	16
10	ESPAÑA	79	27	ECUADOR	12
11	TAILANDIA	74	28	MÉXICO	9
12	ALEMANIA	71	29	NICARAGUA	8
13	UCRANIA	66	30	MAURICIO	6
14	CANADÁ	61	31	ZIMBAWE	6
15	POLONIA	53	32	KENYA	3
16	INDONESIA	44	33	SWAZILANDIA	3
17	ARGENTINA	42	34	OTROS	338

1.4 Crisis de viabilidad y competitividad

La situación económica del país es un gran obstáculo para que esta ley sea eficaz y, por ende, se volverá una más de esas cuyos objetivos quedan solamente en el papel sin acatarse, volviéndose así derecho vigente más no positivo, que no se materializa; razón por la cual nos encontramos en parte en el lugar 52 del ranking de Desarrollo Humano con base en las cifras de la ONU.⁴⁹ Para ello se contrastan los puntos a favor y en contra que esgrimen los partidarios y opositores de estas medidas.

⁴⁸ Ibid. p. 42

⁴⁹ VARIOS / STAFF, "Luchar por el ambiente cuesta 2% del PIB.- ONU" en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 23 de octubre de 2007, Sección Internacional, p. 7.

1.4.1 El camino amarillo

Los granos de maíz prometen ser una opción más verde para un planeta adicto a los combustibles fósiles. Como en El Mago de Oz, pudiera tratarse del camino hacia la libertad de un matrimonio podrido. Al menos eso piensa Richard Branson, el magnate británico dueño del corporativo Virgin, quien recientemente anunció que destinará 400 millones de dólares para la producción de etanol. Por lo pronto, ya recorren las carreteras del mundo vehículos impulsados con una mezcla de combustibles tradicionales y etanol. Willie Nelson, el famoso cantante estadounidense de música country, es un ferviente defensor de los biocombustibles, tanto que hasta bautizó como “BioWillie” el energético que mueve sus vehículos. Claro, como además de músico es negociante, ya vende su producto en el Estado de Texas; se trata de una mezcla de etanol con diesel. Para quienes piensan que esta es una nueva moda conviene mencionar que, desde 1908, el automóvil modelo T del visionario Henry Ford ya operaba con el entonces no tan famoso etanol.⁵⁰

1.4.2 Energía biológica azteca

Un buen pretexto para que en México comencemos a pensar en utilizar el etanol como combustible para nuestros automotores, son las cifras que nos distinguen a nivel mundial.⁵¹ De acuerdo con un estudio realizado por David Shields y Rocío Sarmiento, consultores en energía e investigadora de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México, respectivamente, las emisiones de gases nocivos que los mexicanos lanzamos al ambiente encabezan la lista en América Latina. Señalan que unos 360 millones de toneladas de dióxido de carbono deambulan en el aire cada año gracias a los escapes de nuestros vehículos. Tal vez esa fue la razón por la que el Senado de la República aprobó la

⁵⁰ FUENTES, VALENTÍN, Op. Cit., p. 42.

⁵¹ Idem.

Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos, con la que se podrán producir combustibles a partir de maíz, caña de azúcar y diversas oleaginosas.

La ley exige que a partir del 2007, las gasolinas contengan 6% de etanol como aditivo en cada litro de gasolina. Para darnos una idea de su impacto es conveniente saber que esta combinación reduciría las emisiones de monóxido de carbono hasta 30% en la zona metropolitana del Distrito Federal. De esta manera, nuestro país podría migrar del contaminante petróleo como materia prima, hacia productos amigables con el medio.

Decirlo es fácil pero que se vuelva realidad es otra cosa. Las primeras que se oponen en este camino son las autoridades de Petróleos Mexicanos. Según Shields: **"Petróleos Mexicanos no está interesado en utilizar el etanol para oxigenar las gasolinas ya que siempre ha usado metil-terbutil-éter (MTBE) que le ha resultado muy práctico"**. De acuerdo con este especialista, a la paraestatal le sería complicado utilizar el etanol en lugar de los combustibles tradicionales ya que la obligaría a readecuar las refinerías, los tanques, las pipas y las tuberías, entre otras cosas, para hacerlas únicas y exclusivas en el transporte de etanol. **"No es posible que este producto corra por las líneas de distribución que tiene Petróleos Mexicanos dado que las contaminaría"**, y añade que una nueva red sería demasiado costosa para la empresa petrolera por lo que, en este momento, resulta inviable. Muy diferente piensan las autoridades en materia energética de Estados Unidos que hacen todo lo posible para impulsar el aumento del etanol como alternativa a los combustibles tradicionales. Nuestro vecino del norte es el mayor productor de maíz en el mundo y eso le da la posibilidad de pensar en reemplazar su dependencia por el petróleo (que se importa a precios elevadísimos) por la opción verde del etanol. Por lo pronto, ya lo están utilizando a gran escala como aditivo en las gasolinas y el diesel.⁵²

⁵² Ibidem, p. 41.

1.4.3 Debate energético

Sin embargo, el etanol no tuvo desde el principio un apoyo incondicional por parte de los consejeros de energía de Estados Unidos. En el año 2001, David Pimentel, investigador del panel energético del Departamento de Energía de Estados Unidos y profesor e investigador de la Universidad Cornell en Nueva York, realizó un informe en el que los números para producirlo no mostraban ventaja alguna frente a la gasolina. **"Producir un galón de etanol cuesta 1.74 dólares mientras que un galón de gasolina cuesta .95 centavos de dólar"** debido, entre muchos factores, a que se requeriría usar mucho más petróleo en el proceso de convertirlo en combustible que el que se necesita para los procesos de la gasolina como la conocemos. Estos precios no podrían ser viables sin subsidio del gobierno. Tampoco había entonces (y sigue sin haber) suficientes estudios que midieran el impacto que tendría en las tierras fértiles sembrar maíz en cantidades suficientes como para poder sostener las necesidades energéticas de un país completo, en caso de que se emigrara a usar el etanol sin mezclas. Pimentel dijo que si todos los automóviles de Estados Unidos funcionaran con un 100 por ciento de etanol como combustible, sería necesario usar el 97 por ciento de las tierras de cultivo de ese país exclusivamente para cultivar maíz. Según sus cálculos, este escenario nos daría un cielo azul a cambio de asumir incrementos en carne, leche y huevos, en razón de que el maíz para alimentar a los animales que consumimos subiría drásticamente sin mencionar los costos de sembrar para alimentar autos, en lugar de hacerlo para cosechas destinadas al consumo humano.⁵³

A principios de 2006, científicos de la Universidad de Berkeley rebatieron algunas de esas conclusiones. Dijeron que no se requiere más petróleo para los procesos y que el etanol definitivamente es mejor para el ambiente de lo que su competencia, la gasolina, lo es. Sin embargo, reconocieron que no se habían medido ni cuantificado los efectos ecológicos, como la erosión, que podría

⁵³ Ibidem, p. 44.

provocar sembrar maíz en esas cantidades. **"Las personas que aseguran que el etanol es malo, están equivocadas"**, dijo Alex Farrel, uno de los investigadores involucrados en el estudio de Berkeley. **"Sin embargo saber esto tampoco es una gran victoria, no vas a salir a reconstruir nuestra economía basado en el etanol hecho de maíz"**. Para este grupo de investigadores, el etanol está bien, pero consideran que el proveniente del maíz será perfecto como un combustible de transición hacia el de celulosa, que por el momento, es demasiado caro producir, pero que tiene mayores ventajas. El *panicum virgatum*, un tipo de pasto del que se puede obtener celulosa, crece rápido, captura mucha energía solar (que transforma en muchísima energía química) y mientras crece, remueve el dióxido de carbono del aire, así que si se llegara a cultivar grandes cantidades y extensiones, tendría un efecto positivo sobre el ambiente.

1.4.4 Oxígeno vs CO²

La capacidad del etanol de oxigenar la gasolina y el diesel es un punto a favor que ha promovido el desarrollo de estaciones de servicio con este producto a lo largo de la Unión Americana. El informe de Shields y Sarmiento explica que si bien Brasil es el país número uno en la fabricación de etanol (a partir de la caña de azúcar), con más de 15,000 millones de litros en 2004, Estados Unidos crece a pasos agigantados con la producción de este producto a partir del maíz. Sus números llegaron a 8,500 millones de litros en el año 2005 y para 2006 se esperaba que encabezara la lista mundial.

Aquí México presenta otra desventaja dado que no tiene excedentes en la producción de maíz que pudieran ser suficientes para la fabricación de etanol. Una buena parte del maíz que nos alimenta es importado de Estados Unidos, principal proveedor de nuestro mercado. Aunado a esto se presenta el problema del elevado costo de materias primas (caña y maíz) y las condiciones climatológicas que no permiten crecer los cultivos de caña de azúcar. Mientras que para países

como Brasil y Estados Unidos es fácil ver un horizonte verde en el que el petróleo pase a ser un producto anacrónico, todavía en México se nos hace un cuento de ciencia ficción el hecho de que existan vehículos que se desplacen con el aceite vegetal que los restaurantes tiran a la basura todos los días. Sin embargo, en Estados Unidos ya operan estaciones de servicio de etanol en 36 entidades y existen en el mercado 34 modelos de vehículos que se desplazan con biocombustible, según datos de la Coalición Nacional de Vehículos de Etanol (en inglés NEVC). Ciertamente el camino amarillo nos está guiando hacia un cielo menos gris.⁵⁴

1.4.5 Indianápolis ecológico

El poder del maíz, la caña de azúcar o del trigo puede ser tal que es capaz de mandar a volar en el famoso óvalo de Indianápolis. Tres de las firmas que más han apostado por la industria del etanol son ICM Inc., Broin Cos, y Fajen Inc. Estas compañías son las patrocinadoras del equipo Etanol Honda / Panoz / Firestone. La Indy Racing League, organismo que rige esta competencia, dio a conocer que los autos del serial pasarán, en estos días, del metanol puro a una mezcla que contendrá 10% de etanol derivado de maíz. Para 2007 se esperaba que todos los bólidos corrieran con 100% de etanol en sus tanques, sin embargo, dicha pretensión no se logró concretamente a gran escala. El alto octanaje que ofrece le permite a la máquina alcanzar óptimas velocidades. Mientras que el metanol sólo alcanza un rango de 107 de octanaje, el etanol puede hacer llegar hasta 113, lo que significa que la máquina puede impulsar al monoplaza con una mucho mejor aceleración y una emisión de gases mucho más amigable con el ambiente. Con esta noticia no nos extrañemos que cuando presenciemos una carrera en la que compitan este tipo de autos, la atmósfera se inunde del atrayente

⁵⁴ Ibid., p. 45.

aroma de unas ricas papas fritas recién salidas de la sartén de alguna cocina de comida rápida.⁵⁵

1.4.6 Alimentos transgénicos y genéticamente alterados

Al tener la seguridad alimentaria en juego, se requiere buscar nuevas formas de satisfacer las necesidades de producción, por lo cual se recurre a la tecnología y en el caso concreto a la genética, para modificar los productos de tal modo que la existencia de los mismos en el mercado sea más abundante, duradera y barata. Adoptada recientemente dentro del Protocolo de Cartagena sobre Bioseguridad (2000), la definición de transgénico encadena tres conceptos: organismo vivo, organismo modificado y la biotecnología moderna. El organismo vivo es cualquier entidad biológica capaz de transferir o replicar material genético, incluyendo organismos estériles, virus y virales. El organismo modificado es cualquiera que posea una combinación novedosa de material genético obtenida mediante el uso de biotecnología moderna. Finalmente, esta última es la aplicación de técnicas *in vitro* de ácidos nucleicos, incluyendo el ácido desoxirribonucleico recombinante y la inyección directa de ácidos nucleicos a células u organelos o la fusión celular más allá de la familia taxonómica, tales que sobrepasan barreras naturales fisiológicas, reproductivas o de recombinación y que no sean técnicas utilizadas en la selección y el mejoramiento tradicional.⁵⁶ En este punto es importante hacer la distinción entre un organismo transgénico y uno genéticamente modificado, ya que cuando las especies son del mismo producto estaremos ante el primero mientras que cuando hablamos de especies ajenas al producto original estaremos entonces frente al último.

⁵⁵ Ibid., p. 44.

⁵⁶ PIÑEIRO, DANIEL, “Reflexiones para una política sobre organismos transgénicos en México: el caso del maíz”, en *Biodiversitas*, México, D.F., Enero del 2001, Año 6, N° 34, Boletín Trimestral de la Comisión Nacional para la Biodiversidad, p.1.

En el pasado, la definición la refutó e intentó ampliar México en Montreal (1998) y Cartagena (1999), para hacer prevalecer la calidad del organismo por encima de su proceso de creación. Y es que se requiere tomar en cuenta las implicaciones ambientales que entran en conflicto con las proyecciones comerciales, por lo que se debe delimitar qué productos serán objeto de notificación y evaluación de riesgos entre los Estados parte antes de realizar algún movimiento transfronterizo.

La posición de México involucró a más de diez direcciones generales en cinco Secretarías de Estado, consultas con científicos del Comité Nacional de Bioseguridad Agrícola, así como consultas informales con los sectores social y privado, particularmente con Greenpeace-México y el grupo Pulsar (ahora Savia). La premisa que sustentó la posición de nuestro país fue que somos uno de los centros de origen y diversidad de plantas cultivadas, y de ahí nuestro compromiso con el Protocolo como instrumento de carácter ambiental emanado del Convenio sobre la Diversidad Biológica y con el principio precautorio aplicado con bases científicas. El primer logro de esta posición fue que México se sentó en la mesa con los países que eventualmente se conocieron como el grupo comprometido con el Protocolo, entre los que estaban Japón, Corea, Noruega, Nueva Zelanda y Suiza.

La negociación fue intensa y para la primera mitad de la reunión de Cartagena, en el preámbulo no había mención alguna de los recursos filogenéticos para la agricultura y la alimentación. México realizó una escaramuza diplomática para lograr que en los casos del maíz y las calabazas, se satisfagan las necesidades del país por encima de cumplir las obligaciones que impone el Protocolo. Se busca con esto prevenir los riesgos de diversidad biológica que trae el uso de los organismos previamente mencionados a manera de conservación *in situ*. Se clasifica este ámbito según qué tan patogénico, tóxico y compatible para efectos de reproducción, el transgénico resulta ser en relación con sus

congéneres; lo cual nos lleva al asunto de la responsabilidad, daños, perjuicios, indemnización, responsabilidad profesional y jurídica, etc.

Todo esto se debe a que México es un país con una alta diversidad biológica que podría ponerse en peligro en sus variedades de especies animales y vegetales, por lo que es conocido como país megadiverso, dentro de las cuales hay especies cultivables como el maíz, el frijol y la calabaza.

Hay dos tipos de maíz transgénico que se pueden producir en México. El primero de ellos contiene un gen de la bacteria *Bacillus thuringiensis* (BT), que desarrolla una proteína que actúa como insecticida mientras que el otro tiene un gen que resiste herbicidas, sin embargo, ambos son efectivos en cuanto a plagas y rendimiento en Estados Unidos, mas no hay prueba de que tengan el mismo efecto en México, según las condiciones particulares que el territorio manifiesta. Por lo cual la cuestión en concreto sigue en el aire y con mucho trabajo pendiente, por lo que la relación inmediata a esto es sólo su posible papel en el abasto en cuanto a la producción de biocombustibles se refiere.⁵⁷

En México existe una Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados⁵⁸ (publicada el 18 de marzo de 2005⁵⁹), y su reglamento (publicado el 19 de marzo de 2008⁶⁰), con fundamento en los cuales las empresas de la agrobiotecnología usarán semillas patentadas en otros países en el campo, a pesar de la falta de certeza en los procesos en términos de seguridad, por la ausencia de medidas coercitivas en esa ley para el manejo del producto al ignorar las variedades existentes en el país que son alrededor de 60, las cuales están en

⁵⁷ Ibidem, p. 9.

⁵⁸ GARCÍA, ARIADNA y OSORIO, VÍCTOR, “Piden especialistas frenar transgénicos”, en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 23 de julio de 2007, Sección Nacional, p. 12.

⁵⁹ Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados. Disponible en: <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/fed/26/2.htm?s=>

⁶⁰ Reglamento de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados. Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regla.htm>

peligro con esta legislación, comprometiendo las especies criollas que son parte fundamental del patrimonio de la biodiversidad nacional.

La ley, según dispone su artículo 1,⁶¹ tiene por objeto regular las actividades de utilización confinada, liberación experimental, liberación en programa piloto, liberación comercial, comercialización, importación y exportación de organismos genéticamente modificados, con el fin de prevenir, evitar o reducir los posibles riesgos que estas actividades pudieran ocasionar a la salud humana, al ambiente y a la diversidad biológica o a la sanidad animal, vegetal y acuícola.

Es precisamente por esto que Cristina Barros impulsa la campaña "**Sin maíz no hay país**", a través de la cual acusa a las autoridades de engañar a la sociedad y dejarse manipular por empresas como Monsanto, que tiene las dos variedades de maíz transgénico comentadas con anterioridad, listas para experimentar y enriquecerse de la siembra sin mejorar las condiciones del campo mexicano, ya que las plagas no se dan en el grado que en Europa, China y Estados Unidos, además de que el uso es industrial en dichos países a diferencia de que nosotros lo consumimos en nuestra dieta básica.

Respecto al asunto de las semillas, se busca crear una patente a nivel nacional de tal modo que las naciones extranjeras paguen derechos por la adquisición o reproducción de dicho producto, bajo la iniciativa de Juan Elvira Quesada, titular de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales; de modo que este derecho generado en materia de propiedad industrial reconocido a nivel internacional le sea otorgado a nuestro país sobre las que sean genéticamente originarias de México.

⁶¹ Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados. Disponible en: <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/fed/26/2.htm?s=>

El programa “Proárbol Genético” es parte de un proyecto a largo plazo en infraestructura pues define el sistema nacional para conservar, desarrollar y dar un uso sustentable a las semillas forestales mexicanas.⁶² Será operado por la Comisión Nacional Forestal (Conafor), que cuenta con centros en Michoacán, Oaxaca y Coahuila. Al hacer una proyección a largo plazo, la dependencia deberá trabajar con el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial para preservar este legado genético, a través del registro de estas especies, conforme a la Ley Federal de Variedades Vegetales y el marco internacional correspondiente.

Al respecto, los expertos han comentado que México podría ser líder en la producción de hortalizas transgénicas, siempre y cuando la investigación, producción e inversión se concentre en estos cultivos genéticamente modificados y no sólo en el maíz. **“El negocio de los transgénicos es naciente en el mundo, pero ya hay líderes en algunos cultivos, así que hay que buscar en qué puede ser líder nuestro país y las hortalizas pueden ser el camino”**, destacó Fabrice Salamanca, director general de Agrobio.⁶³

La cabeza de este organismo que aglutina a las cinco transnacionales de biotecnología instaladas en México: Monsanto, Pioneer, Sygenta, Bayer y Dow, ejemplificó que en soya Brasil es líder y en maíz Estados Unidos de América es el primero seguido de Argentina. Luis Alberto Cruz, consultor agrícola, coincidió en que México tiene la oportunidad de ser el número uno en hortalizas transgénicas y que hay ya institutos investigando, tales como el Centro de Investigación de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, que analiza también el brócoli, lechuga, espinacas y tomate. **“Es muy viable, de hecho en Chihuahua hay productores que ya siembran lechugas y espinacas con semillas que se traen de contrabando, pero con la Ley y su Reglamento ya será más claro ya**

⁶² ALATORRE, ADRIANA y GARDUÑO, SILVIA, “Busca Semarnat patentar semillas”, en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 23 de julio de 2007, Sección Nacional, p. 12.

⁶³ MARTÍNEZ, VERÓNICA, “Puede México liderar hortalizas transgénicas”, en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 2 de abril de 2008, Sección Negocios, p. 1.

que los rendimientos que alcanzan son muy altos”, dijo. Agregó que el país tiene más elementos para competir con hortalizas y frutas que con granos.⁶⁴ **“El reto es transferir esta tecnología al productor y es un proceso que llevará tiempo y que requiere educación”,** dijo.

Desde el 20 de marzo de 2008, México puede aplicar el uso de semillas transgénicas en cualquier cultivo, tal y como se establece en el reglamento de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados. Esto significa que los investigadores, empresas o instituciones de Gobierno podrán hacer uso de estas semillas siempre y cuando soliciten permisos al Ejecutivo e informen del impacto en la salud humana, en el ambiente y sobre el origen de la semilla, así como los fines para los que se usarán, ya sea experimental, prueba piloto o a nivel comercial. Salamanca agregó que el tema de los transgénicos está estigmatizado en que sólo se puede usar en maíz, pero en realidad la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados de 2005 permite el uso en cualquier cultivo y el Gobierno puede negarlos.⁶⁵

“Hay países que se dieron cuenta que no podrán competir con el liderazgo del maíz de Estados Unidos y Argentina o con la soya de Brasil, pero trabajan en otros cultivos como la berenjena transgénica en la India o la papa en Rusia”, comentó. No por nada México experimenta desde hace más de 10 años con soya y algodón transgénico.⁶⁶

1.4.7 Sustitución y unidad del precio

Ante la escasez de un producto es común que aumente el precio del mismo con lo que se mantiene la utilidad y en ese sentido, bajo el principio de selección, se da el fenómeno de la sustitución, donde el consumidor ante el aumento del

⁶⁴ Idem.

⁶⁵ Idem.

⁶⁶ Idem.

precio busca sustituir el producto con otro que satisfaga su necesidad, de lo que se desprende que: **A mayor consumo menor sustitución**. Esto fue explicado por Carl Menger, en su Teoría de la Sustitución. Tal es el caso del maíz y la caña de azúcar, fuentes responsables de la generación de los biocombustibles de primera generación, por lo que a continuación se explican los fenómenos económicos que se generarán de ponerse en marcha medidas para pretender hacer cumplir la ley, sin estar el país en condiciones para hacerlo de forma plena. Si en un momento determinado la capacidad de adquirir bienes de un sujeto económico se redujera, es evidente que, o bien satisfaría menos plenamente sus necesidades o, de plano, habría, dentro de su escala de prioridades, alguna necesidad, la marginal, que quedaría insatisfecha. Las proporciones que ocupaban un lugar más bajo en la gradación de su escala, ascenderían un sitio; y estas provenientes del bien sustituto tendrían mayor valor que las del reemplazado.⁶⁷

También puede aplicarse la ley a la escala de prioridades de las necesidades, donde aquella que es sustituida tiene menor valor que la sustituta; el corolario sería: ninguna porción de bien ha de valer más que la que vale menos de todas ellas. Los marginalistas la han designado con el nombre de ley de la sustitución. Gide y Rist señalan en su obra:

"Entonces aparece con evidencia que si yo vengo a perder un objeto A, al que tengo en mucha estima, pero que puedo reemplazarlo perfectamente por otro objeto B, en este caso A no vale más que B; y si este a su vez se me antoja reemplazarlo con uno C aunque este valga menos que B entonces C no valdrá menos que A".⁶⁸

Esta ley sirve de base a la ley de la unidad del precio. A la ley de la unidad del precio, Jevons la llama de la indiferencia, pues un bien no puede alcanzar en

⁶⁷ JUÁREZ MEJÍA, GODOLFINO HUMBERTO, Introducción a la Historia del Pensamiento Económico, Editorial Porrúa, Primera Edición, México, D.F., 2003, p. 301.

⁶⁸ Idem.

el mercado dos precios diferentes por muy distintas en intensidad y apremio que sean las necesidades que satisfaga, por lo que la misma pieza de pan para un hambriento y un saciado, no pueden tener un valor de cambio y precio distintos; en uno y otro caso la unidad de pan tendrá los mismos indicadores.

Esto se regula según el valor subjetivo que le quiera dar al bien la persona que lo pone al alcance del que lo necesita, así como el valor que le otorga el que lo busca, por lo que estamos ante el fenómeno cotidiano del regateo de precio.⁶⁹

Ejemplo: A estaría en posibilidad de dar 200 kilogramos de maíz que le sobran por 40 metros de tela que le faltan pero B, a quien le sobran los mencionados, puede entregarlos por sólo 150 kilogramos de maíz; los 2 sujetos buscarán obtener la mayor ventaja del intercambio y en esta búsqueda se fijará el precio del bien sobre la base de la utilidad y la escasez. Ante la circunstancia, A intentará obtener lo que desea cediendo la menor cantidad de maíz posible fijándose así en un promedio de 175, con lo cual los dos sujetos obtienen una ganancia a través del cambio. Por lo tanto, a pesar de lo distinto del valor de la mercancía para ambos sujetos este acabó siendo el mismo, al brindar unidad al precio. Así tenemos que 40 metros de tela = 175 kilogramos de maíz.

⁶⁹ Ibidem, p. 302.

CAPÍTULO 2.- ANTECEDENTES LEGISLATIVOS DEL SECTOR ENERGÉTICO

El propósito de este apartado es el desarrollo histórico de las instituciones jurídicas vigentes del sector energético nacional, al no haber vestigios específicos en materia de bioenergéticos. Al adentrarnos en la historia nacional encontramos como más remoto testimonio el esfuerzo legislativo realizado como consecuencia de aquel acontecimiento que marcó al país durante el resto del siglo XX en su ideología, relacionado al criterio del dominio de la Nación sobre los recursos naturales, entre muchas otras situaciones. Asimismo, se analizan las intenciones del legislador de 1938 al poner en vigor la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Petrolera, la cual se complementa a la perfección con muchos otros ordenamientos posteriores, sin perder por ello su eficacia. Continúa el análisis bajo la misma directriz en torno a la energía eléctrica para lo cual se revisa la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica y finaliza en la energía radioactiva, con las alusiones necesarias a la Ley Reglamentaría del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear.

La intención es demostrar cómo con una técnica excelsa y estudio minucioso se solían hacer las leyes para que después sólo fuera necesario realizar adecuaciones a la situación actual que nos aqueja, no como en el caso de la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos. Por eso el estudio va desde lo más simple hasta lo más complejo posible, según se apreciará subsecuentemente. La última ley citada, que entró en vigor el 1° de febrero de 2008, se configuró basándose en varios instrumentos jurídicos tanto a nivel nacional como internacional, pero sin observar las minuciosidades que amerita su objeto de regulación, lo cual hicieron de una manera precisa y efectiva aquellas

instituciones jurídicas que la precedieron en el sector energético al regular otras formas de obtención de energía, por lo que es necesario examinarlas.

2.1 Normatividad energética

2.1.1 Artículo 27 Constitucional

A continuación se analiza el fundamento que la Constitución Política otorga al sector energético:

Artículo 27.- (...)

Corresponde a la Nación el dominio directo de (...) el petróleo y todos los carburos de hidrógeno sólidos, líquidos o gaseosos; y el espacio situado sobre el territorio nacional, en la extensión y términos que fije el derecho internacional.

(...)

Tratándose del petróleo y de los carburos de hidrógeno sólidos, líquidos o gaseosos o de minerales radioactivos, no se otorgarán concesiones ni contratos, ni subsistirán los que, en su caso, se hayan otorgado y la Nación llevará a cabo la explotación de esos productos, en los términos que señale la Ley Reglamentaria respectiva.

Comentario: Los párrafos transcritos representan los principios primordiales en nuestra Constitución Política que recaen sobre el petróleo e hidrocarburos regulados por las leyes reglamentarias. El concepto de dominio directo implica la titularidad de la Nación, como ente jurídico-político, sobre los recursos que se mencionan como consecuencia de la llamada “propiedad originaria”, con lo que se aclara que el Estado ha colocado a la propiedad privada no como un derecho fundamental sino como una garantía institucional que debe prever el legislador respetando los rasgos que la definen.⁷⁰

⁷⁰ CARBONELL, MIGUEL, Los Derechos Fundamentales en México, Editorial Porrúa, Primera Edición, México, D.F., 2003, p. 750.

Artículo 27.- (...)

Corresponde exclusivamente a la Nación generar, conducir, transformar, distribuir y abastecer energía eléctrica que tenga por objeto la prestación de servicio público. En esta materia no se otorgarán concesiones a los particulares y la Nación aprovechará los bienes y recursos naturales que se requieran para dichos fines.

Comentario: La exclusividad establecida con respecto a la manera en la que se debe emplear la energía eléctrica es planteada por la norma fundamental en este párrafo para especificar de forma estricta qué actividades abarca el Estado en concreto incluyendo la finalidad a la cual destina sus esfuerzos. La razón para esto estriba en la posibilidad que tienen para participar, según la ley reglamentaria correspondiente, en las actividades los sectores público y privado.

Artículo 27.- (...)

Corresponde también a la Nación el aprovechamiento de los combustibles nucleares para la generación de energía nuclear y la regulación de sus aplicaciones en otros propósitos. El uso de la energía nuclear sólo podrá tener fines pacíficos.

Comentario: Finalmente aquí se encuentra la parte del numeral aludido que dispone las bases que regula la ley reglamentaria en lo que se refiere a la energía nuclear.

2.1.2 Leyes Reglamentarias del artículo 27 Constitucional

El Estado para estos asuntos requiere ejercer acción a través de su personalidad jurídica, la cual obtuvo a partir de su nacimiento como un ente social soberano por lo que adquirió derechos y obligaciones que están consagrados en la Constitución cuya voluntad es expresada a través de los diferentes órganos que el sistema jurídico establece.⁷¹

⁷¹ ACOSTA ROMERO, MIGUEL, Compendio de Derecho Administrativo, Editorial Porrúa, Cuarta Edición, México, D.F., 2003, p. 54.

2.1.2.1 En el Ramo del Petróleo⁷²

A continuación se hace una breve referencia al contenido de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 en el Ramo del Petróleo y su reglamento, publicados el 29 de noviembre de 1958 y el 25 de agosto de 1959 respectivamente, para esquematizar las aportaciones hechas en cuanto a hidrocarburos en el ámbito jurídico. La ley en cuestión se complementa con otros cuerpos normativos tales como: Ley de Petróleos Mexicanos (que aboga la Ley Orgánica de Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios, publicada el 16 de julio de 1992) y Reglamento de Gas Licuado de Petróleo (publicado el 28 de junio de 1999).

Artículo 1.- Corresponde a la Nación el dominio directo, inalienable e imprescriptible de todos los carburos de hidrógeno que se encuentren en el territorio nacional -incluida la plataforma continental- en mantos o yacimientos, cualquiera que sea su estado físico, incluyendo los estados intermedios, y que componen el aceite mineral crudo, lo acompañan o se derivan de él.

Para los efectos de esta ley, se consideran yacimientos transfronterizos aquellos que se encuentran dentro de la jurisdicción nacional y tengan continuidad física fuera de ella.

También se considerarán yacimientos transfronterizos aquellos yacimientos o mantos fuera de la jurisdicción nacional, compartidos con otros países de acuerdo con los tratados en que México sea parte o bajo lo dispuesto en la Convención del Derecho del Mar de las Naciones Unidas.

Comentario: En cuanto a términos tales como inalienable e imprescriptible, al buscar apoyo en el Diccionario de la Real Academia Española es fácil llegar a la siguiente conclusión: Lo inalienable es todo aquello que no puede ser objeto de enajenación (venta), es decir, transmitir el dominio sobre una cosa u otro derecho que se tiene sobre la misma.⁷³ Mientras que lo imprescriptible implica la

⁷² Ley Reglamentaria del Artículo 27 en el Ramo del Petróleo. Disponible en: <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/tcfed/243.htm?s=>

⁷³ Diccionario de la Real Academia Española. Disponible en: <http://www.diccionario.terra.com.pe/cgi-bin/b.pl>

imposibilidad de adquirir un derecho real o extinguirse un derecho o acción de cualquier clase por el transcurso del tiempo en las condiciones dispuestas por la ley.⁷⁴ El término de “yacimiento transfronterizo” se emplea por la expiración del plazo contemplado en el Tratado entre México y Estados Unidos sobre la delimitación de la Plataforma Continental en la Región Occidental del Golfo de México mas allá de las 200 millas náuticas,⁷⁵ firmado el 9 de junio de 2000 en Washington D.C., donde se estipuló que a partir del 16 de enero del 2011 cualquiera de los dos países podrán iniciar en el polígono occidental de esa zona – el Hoyo de Dona, como suele llamársele- los trabajos de perforación y explotación de petróleo y gas.

Artículo 2o.- De acuerdo a los párrafos cuarto del artículo 25 y sexto del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos sólo la Nación podrá llevar a cabo las distintas explotaciones de los hidrocarburos, que constituyen la industria petrolera en los términos del artículo siguiente.

En esta Ley se comprende con la palabra petróleo a todos los hidrocarburos naturales a que se refiere el artículo 1o.

Los yacimientos transfronterizos a que se refiere el artículo anterior podrán ser explotados en los términos de los tratados en que México sea parte, celebrados por el Presidente de la República y aprobados por la Cámara de Senadores.

Comentario: Al tratarse de una actividad estratégica es una actividad que de manera exclusiva realiza el Estado, ya que de lo contrario sería prioritaria y entonces los particulares podrían participar a través de concesiones por asignación directa o licitación pública según sea el caso. En el fondo, el concepto de licencia resulta ser sinónimo de permiso y autorización, al ser el consentimiento que brinda el poder público o quien tiene la potestad a otro para que realice algo.

⁷⁴ Idem.

⁷⁵ Tratado entre México y Estados Unidos sobre la delimitación de la Plataforma Continental en la Región Occidental del Golfo de México mas allá de las 200 millas náuticas. Disponible en: <http://www.ordenjuridico.gob.mx/TratInt/Limites/LM16.pdf>

Además de que jurídicamente comparten un contenido similar, ya que el objetivo del acto es otorgar a través de un órgano administrativo la facultad o derecho para realizar alguna conducta al presuponer sus formas la existencia de la misma. En conjunto, se distinguen de la concesión a partir de que no se exige: capacidad financiera y técnica, garantía, regirse por los principios de reversión y rescate, no hay usuarios, ni se encuentra preestablecido el derecho y el procedimiento es más complejo.⁷⁶ El último párrafo hace que en materia de yacimientos fronterizos, la ley reglamentaria quede jerárquicamente por debajo de la Convención del Derecho del Mar de las Naciones Unidas y el tratado previamente aludido ante una controversia.

Artículo 3o.- La industria petrolera abarca:

I. La exploración, la explotación, la refinación, el transporte, el almacenamiento, la distribución y las ventas de primera mano del petróleo y los productos que se obtengan de su refinación;

II. La exploración, la explotación, la elaboración y las ventas de primera mano del gas, así como el transporte y el almacenamiento indispensables y necesarios para interconectar su explotación y elaboración, y

Se exceptúa del párrafo anterior el gas asociado a los yacimientos de carbón mineral y la Ley Minera regulará su recuperación y aprovechamiento, y

III. La elaboración, el transporte, el almacenamiento, la distribución y las ventas de primera mano de aquellos derivados del petróleo y del gas que sean susceptibles de servir como materias primas industriales básicas y que constituyen petroquímicos básicos, que a continuación se enumeran:

1. Etano;
2. Propano;
3. Butanos;
4. Pentanos;
5. Hexano;
6. Heptano;
7. Materia prima para negro de humo;
8. Naftas; y
9. Metano,

⁷⁶ ACOSTA ROMERO, MIGUEL, Op. Cit., p. 536.

Cuando provenga de carburos de hidrógeno, obtenidos de yacimientos ubicados en el territorio nacional y se utilice como materia prima en procesos industriales petroquímicos.

Comentario: Al haber delimitado el legislador de una forma tan específica el objeto de regulación, brinda certeza jurídica sobre la cuestión sin generar lagunas, que darían paso a que se busque evadir las disposiciones aprovechando el error o inexactitud. Este precepto se encuentra transcrito en la fracción II del artículo 2 del Reglamento de la Ley de Inversión Extranjera y del Registro Nacional de Inversiones Extranjeras, en lo que corresponde a petroquímica básica.

Artículo 4o.- La Nación llevará a cabo la exploración y la explotación del petróleo y las demás actividades a que se refiere el artículo 3o., que se consideran estratégicas en los términos del artículo 28, párrafo cuarto, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, por conducto de Petróleos Mexicanos y sus organismos subsidiarios.

Salvo lo dispuesto en el artículo 3o., el transporte, el almacenamiento y la distribución de gas podrán ser llevados a cabo, previo permiso, por los sectores social y privado, los que podrán construir, operar y ser propietarios de ductos, instalaciones y equipos, en los términos de las disposiciones reglamentarias, técnicas y de regulación que se expidan.

El gas asociado a los yacimientos de carbón mineral se sujetará a las disposiciones aplicables de transporte, almacenamiento y distribución de gas.

Cuando en la elaboración de productos petroquímicos distintos a los básicos enumerados en la fracción III del artículo 3o. de esta Ley se obtengan, como subproductos, petrolíferos o petroquímicos básicos, éstos podrán ser aprovechados en el proceso productivo dentro de las plantas de una misma unidad o complejo, o bien ser entregados a Petróleos Mexicanos o a sus organismos subsidiarios, bajo contrato y en los términos de las disposiciones administrativas que la Secretaría de Energía expida, excepto cuando su valor comercial sea menor al veinticinco por ciento de la facturación total del particular en un año calendario.

Las personas que se encuentren en el supuesto a que se refiere el párrafo anterior tendrán la obligación de dar aviso a la Secretaría de Energía, la cual tendrá la facultad de verificar el

cumplimiento de las citadas disposiciones administrativas y, en su caso, imponer las sanciones a que se refiere el artículo 15-BIS de esta Ley.

Comentario: Resulta relevante este artículo, ya que detalla los límites de la participación de los sectores privado y el social, para lo cual se requiere requisitar una solicitud, según dispone el numeral 13 de la ley en comento, a la vez que plantea las causas para su revocación. Además de que revela qué organismo descentralizado se encarga del ramo, creado por decreto del 1 de julio de 1938 de acuerdo a lo que establece el artículo 1º de la Ley de Petróleos Mexicanos, que tiene por objeto ejercer la conducción central y la dirección estratégica de todas las actividades que abarca la industria petrolera estatal.

Es menester en este punto mencionar las diferencias que existen entre una dependencia, un órgano desconcentrado y un órgano descentralizado: Una dependencia⁷⁷ es aquella que entra en un orden de prelación específico en la estructura de la Administración Pública, el cual parte desde arriba en el Presidente de la República, con el objeto de ejercer el poder de mando, decisión, nombramiento, ejecución, etc. Entre sí ellos guardan un grado según su vínculo jurídico, determinando si son inferiores, superiores o coordinados, lo cual fija a la vez las atribuciones y facultades que poseen las estructuras dentro del sistema. Un órgano desconcentrado⁷⁸ es aquel que al haber sido creado por ley o decreto, no tiene autonomía técnica, personalidad jurídica o patrimonio propios. En oposición, un organismo descentralizado⁷⁹ es aquel que efectivamente tiene esas características, teniendo en común con el anterior el origen. Cabe mencionar que sus objetivos son distintos, el primero busca desligar del centro las actividades que se realizan en su ramo mientras que el otro busca la especialización en concreto. Según se aprecia de lo dispuesto en el numeral 2 transitorio de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 en el Ramo del Petróleo, la delimitación tiene un

⁷⁷ ACOSTA ROMERO, MIGUEL, Op. Cit., p. 92.

⁷⁸ Ibidem, p. 202.

⁷⁹ Ibidem, p. 225.

motivo histórico gestado en la expropiación petrolera. Este reside en el hecho de que a los concesionarios se les dio dos opciones: contratar con Petróleos Mexicanos o pedir la respectiva indemnización por la revocación de sus títulos. La medida administrativa como tope para tomar en cuenta el valor comercial de los gases accidentalmente obtenidos busca evitar costos excesivos durante los procesos de producción.

Artículo 7o.- El reconocimiento y la exploración superficial de los terrenos para investigar sus posibilidades petrolíferas, requerirán únicamente permiso de la Secretaría de Energía. Si hubiere oposición del propietario o poseedor cuando los terrenos sean particulares, o de los representantes legales de los ejidos o comunidades, cuando los terrenos estén afectados al régimen ejidal o comunal, la Secretaría de Energía, oyendo a las partes, concederá el permiso mediante reconocimiento que haga Petróleos Mexicanos de la obligación de indemnizar a los afectados por los daños y perjuicios que pudieren causarle de acuerdo con el peritaje que en términos de la Ley General de Bienes Nacionales practique dentro de un plazo que no excederá de seis meses, pudiendo entregar Petróleos Mexicanos un anticipo, en consulta con la Secretaría de la Función Pública. El resto del pago será finiquitado una vez concluido el peritaje.

Comentario: Por utilidad pública esta actividad que realiza Petróleos Mexicanos está condicionada al dictamen de las Secretarías de Energía y de la Función Pública, ante la posibilidad de una controversia con propietarios, poseedores o cualquiera de los sujetos del régimen agrario. Esto tiene un motivo de carácter histórico, según se establece en el primer artículo transitorio, por lo que un dictamen técnico establecerá si se incorporan o no dichas áreas en base a su potencial petrolífero según lo establece el artículo 8 de la misma ley reglamentaria.

Para aclarar la expresión "utilidad pública", es necesario recurrir a las etimologías latinas *uti*⁸⁰ y *publicum*,⁸¹ unir las y encontrar en su significado que hablamos de aquello que pertenece al Estado y a lo cual le da un uso, por lo que

⁸⁰ RODRÍGUEZ CASTRO, SANTIAGO, Op. Cit., p. 209.

⁸¹ VENTURA SILVA, SABINO, Derecho Romano, Editorial Porrúa, Décima Séptima Edición, México, D.F., 2001, p. 65.

al explicar el concepto es posible aseverar que se basa en el bien común, lo cual se puede sintetizar en esta frase famosa: *"El bien de las mayorías debe estar por encima del de las minorías"*, por lo cual el Estado para hacer valer dicho principio, impone su potestad o poder de imperio como ente supremo a la voluntad del particular para favorecer al resto de los gobernados.

Artículo 12.- En lo no previsto por esta ley, se consideran mercantiles los actos de la industria petrolera y las actividades a las que se refiere el artículo 4o., segundo párrafo, que se regirán por el Código de Comercio y, de modo supletorio, por las disposiciones del Código Civil Federal.

Comentario: El artículo expuesto establece la supletoriedad en cuestiones mercantiles.

Artículo 14.- La regulación de las actividades a que se refiere el artículo 4o., segundo párrafo, y de las ventas de primera mano de gas tendrá por objeto asegurar su suministro eficiente y comprenderá:

- I. Los términos y condiciones para:
 - a) El otorgamiento, la transferencia y la revocación por incumplimiento de los permisos;
 - b) Las ventas de primera mano;
 - c) La prestación de servicios de transporte, almacenamiento y distribución;
 - d) El acceso no discriminatorio y en condiciones competitivas a los servicios de transporte, almacenamiento y distribución por medio de ductos, y
 - e) La presentación de información suficiente y adecuada para fines de regulación;
- II. La determinación de los precios y tarifas aplicables, salvo que existan condiciones de competencia efectiva, a juicio de la Comisión Federal de Competencia o que sean establecidos por el Ejecutivo Federal mediante acuerdo. Los sectores social y privado podrán solicitar a la mencionada Comisión que se declare la existencia de condiciones competitivas;
- III. El procedimiento de consulta pública para la definición de criterios de regulación, en su caso;
- IV. La inspección y vigilancia del cumplimiento de las condiciones establecidas en los permisos y de las normas oficiales mexicanas aplicables;

V. Los procedimientos de conciliación y arbitraje para resolver las controversias sobre la interpretación y el cumplimiento de contratos, y el procedimiento para impugnar la negativa a celebrarlos, y

VI. Los demás instrumentos de regulación que establezcan las disposiciones aplicables.

Comentario: El numeral contemplado es significativo al delimitar con precisión los objetivos a realizar por parte de las autoridades competentes. En complementación con lo dispuesto en el último párrafo del previamente aludido artículo 13 de la multicitada ley, es claro que la función de la Secretaría de Energía es de vigilancia y control en las actividades contempladas, al grado de ser responsable de la aplicación de la ley y de las multas que señala por su incumplimiento dicha ley, en su numeral 15-BIS. Estas multas al referirse a las prácticas que obstaculizan de algún modo el suministro eficiente del servicio tienen su origen en una infracción de carácter administrativo, es decir, un acto o hecho mediante el que un individuo viola el orden establecido por la Administración Pública inhibiendo la posibilidad con ello de que cumpla con sus fines el Estado.⁸² Por otra parte, en cuestiones de condiciones de competencia efectiva con respecto a las tarifas, la Ley Federal de Competencia Económica⁸³ establece con detalle las atribuciones que el Ejecutivo Federal, la Comisión Federal de Competencia y la Secretaría de Economía tienen:

Artículo 4o. Para los efectos de esta Ley, no constituyen monopolios las funciones que el Estado ejerza de manera exclusiva en las áreas estratégicas a que se refieren los párrafos cuarto y séptimo del artículo 28 constitucional.

No obstante, las dependencias y organismos que tengan a su cargo las funciones a que se refiere el párrafo anterior, estarán sujetos a lo dispuesto por esta Ley respecto de los actos que no estén expresamente comprendidos en los supuestos del artículo constitucional referido.

⁸² ACOSTA ROMERO, MIGUEL, Op. Cit., p. 576.

⁸³ Ley Federal de Competencia Económica. Disponible en: <http://www.cddhcu.gob.mx/LeyesBiblio/doc/104.doc>

Artículo 7o. Para la imposición, en los términos del artículo 28 constitucional, de precios a los productos y servicios que sean necesarios para la economía nacional o el consumo popular, se estará a lo siguiente:

I. Corresponde exclusivamente al Ejecutivo Federal determinar mediante decreto los bienes y servicios que podrán sujetarse a precios, siempre y cuando no haya condiciones de competencia efectiva en el mercado relevante de que se trate. La Comisión determinará mediante declaratoria si no hay condiciones de competencia efectiva.

II. La Secretaría, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias y previa opinión de la Comisión, fijará los precios que correspondan a los bienes y servicios determinados conforme a la fracción anterior, con base en criterios que eviten la insuficiencia en el abasto.

La Secretaría podrá concertar y coordinar con los productores o distribuidores las acciones o modalidades que sean necesarias en esta materia, procurando minimizar los efectos sobre la competencia y la libre concurrencia.

La Procuraduría Federal del Consumidor, bajo la coordinación de la Secretaría, será responsable de la inspección, vigilancia y sanción, respecto de los precios que se determinen conforme a este artículo, de acuerdo con lo que dispone la Ley Federal de Protección al Consumidor.

2.1.2.2 Servicio público de energía eléctrica⁸⁴

Los motivos para la creación de la ley y sus reglamentos, publicados los días 22 de diciembre de 1975, 31 de mayo de 1993 y 19 de noviembre de 1998 respectivamente, se encuentran plasmados en sus numerales transitorios sintetizados de manera concisa. Se complementa con los ordenamientos siguientes: Ley que crea la Comisión Federal de Electricidad (publicada el 24 de agosto de 1937), su Estatuto Orgánico (publicado el 10 de marzo de 2004), y Estatuto Orgánico del Instituto de Investigaciones Eléctricas (publicado el 21 de enero de 2003). La idea era abrogar la Ley de la Industria Eléctrica y su reglamento, revocar los títulos de concesión a las empresas privadas sobre el

⁸⁴ Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica. Disponible en: <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/tcfed/105.htm?s=>

servicio en cuestión, sometiéndolas al proceso de disolución y liquidación correspondiente y constituir la Comisión Federal de Electricidad. A la vez, se respetaron las condiciones pactadas en el contrato colectivo de trabajo con el Sindicato Mexicano de Electricistas, mientras que la Secretaría de Energía con posterioridad, buscaría crear mediante decreto del Ejecutivo, la Comisión Regulatoria, un órgano desconcentrado de apoyo en aspectos de calidad del servicio. Es una actividad abierta a la participación de los sectores público, social y privado, al ser un área prioritaria, de hecho mas no de derecho, según se desprende de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, la cual será objeto de análisis a continuación:

Artículo 1.- Corresponde exclusivamente a la Nación, generar, conducir, transformar, distribuir y abastecer energía eléctrica que tenga por objeto la prestación de servicio público, en los términos del Artículo 27 Constitucional. En esta materia no se otorgarán concesiones a los particulares y la Nación aprovechará, a través de la Comisión Federal de Electricidad, los bienes y recursos naturales que se requieran para dichos fines.

Comentario: La Comisión Federal de Electricidad, para el manejo de excedentes, se complementa con Petróleos Mexicanos en una relación de coordinación y cooperación, al obtener la última excedentes de energía eléctrica, según establece el artículo 6 de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 en el Ramo Petrolero antes examinada; en tanto que para la generación de electricidad a partir de energía nuclear, según lo dispuesto en los numerales 15 y 41 de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 en el Ramo Nuclear, la cual será tratada con posterioridad, oyendo la opinión del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares, un organismo descentralizado realizará las actividades relacionadas a esta circunstancia.

El trabajo que realiza esta Comisión es considerado un servicio público de competencia federal según establece el artículo 45 de la ley aludida. Su papel según lo dispuesto en este numeral, es ampliado en el numeral 7 de la ley

invocada, mientras que se establece el fundamento legal de su naturaleza jurídica como organismo descentralizado en el artículo 8 de la misma ley y sus objetivos se encuentran dispuestos en el numeral 9 de la multicitada ley.

En cuanto a la energía eléctrica, la postura en lo referente al desequilibrio ecológico es completamente distinta por parte de los organismos descentralizados y las dependencias encargadas de realizar todas las diligencias pertinentes para asegurar el cumplimiento de los objetivos de las leyes que regulan su actividad, al punto en el que cooperan con instituciones del sector privado como el Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica,⁸⁵ cuya finalidad es apoyar el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, en su capítulo relativo al sector eléctrico del país, y la Estrategia Nacional de Cambio Climático del Presidente Felipe Calderón Hinojosa. Lo cual se realiza en coordinación con la Secretaría de Energía, la Comisión Federal de Electricidad, Luz y Fuerza del Centro, junto con otras instituciones relacionadas al sector.

La propuesta ofrece beneficios a la sociedad, tales como reducir el consumo de electricidad y contribuir así a disminuir el costo de energía eléctrica a los usuarios, en particular a las comunidades más necesitadas, limitar el subsidio aplicado en las tarifas, incrementar la competitividad de las empresas y generar empleos.

Artículo 3.- No se considera servicio público:

I.- La generación de energía eléctrica para autoabastecimiento, cogeneración o pequeña producción;

II.- La generación de energía eléctrica que realicen los productores independientes para su venta a la Comisión Federal de Electricidad;

III.- La generación de energía eléctrica para su exportación, derivada de cogeneración, producción independiente y pequeña producción;

⁸⁵ VARIOS / STAFF, “Acciones del FIDE para el ahorro de electricidad”, en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 31 de marzo de 2008, Suplemento Único Energía, p. 6.

IV.- La importación de energía eléctrica por parte de personas físicas o morales, destinada exclusivamente al abastecimiento para usos propios; y

V.- La generación de energía eléctrica destinada a uso en emergencias derivadas de interrupciones en el servicio público de energía eléctrica.

Comentario: Al excluir el Estado dichas cuestiones de su actividad, abre la posibilidad de que los particulares participen del uso de la electricidad, por eso se estableció con anterioridad la relatividad, en cuanto a eficacia fáctica se refiere, del hecho de que se trate de una actividad estratégica. La disposición se complementa en sentido contrario con lo establecido en el artículo 4 de la ley en comento. Esto se complementa con las formalidades que disponen para los permisos y las diligencias los numerales 36, 36 Bis, 37, 38 y 39; de aquí que también conozca de estos asuntos la Secretaría de Economía. Por lo mismo, se requiere explicar la forma en la que el Estado brinda a los particulares la posibilidad de adjudicarse bienes empleando la figura jurídica de la licitación, por lo que el concepto resulta de gran importancia, en caso de que éstos deseen vender generadores y el suministro de energía eléctrica según los límites previamente contemplados.

Aún cuando la definición común de licitación en el diccionario,⁸⁶ lo limita a la acción de ofrecer precio por una cosa en subasta o almoneda, jurídicamente implica un procedimiento tanto nacional como internacional dependiendo de quiénes participen en el mismo, agregando las excepciones que determine la Secretaría de Economía al caso concreto respecto del contenido nacional de los bienes que se ofrecen, tomando en cuenta la opinión de la Secretaría de la Función Pública. Esto se debe a que tenemos obligaciones que cumplir en los tratados internacionales suscritos por México, además de que ante una previa investigación de mercado es posible que se descubra que la mejor oferta técnico-económica no se pueda encontrar con los interesados a nivel nacional, dado que no existe, no es conveniente o no cumple con los requisitos o incluso de acuerdo

⁸⁶ Diccionario de la Real Academia Española. Disponible en: <http://www.diccionario.terra.com.pe/cgi-bin/b.pl>

al uso que se deba a dar a los créditos otorgados a la Federación del exterior con un uso específico.

Ante este supuesto se requiere una declaración que se publicará en el Diario Oficial de que los costos establecidos en la oferta internacional no incurren en alguna práctica desleal. Con previa invitación, los interesados son notificados del concurso que se da para efectos de crear una relación de esta naturaleza a través del documento correspondiente.⁸⁷ Por ello se publica una convocatoria en el Diario Oficial de la Federación para que concurren, con todo lo que requieran saber aquellos que se encuentren interesados en ser parte del proceso, al cual se presentarán con posterioridad. Se inscribe en el Registro de Proveedores del Estado, que es controlado por la Dirección de Suministros del Estado, a todos aquellos que desean hacerlo para llevar el control necesario. Luego se expiden las bases de la licitación por las cuales se tendrá que pagar un monto para su obtención o las obtendrán de manera gratuita según el caso concreto en el domicilio de la convocante o a través de los medios electrónicos que ponga a disposición de los convocados. Éstas contienen las condiciones y requisitos cuyas cláusulas son generales y específicas. Con posterioridad se presentarán y abrirán las propuestas, para las cuales se dan plazos distintos de acuerdo a si el proceso se llevó a cabo a nivel nacional o internacional, tanto técnica como económica, las cuales se entregarán en 2 sobres cerrados que las contendrán por separado, a elección del licitante dentro o fuera de éstos. Primero las técnicas, después las económicas, serán estudiadas para determinar cuál es la mejor con base en los intereses del Estado al evaluar y tasar calidad, cumplimiento de requisitos y capacidad adquisitiva respectivamente, dando a conocer los resultados producto de la mencionada actividad. Se señala día y fecha para conocer el fallo de la licitación. En este punto puede el Estado ejercitar una facultad discrecional para decretar que la licitación queda desierta y sin efectos o no llevarla a cabo, cuando

⁸⁷ VARIOS, Enciclopedia Jurídica Omeba, Bibliográfica Omeba, Primera Edición, Buenos Aires, Argentina, 1991, p. 701.

las propuestas no contengan los requisitos de las bases o sus precios no fueren aceptables y entonces se expedirá una segunda convocatoria, para lo cual sólo requiere invitar a un mínimo de 3 personas con capacidad de respuesta inmediata de manera idónea o realizar una adjudicación directa rechazando todas o parte de las propuestas hechas.

Con este acto se marca el límite del poder discrecional que posee el Estado, siempre y cuando no se rebasen los máximos contemplados por el Presupuesto de Egresos para los efectos de la contratación. Inclusive de acuerdo a lo estipulado en las bases, es posible distribuir entre 2 o más proveedores justificando la conveniencia de tal acción. Este acto administrativo obviamente debe reunir los elementos legales establecidos, entre ellos la fundamentación, motivación y comunicación de su realización a las partes interesadas mediante orden de compra, provisión o venta y, excepcionalmente, en cualquier otra forma documentada, ya que, de lo contrario, la oferta caduca automáticamente, por el efecto del mismo que perfecciona el contrato y así concluir el procedimiento de licitación, ya que la persona contratada por el Estado ha sido seleccionada.

La decisión es impugnabile en las instancias correspondientes, entre ellas el juicio contencioso administrativo ante el Tribunal Federal de Justicia Fiscal y Administrativa. Finalmente, se aprueba o niega, mas no reforma el contrato, ante la autoridad competente para tal acto y después se procede al cumplimiento del contrato en el término previsto dentro de sus cláusulas.

Artículo 5.- La Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal dictará, conforme a la política nacional de energéticos, las disposiciones relativas al servicio público de energía eléctrica, que deberán ser cumplidas y observadas por la Comisión Federal de Electricidad y por todas las personas físicas o morales que concurren al proceso productivo.

Comentario: Por servicio público,⁸⁸ se entiende aquella actividad técnica encaminada a satisfacer necesidades colectivas básicas o fundamentales de su población en una circunstancia delimitada apropiadamente por su actuar, mediante prestaciones individualizadas sujetas a un régimen de Derecho Público, que determina los principios de regularidad, uniformidad, adecuación e igualdad. Puede ser prestada por el Estado o los particulares (mediante concesión). Los sistemas conforme a los cuales se realiza dicha acción son 4: el de intervención absoluta del Estado, el de economía mixta a través del uso de empresas de participación estatal, el del Estado liberal que deja a la iniciativa privada el establecimiento y explotación de los servicios públicos y el de concesión a los mismos, que se clasifican en:⁸⁹

Esenciales y Secundarios: por razón de su importancia, ya que se relacionan o no con el cumplimiento de los fines propios del Estado.

Necesarios y voluntarios: en la medida que las entidades públicas estén o no obligadas a tenerlos.

Obligatorios y Facultativos: por razón de su utilización, donde los primeros se imponen a los particulares por motivos de interés general mientras que los segundos quedan en su uso a la libre voluntad del usuario.

Exclusivos y Concurrentes: por razón de competencia, ya que tanto pueden ser atendidos por entidades administrativas o por conducto de ellas como también satisfechas por el esfuerzo del gobernado.

Federales, Estatales y Municipales: por la persona administrativa de quien depende conforme a nuestro marco jurídico.

⁸⁸ ACOSTA ROMERO, MIGUEL, Op. Cit., p. 485.

⁸⁹ Ibidem, p. 486.

Generales y Especiales: por razón de los usuarios, para hacer o no distinción de categoría al momento de ofrecerlos, de acuerdo a las circunstancias determinadas que posean.

Uti sínguli y Uti Universi: por la forma de aprovechamiento, es decir, por prestaciones concretas y específicas o de manera general e impersonal.

Directos o Indirectos: por la manera en la que satisfacen las necesidades colectivas.

Simples o Compuestos: según se trate de servicios mixtos, según enmarca el derecho público, o montados según el derecho privado. Los artículos de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica que hacen referencia al servicio público son los siguientes: 3, 5, párrafo 4°, 27, párrafo 6°, fracciones II y IV, párrafos 9° y 10°, 73, fracciones XXV y XXIX, 115, fracción III, párrafo 3°, fracción X, 123, fracción XVIII y 132.

Artículo 14.- El Presidente de la República designará al Director General, quien representará al Organismo con las siguientes obligaciones y facultades:

I.- Cumplir con los programas a que se refieren los artículos 4o., 5o. y 6o. de esta ley;

II.- Las de apoderado para actos de administración en los términos del segundo párrafo del artículo 2554 del Código Civil para el Distrito Federal en materia común y para toda la República en materia federal;

III.- Las de apoderado general para pleitos y cobranzas, con todas las facultades generales y aun con las especiales que de acuerdo con la ley requieran Poder o cláusula especial en los términos del primer párrafo del artículo 2554 del citado Código Civil, excepto absolver posiciones. Estará facultado, además para desistirse de amparos;

IV.- Las de apoderado para actos de dominio, en los términos que acuerde la Junta de Gobierno;

V.- Las de apoderado para suscribir y otorgar títulos de crédito en los términos del artículo 9o. de la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito;

VI.- Otorgar poderes generales o especiales, autorizar a los apoderados para que absuelvan posiciones y ejerciten su mandato ante las personas y autoridades, inclusive para

realizar actos de administración en materia laboral, delegando sus facultades de representación legal para que en nombre del Organismo comparezca a las audiencias de conciliación, de demanda y excepciones y demás diligencias en procedimientos y juicios laborales; así como para querrellarse, otorgar perdón del ofendido, desistirse del juicio de amparo y revocar dichos poderes;

VII.- Ejecutar las resoluciones de la Junta de Gobierno;

VIII.- Someter a la Junta de Gobierno los proyectos, estudios, propuestas y programas a que se refieren las fracciones I, II, III, IV, VI, VII y VIII del artículo 12;

IX.- Nombrar el personal de confianza del organismo no reservado a la Junta de Gobierno, expresamente,

X.- Resolver los asuntos cuyo conocimiento no esté reservado a la Junta de Gobierno;

XI.- Asistir a las reuniones de la Junta de Gobierno con voz; y

XII.- Los demás que la Junta de Gobierno decida otorgarle.

Comentario: Es preponderante el papel del Presidente de la República para este sector al aclarar, en el ejercicio de sus facultades, qué tan importante resulta la electricidad para el fomento del sector energético dentro del Plan Nacional de Desarrollo. Tan es así, que delega la aplicación de aquellas facultades a la Secretaría de Energía, de acuerdo a lo establecido en el numeral 44 de la citada ley.

Artículo 22.- Para la realización de las obras e instalaciones necesarias a la prestación del servicio público de energía eléctrica, la Comisión Federal de Electricidad deberá:

I.- Hasta donde su desarrollo tecnológico lo permita, efectuar el diseño con su propio personal técnico;

II.- Tender a la normalización de equipos y accesorios;

III.- Abastecerse, preferentemente, con productos nacionales manufacturados por instituciones descentralizadas, empresas de participación estatal o empresas privadas.

Comentario: Es curioso cómo se solicita la participación de otros Estados soberanos, así como de su iniciativa privada, mientras por otro lado se busca bajo un nacionalismo, que se complementa con las limitaciones a los extranjeros que contiene la Constitución, preferir todo lo que pueden ofrecer los productos elaborados en nuestro país antes que recurrir al exterior, lo cual se interpreta de la redacción de este artículo.

Precisamente el nacionalismo como fuerza inamovible, el cual es bien conocido junto con el capitalismo compinche, son los obstáculos a superar para la reforma energética. El segundo es el que realmente merece una explicación de fondo en este punto dado que el primero resulta parte de la historia nacional que es explicado como el suceso que hizo recobrar al país su independencia económica en los libros de texto en 1938 al echar a las petroleras privadas, así pues, por “capitalismo compinche” se debe entender aquel legado de empresas familiares que desde hace mucho controlan varias industrias, aplastando la competencia y cobrándoles a los consumidores altos precios.⁹⁰ Recurren a amigos en el gobierno para conseguir leyes y contratos favorables, no son muy dadas a la filantropía y tienen fama de evadir impuestos.

Como resultado, a muchos mexicanos no les gusta mucho la industria privada ni creen que el capitalismo sea algo tan positivo. Las encuestas⁹¹ revelan que los mexicanos rechazan casi por igual el capital privado mexicano en el sector energético que el capital extranjero. Como ejemplo, basta con fijarse en la experiencia de México con la privatización. El monopolio estatal telefónico Teléfonos de México, Telmex, se vendió al empresario mexicano Carlos Slim. Unos 15 años después, Telmex ofrece un servicio mucho mejor, pero su dominio del sistema de línea fija limita la competencia e impone altos precios a los usuarios. Actualmente, Slim es el segundo hombre más rico del mundo, según la revista Forbes, detrás de Warren Buffet. **“Los mexicanos asocian a las empresas privadas con un aumento de precios y no quieren pagar más por la gasolina”**, señala Jorge Buendía, encuestador de Ipsos-Bimsa, la filial mexicana de la empresa francesa de sondeos Ipsos.⁹²

⁹⁰ LUHNOW, DAVID, “El nacionalismo y el capitalismo “compinche” obstaculizan la reforma energética en México”, en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 31 de marzo de 2008, Sección Negocios, p. 14.

⁹¹ Idem.

⁹² Idem.

Por otro lado, muchos mexicanos ven ventajas en las empresas controladas por el gobierno, incluso si el servicio que ofrecen es mediocre. Muchos mexicanos pobres reciben subsidios para sus cuentas de electricidad. Los habitantes creen que, gracias al gobierno, el precio de la gasolina no ha subido demasiado en los últimos años, algo que es más fácil de hacer para una empresa estatal que no tiene que responder ante accionistas. Además, el comportamiento de las grandes empresas ha reforzado su imagen negativa entre los mexicanos. Las dos principales televisoras tienden a usar sus noticieros para promover los intereses de sus propietarios, usualmente atacando a rivales personales o políticos. El turbio nexo entre empresa y gobierno también juega en contra de la reforma energética. El extitular de la Secretaría de Gobernación, Juan Camilo Mouriño, un aliado de Calderón y el responsable de promover la reforma energética, hace poco estuvo en el ojo del huracán cuando se reveló que la empresa de camiones de su familia se había beneficiado de contratos de PEMEX, cuando Mouriño trabajaba bajo el mando de Calderón en la Secretaría de Energía hace algunos años.

Artículo 23.- Para la adquisición o uso de bienes inmuebles que se destinen a la prestación del servicio público de energía eléctrica procederá, en su caso, previa declaración de utilidad pública dictada de conformidad con las leyes respectivas, la expropiación, la ocupación temporal, total o parcial o la limitación de los derechos de dominio. La Constitución de servidumbre se ajustará a las disposiciones del Código Civil del Orden Federal.

Cuando los inmuebles sean propiedad de la Federación, de los Estados o Municipios, la Comisión Federal de Electricidad elevará las solicitudes que legalmente procedan.

Comentario: Para casos explícitos se recurre al Código sustantivo en materia civil en el ámbito federal, para tratar aquello que no regula eficientemente la ley objeto de estudio.

Artículo 26.- La suspensión del suministro de energía eléctrica deberá efectuarse en los siguientes casos:

I.- Por falta de pago oportuno de la energía eléctrica durante un período normal de facturación;

II.- Cuando se acredite el uso de energía eléctrica a través de instalaciones que alteren o impidan el funcionamiento normal de los instrumentos de control o de medida;

III.- Cuando las instalaciones del usuario no cumplan las normas técnicas reglamentarias; y

IV.- Cuando se compruebe el uso de energía eléctrica en condiciones que violen lo establecido en el contrato respectivo.

V.- Cuando se esté consumiendo energía eléctrica sin haber celebrado el contrato respectivo; y

VI.- Cuando se haya conectado un servicio sin la autorización del suministrador.

En cualesquiera de los supuestos anteriores, la Comisión Federal de Electricidad procederá al corte inmediato del servicio, sin requerirse para el efecto intervención de autoridad. En los supuestos a que se refieren las fracciones I, III y IV que anteceden, se deberá dar aviso previo.

Comentario: Esta disposición resulta trascendente, ya que brinda fundamento legal a la consecuencia del no pago en tiempo y forma del servicio por parte del usuario para gozar del derecho, toda vez que está obligado a ello, además se complementa con lo dispuesto en los artículos 24, 25 y 27 de la ley referida, que disponen la forma en la que mantiene la calidad del mismo la Comisión Federal de Electricidad, así como el único caso fortuito o causa de fuerza mayor donde se establece la imposibilidad para brindarlo y los casos en los que se exime de responsabilidad al organismo.

Artículo 29.- Los productos, dispositivos, equipos, maquinaria, instrumentos o sistemas que utilicen para su funcionamiento y operación la energía eléctrica, quedan sujetos al cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas.

Comentario: Este artículo establece la sujeción del servicio a parámetros de calidad y condiciones de operación, para lo cual se recurre a las Normas Oficiales Mexicanas, que específicamente contienen lineamientos muy extensos, con información muy técnica para saber si se cumple con los parámetros mínimos

requeridos en términos cualitativos. Este precepto se complementa con lo establecido en el numeral 28 de la ley a la que nos hemos remitido, en cuanto a que el solicitante debe ser supervisado por la autoridad al momento de establecer instalaciones eléctricas.

Artículo 31.- La Secretaría de Hacienda y Crédito Público, con la participación de las Secretarías de Energía, Minas e Industria Paraestatal y de Comercio y Fomento Industrial y a propuesta de la Comisión Federal de Electricidad fijará las tarifas, su ajuste o reestructuración, de manera que tienda a cubrir las necesidades financieras y las de ampliación del servicio público, y el racional consumo de energía.

Asimismo, y a través del procedimiento señalado, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público podrá fijar tarifas especiales en horas de demanda máxima, demanda mínima o una combinación de ambas.

Comentario: La función de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público es espléndidamente fijada, al ser ésta la facultada para determinar créditos fiscales por decisión colegiada, incluso especificando las circunstancias que pueden en un momento dado incrementar o disminuir el monto a considerar como base gravable. La legalidad de las acciones que se emprendan se encuentra dispuesta en el artículo 32 de la ley en estudio, al disponer acerca de los efectos que produce la publicación en el Diario Oficial de la Federación. A la vez que establece las cuestiones relacionadas a la actitud que debe tomar frente a sus obligaciones el solicitante, en el numeral 33 de la ley comentada. Esta disposición se complementa con las situaciones hipotéticas dispuestas para efecto de las sanciones administrativas en los artículos 40, 41 y 42 del ordenamiento contemplado.

Artículo 34.- El contrato de suministro de energía eléctrica termina:

I.- Por voluntad del usuario;

II.- Por cambio de giro o características del mismo que impliquen la aplicación de tarifa diversa;

III.- Por cambio de propietario o arrendatario del inmueble, industria o comercio, en el caso de que sean usuarios; y

IV.- Por falta de pago del adeudo que motivó la suspensión, dentro de los siguientes quince días naturales a la fecha en que se efectuó dicha suspensión.

Comentario: Ante las causas de terminación, una vez materializada alguna de éstas, la Comisión Federal de Electricidad podrá solicitar la garantía correspondiente prevista en el numeral 35 de la ley mencionada.

Artículo 43.- En caso de inconformidad con las resoluciones de la Secretaría competente, dictadas con fundamento en esta Ley y demás disposiciones derivadas de ella, el interesado podrá solicitar ante la propia Secretaría, dentro del plazo de 15 días hábiles siguientes a su notificación, la reconsideración de dicha resolución.

En este recurso podrán ofrecerse toda clase de pruebas, excepto la confesional. Al interponerse deberán acompañarse los documentos en que conste la resolución recurrida y acreditarse la personalidad de quien promueva.

Para el desahogo de las pruebas ofrecidas se concederá al recurrente un plazo no menor de 8 ni mayor de 30 días hábiles, que la Secretaría que conozca del recurso fijará según el grado de dificultad que el mencionado desahogo implique. Quedará a cargo del recurrente la presentación de testigos, dictámenes y documentos. De no presentarlos dentro del término concedido, la prueba correspondiente no se tendrá en cuenta al emitir la resolución respectiva. En lo no previsto en este párrafo, será aplicable supletoriamente, en relación con el ofrecimiento, recepción y desahogo de pruebas, el Código Federal de Procedimientos Civiles.

Los recursos serán resueltos por los funcionarios que corresponda, de conformidad con lo previsto en el reglamento interior de la respectiva Dependencia; o en los acuerdos delegatorios de facultades; salvo cuando se trate de resoluciones que emita el Secretario, caso en el cual le corresponderá resolver el recurso.

Las resoluciones no recurridas dentro del término de 15 días hábiles, las que se dicten durante el trámite del recurso o al resolver éste, así como aquellas que lo tengan por no interpuesto, tendrán administrativamente el carácter de definitivas.

La interposición del recurso suspenderá la ejecución de la resolución recurrida por cuanto al pago de multas, de las indemnizaciones y demás prestaciones, por un plazo de 6 días hábiles. Cuando dentro de dicho plazo se garantice su importe en los términos del Código Fiscal de la Federación, continuará la suspensión hasta que la Secretaría competente resuelva el recurso.

De no constituirse la garantía cesará la suspensión sin necesidad de declaración y procederá la ejecución.

Respecto de otras resoluciones administrativas, la interposición del recurso suspenderá la ejecución de la resolución impugnada si así lo solicitare el recurrente y surtirá efectos hasta que el oficio o a petición del propio recurrente se resuelva en definitiva sobre dicha suspensión, que sólo se otorgará si concurren los siguientes requisitos:

I.- Que el recurrente la hubiere solicitado;

II.- Que se admita el recurso;

III.- Que la suspensión no traiga como consecuencia la consumación o continuación de actos u omisiones que impliquen perjuicios al interés social o al orden público;

IV.- Que no se ocasionen daños o perjuicios a terceros, a menos que se garantice el pago de éstos para el caso de no obtenerse resolución favorable, y

V.- Que la ejecución de la resolución recurrida produzca daños o perjuicios de imposible o difícil reparación en contra del recurrente.

Comentario: Es relevante la disposición, porque establece el recurso de reconsideración y un procedimiento específico para los recursos en contra de las sanciones administrativas que determine la autoridad competente a los infractores de las disposiciones de esta ley. En este orden de ideas, por aprovechamiento debemos entender lo que dispone el artículo 3 del Código Fiscal de la Federación,⁹³ es decir: los ingresos que percibe el Estado por funciones de Derecho Público distintos de las contribuciones, de los ingresos derivados de financiamientos y de los que obtengan los organismos descentralizados y las empresas de participación estatal. Además, tenemos que atender a lo establecido en el numeral 45 del ordenamiento objeto de análisis, dado que deja en sentido amplio la posibilidad de recurrir a las leyes federales y derecho extranjero

⁹³ Código Fiscal de la Federación. Disponible en: <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/fed/7/default.htm?s=>

relacionado con los actos jurídicos que se realicen como consecuencia de su utilización.

2.1.2.3 En el ramo de la energía nuclear⁹⁴

La Ley Reglamentaria del Artículo 27 en Materia Nuclear (publicada el 4 de febrero de 1985) se complementa con otras de gran preponderancia como son: la Ley de Responsabilidad Civil por Daños Nucleares (publicada el 31 de diciembre de 1974) y la Ley que declara Reservas Mineras Nacionales los Yacimientos de Uranio, Torio y las demás substancias de las cuales se obtengan Isótopos Hendibles que puedan producir Energía Nuclear (publicada el 26 de enero de 1950), ésta delimitada por una gama clara de los usos que se le dan a esta forma de energía para evitar conflictos internacionales. Por ello, contiene la terminología y conceptos básicos necesarios para comprender a la perfección qué clase de cuestiones se plantean en este rubro evitando toda clase de lagunas. De la misma forma que en los anteriores se reduce el actuar de la iniciativa privada a ciertas cuestiones específicas. Los motivos para su creación según lo disponen sus artículos transitorios eran:

- Abrogar la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear de 26 de enero de 1979.
- Por conducto de la Secretaría de Energía, reubicar a los trabajadores de la Comisión Nacional de Energía Atómica en las áreas que, de acuerdo a su experiencia, permitan el mejor aprovechamiento de sus capacidades, respetando sus derechos laborales, en los términos de las disposiciones aplicables y determinar asimismo el destino de los bienes de la citada Comisión.
- Formular el programa de liquidación de Uranio Mexicano con la Secretaría de la Función Pública y la Secretaría de Gobernación, dictar las normas y lineamientos que lo regulen, incluyendo los relativos al aprovechamiento o destino de los bienes.

⁹⁴ Ley Reglamentaria del Artículo 27 en Materia Nuclear. Disponible en: <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/tcfed/244.htm?s=>

- Adaptar a los lineamientos contemplados por esta ley y la Secretaría de Energía la posesión, arrendamiento y propiedad de combustibles nucleares en institutos, universidades y centros de investigación cuyos contratos no serán prorrogables, salvo lo que disponga la dependencia encargada.

Por desgracia, la falta de tecnología y presupuesto o inversión por parte del sector energético ha condenado a la ineficacia este ordenamiento, por lo que se considera letra muerta. En lo subsiguiente analizaremos la ley aludida:

Artículo 1.- La presente Ley es reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear y regula la exploración, la explotación y el beneficio de minerales radiactivos, así como el aprovechamiento de los combustibles nucleares, los usos de la energía nuclear, la investigación de la ciencia y técnicas nucleares, la industria nuclear y todo lo relacionado con la misma.

Las disposiciones de esta Ley son de orden público y de observancia en toda la República.

Comentario: Está facultada para conocer de dichas cuestiones la Secretaría de Energía, según lo dispone el ordenamiento. Dicha dependencia es auxiliada en su labor por 2 organismos descentralizados: el Consejo de Recursos Minerales y la Comisión de Fomento Minero, los cuales concentran sus actividades en los materiales radioactivos, cuestión que está exceptuada de los lineamientos que imponga el Ejecutivo, según establece el artículo 11 de la ley en comento.

Por lo mismo, es necesario mencionar la facultad de vigilancia y control que ejerce la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardas, un órgano desconcentrado según lo dispuesto en el numeral 50 de la ley aludida, al momento en que el Ejecutivo Federal autoriza el uso del combustible nuclear, que es propiedad de la Nación según lo establece el artículo 17 del ordenamiento en análisis.

Esto implica la realización de inspecciones, auditorías, verificaciones y reconocimientos para una posterior emisión de resultados en un dictamen que señalará las deficiencias y anomalías que en su caso se hubieren encontrado y los plazos para su corrección verificada por la Comisión con posterioridad y entonces, en conjunto con los tribunales federales según su competencia dispuesta en el numeral 16 de la Ley que declara Reservas Mineras Nacionales los Yacimientos de Uranio, Torio y las demás sustancias de las cuales se obtengan Isótopos Hendibles que puedan producir Energía Nuclear,⁹⁵ realizar las siguientes actividades: 1.- Imponer las multas, según gravedad, situación económica del infractor y reincidencia (ya que de serlo se duplicará el monto), así como las medidas de seguridad, 2.- Retener, asegurar y depositar el material radioactivo en el lugar correspondiente en caso de peligro 3.- Suspender, cancelar y revocar las autorizaciones, 4.- Adquirir por vía de derecho público con declaratoria de utilidad pública y 5.- Decomisar, decretar pena de prisión, clausura de establecimientos y suspensión del ejercicio de la profesión atendiendo a la calidad específica del sujeto y su conducta, según lo disponen los artículos 32 a 39 de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 en Materia Nuclear, el artículo 14 de la Ley General de Bienes Nacionales en coordinación con el numeral 9, 10 a 12 y 15 de la Ley que declara Reservas Mineras Nacionales los Yacimientos de Uranio, Torio y las demás sustancias de las cuales se obtengan Isótopos Hendibles que puedan producir Energía Nuclear.⁹⁶ Los minerales, con fundamento en el artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, son propiedad de la Nación, pero no se deja atrás la posibilidad de realizar una concesión según lo dispuesto en el artículo 5 respectivo de la misma. A todo esto la concesión, en su naturaleza jurídica,⁹⁷ constituye un acto administrativo discrecional (entiéndase la potestad gubernativa en las funciones de su competencia que no están regladas,

⁹⁵ Ley que declara Reservas Mineras Nacionales los Yacimientos de Uranio, Torio y las demás sustancias de las cuales se obtengan Isótopos Hendibles que puedan producir Energía Nuclear. Disponible en: <http://www.cddhcu.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/197.pdf>

⁹⁶ Ídem.

⁹⁷ ACOSTA ROMERO, MIGUEL, Op. Cit., p. 491.

que realiza libre y prudencialmente⁹⁸) del órgano de la Administración Pública, que aplica en un caso concreto las disposiciones que regulan su materia, por medio del cual faculta a un particular: 1.- Para utilizar bienes del Estado, 2.- Para establecer y explotar un servicio público y 3.- Construir y financiar una obra pública. Cuenta con un procedimiento y se materializa por escrito en un documento que la contiene intrínsecamente para su otorgamiento.⁹⁹

Artículo 2.- El uso de la energía nuclear sólo podrá tener fines pacíficos en cumplimiento de lo establecido en el Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

El Ejecutivo Federal dictará las disposiciones reglamentarias a que se sujetará el uso tanto energético como no energético de los materiales radiactivos.

Comentario: Esto involucra incluso las cuestiones agrícolas, médicas (en las cuales interviene la Secretaría de Salud, según establece el numeral 29 de la ley aludida) y de investigación en general, lo cual implica un uso diverso de explotación de la energía, según dispone la fracción X del artículo 3 de la multicitada ley. Esto se debe a que se trata de lograr la autodeterminación científica y técnica, así como el óptimo aprovechamiento de las aplicaciones de los materiales y combustibles nucleares y radiactivos, con objeto de fortalecer el avance económico y social de la Nación. De ahí el papel preponderante que tiene el deber establecido en el numeral 6 de dicho ordenamiento, al exhortar a quien sepa de la existencia de yacimientos de energía nuclear para que dé aviso a la Secretaría de Energía, lo malo es que al no especificar que se trata de una obligación, se cree que no hay alguien que pueda exigir su cumplimiento, por lo que no se acata. Para esto los titulares de concesión tienen un plazo de 10 días hábiles para que entonces la autoridad proceda a actuar, según dispone el artículo 7 de la multicitada ley. Incluso abarca a los titulares de concesiones mineras, cuando en ejercicio de sus derechos descubrieren la existencia de las

⁹⁸ Diccionario de la Real Academia Española. Disponible en: <http://www.diccionario.terra.com.pe/cgi-bin/b.pl>

⁹⁹ ACOSTA ROMERO, MIGUEL, Op. Cit., p. 490.

substancias, según lo establecen los numerales 4 y 5 de la Ley que declara Reservas Mineras Nacionales los Yacimientos de Uranio Torio y las demás substancias de las cuales se obtengan Isótopos Hendibles que puedan producir Energía Nuclear, con los cuales se celebrará contrato de compraventa a precio razonable. A éstos, de no cumplir con dicha obligación, se les impone una multa o pena de prisión según sea el caso con base en lo dispuesto en el artículo 14 de esta misma ley.

Artículo 8.- Los titulares de las concesiones o asignaciones de exploración, explotación y beneficio que, en contravención a la disposición anterior, hubieren explotado o beneficiado el mineral radiactivo descubierto se harán acreedores a la cancelación de las concesiones o asignaciones y a una multa hasta por cinco mil veces el salario mínimo diario vigente en el Distrito Federal. Quienes hubieren omitido dar el aviso a que se refiere el artículo anterior, se harán acreedores a una multa hasta por cinco mil veces el salario mínimo diario vigente en el Distrito Federal.

Comentario: El planteamiento es correcto, dado que el salario mínimo diario vigente en el Distrito Federal es el más alto, al ser parte de la Zona A de acuerdo a los criterios manejados a nivel nacional. La disposición se complementa con lo que establece el numeral 16 de la ley aludida en torno al papel que los sectores privado y social desempeñan en dicha actividad prioritaria.

Artículo 11.- Para los efectos de esta Ley la industria nuclear comprende:

I.- Las fases del ciclo de combustible comprendidas desde la "refinación" hasta antes del "quemado" del mismo, o sea hasta la fabricación de elementos combustibles, incluyendo en su caso el enriquecimiento del uranio;

II.- El "quemado", o sea el aprovechamiento de los elementos combustibles con fines energéticos que resulta en la generación de electricidad o en otro uso del calor liberado;

III.- El "reprocesamiento" de combustible;

IV.- Las últimas fases de ciclo de combustible, incluyendo el almacenamiento definitivo y temporal del combustible irradiado o de los desechos radiactivos derivados del reprocesamiento;

V.- La producción de agua pesada, en su caso, y su uso en reactores nucleares;

VI.- El diseño de los sistemas nucleares de suministro de vapor;

VII.- El diseño y la fabricación de los equipos y componentes del sistema nuclear de suministro de vapor de las centrales nucleoelectricas u otros reactores nucleares;

VIII.- La producción y aplicaciones de los radioisótopos, así como el procesamiento, acondicionamiento y disposición final de sus residuos radiactivos, y

IX.- El diseño, fabricación y empleo de reactores nucleares y fuentes de radiación para la investigación y desarrollo tecnológico.

La industria nuclear es de utilidad pública.

Comentario: Se delimitan de manera excelente las diligencias que las autoridades realizan en la industria nuclear de modo que se encuentran debidamente fundamentadas y motivadas de manera explícita, lo cual resulta en una gran aportación legal que se complementa con aquellas determinadas como estratégicas con base en lo dispuesto en el artículo 14 de la ley en estudio e incluyen las establecidas en el numeral 30 de la misma ley.

Artículo 18.- El Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal:

I.- Fijará los lineamientos relativos al aprovechamiento y desarrollo de la energía y tecnología nucleares, de acuerdo con la política nacional de energía;

II.- Impulsará, vigilará y, en su caso, aprobará los programas de trabajo del Consejo de Recursos Minerales y de la Comisión de Fomento Minero, relacionados con los minerales radiactivos, a fin de que sean congruentes con los programas y proyectos de investigación, aplicación en la generación de energía, y desarrollo de la industria nuclear;

III.- Regulará la seguridad nuclear, radiológica y física, y las salvaguardias, así como vigilará su cumplimiento;

IV.- Realizará las diversas etapas del ciclo de combustible nuclear, y su reprocesamiento, excepto el quemado, y concertará y supervisará, en su caso, aquellas que no sea posible efectuar en el país;

V.- Llevará a cabo la importación y exportación de materiales y combustibles nucleares, con la participación que corresponda a otras dependencias.

En las exportaciones de minerales o materiales radiactivos se atenderá siempre a la autosuficiencia del país. En su caso, la autorización no podrá exceder, anualmente, al 5 por ciento de las reservas probadas que el país habrá de requerir, conforme al programa que se formule de acuerdo al Plan Nacional de Desarrollo previsto en el Artículo 26 Constitucional.

- VI.- Establecerá la política de investigación y desarrollo tecnológico en la industria nuclear;
- VII.- Tendrá a su cargo el almacenamiento, transporte y depósito de combustibles nucleares y de desechos radiactivos cualquiera que sea su origen;
- VIII.- Podrá autorizar a los organismos públicos correspondientes el almacenamiento temporal de combustibles nucleares y de desechos radiactivos derivados de su utilización, y
- IX.- Será responsable de la observancia de los tratados y demás instrumentos jurídicos internacionales suscritos en materia nuclear, en el ámbito de su competencia.

Comentario: Una vez más el Poder Ejecutivo hace acto de presencia con facultades sobre el sector energético al enfocarse en este rubro. De acuerdo a lo dispuesto en uno de los artículos transitorios de la ley en comento, con autorización del Ejecutivo Federal, de forma temporal, la Comisión Federal de Electricidad puede realizar las actividades establecidas en las fracciones IV y V de este artículo.

Artículo 20.- La seguridad nuclear es el conjunto de acciones y medidas encaminadas a evitar que los equipos, materiales e instalaciones nucleares y su funcionamiento constituyan riesgos para la salud del hombre y sus bienes, o detrimentos en la calidad del ambiente.

Comentario: Lo establecido en este numeral en complementación al significativo papel que se le da a la seguridad de acuerdo a lo que se dispone en los artículos 19 y 21 del ordenamiento en comento, resulta necesario para efectos de evitar la violación de disposiciones no sólo a nivel nacional sino internacional en materia ambiental y laboral. Todo esto debido a que se contempla tanto la prevención como la atenuación de los efectos de cualquier problema que se suscite como consecuencia de la manipulación del material radioactivo. Según establece el numeral 23 de la multicitada ley, la forma de dar aviso en caso de desastre o algún problema durante la realización de esta actividad se busca que sea inmediata por lo expuesto con anterioridad. Dado el significado que tiene, se brinda un límite de 24 horas para estos efectos. Para toda acción según lo expuesto, se requiere cumplir las formalidades del emplazamiento según se dispone en el artículo 25 de la ley en análisis, además de que se requiere el

permiso de la Secretaría de Energía. Asimismo, según establece el numeral 28 de la ley citada, el contenido de la solicitud es de carácter específico y delimitado según ciertos criterios, el cual será evaluado por la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardas en las cuestiones ambientales.

Artículo 24.- Las salvaguardias tienen por objeto organizar y mantener un sistema nacional de registro y control de todos los materiales nucleares, a efecto de verificar que no se produzca desviación alguna de dichos materiales, de usos pacíficos a la manufactura de armas nucleares u otros usos no autorizados.

El Ejecutivo Federal dictará las normas aplicables al respecto, y vigilará el cumplimiento de los acuerdos o tratados internacionales firmados por México sobre el particular.

Comentario: Se emplean medidas para mantener el cumplimiento de los propósitos del uso de la energía nuclear, además de buscar el cumplimiento de los tratados internacionales que haya firmado nuestro país en la materia, lo cual implica la participación de organismos internacionales especializados. Esto se asocia a lo dispuesto en el artículo 31 de la ley citada, en cuanto se refiere a la complementación con otras leyes en materia de seguridad de carácter nacional que puedan aplicarse.

Artículo 27.- Las personas físicas o morales autorizadas, en los términos de esta Ley y sus reglamentos, para operar instalaciones nucleares y radiactivas deberán contar con el personal de seguridad radiológica requerido, quien tendrá a su cargo la asesoría, el adiestramiento, la evaluación de procedimientos de trabajo, la elaboración de manuales de seguridad, su vigilancia y aplicación, en lo relacionado con la protección radiológica dentro del centro de trabajo. El titular de la autorización será el responsable directo de la seguridad radiológica.

Tanto el titular de la autorización como el personal de seguridad radiológica deberán cumplir con los requisitos y obligaciones establecidos en las disposiciones reglamentarias de esta Ley.

En las instalaciones nucleares deberá de contarse con el personal de seguridad nuclear y radiológica requerido, y el titular del organismo público correspondiente será el responsable del estricto cumplimiento de las normas aplicables.

Comentario: Esta disposición se complementa con lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas (NOM's) en la materia, cuyo propósito es regular la calidad de los procesos que se llevan a cabo para manipular bajo el más estricto control los materiales que producen energía nuclear. Por ello es relevante establecer el concepto: Conforme a la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, una NOM es la regulación técnica de observancia obligatoria expedida por las dependencias competentes, conforme a las finalidades establecidas en el numeral 40, que establece reglas, especificaciones, atributos, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como, aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado y las que se refieran a su cumplimiento o aplicación.¹⁰⁰

En oposición a lo anterior, una norma mexicana es aquella que elabore un organismo nacional de normalización, o la Secretaría, en los términos de la Ley, que prevé para un uso común y repetido reglas, especificaciones, atributos, métodos de pruebas, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado.¹⁰¹

Estas normas tienen una modalidad de creación muy distinta al usual proceso legislativo por el cual se crean el resto de los ordenamientos conocidos. Bajo el Programa Nacional de Normalización, anualmente, son creados y

¹⁰⁰ Ley Federal sobre Metrología y Normalización. Disponible en: <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/tcfed/121.htm?s=>

¹⁰¹ Idem.

enviados los anteproyectos por las dependencias y los organismos de normalización, a quienes corresponda la regulación o control del producto, servicio, método, proceso o instalación, actividad o materia a normalizarse, con base en una lista de temas que son relevantes.

Estos son sometidos a revisión por los comités consultivos nacionales de normalización, los cuales funcionan como una especie de oficialía de partes, conformada por una serie de especialistas tanto del sector público como del privado. Su labor implica una revisión extensiva de la legislación nacional e internacional con base en los tratados de los que México es parte, con la idea de evitar la duplicidad en normas oficiales mexicanas y la excesiva regulación.

Los anteproyectos se acompañan de una manifestación de impacto regulatorio que revisan el comité citado y la Secretaría de Economía a través de su Comisión Federal de Mejora Regulatoria, la cual revisa que exista armonía con el sistema administrativo actual lo que permita la aplicación adecuada. En 75 días naturales la autoridad emite observaciones sobre el anteproyecto contestándolas en forma fundamentada la parte emisora en un plazo no mayor de 30 días naturales, de hacer o no las modificaciones con base en dichas sugerencias se ordena la publicación de lo que a partir de ese momento se considera un proyecto de norma oficial mexicana.

En ese momento se brinda un plazo de 60 días mediante la convocatoria pertinente a los interesados o afectados para que presenten sus comentarios al comité, mismo en el cual el dictamen referente al impacto regulatorio se encontrará disponible al público. Lo que envíen los interesados será analizado y, en su caso, la autoridad tendrá un plazo de 45 días naturales para realizar modificaciones. Las respuestas emitidas a los comentarios, así como las modificaciones serán publicadas en el Diario Oficial de la Federación en un plazo no menor a 15 días naturales antes de la publicación de la norma o hechas del

conocimiento de los afectados en junta aclaratoria pertinente. Una vez aprobada por el comité la norma será expedida por la dependencia competente y publicada en el Diario Oficial de la Federación.¹⁰²

Artículo 40.- Las resoluciones que se dicten con fundamento en esta Ley o en las demás disposiciones derivadas de la misma, podrán ser recurridas dentro del término de 15 días hábiles siguientes a la fecha de su notificación. El recurso será dirigido y presentado por escrito al Titular de la Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal, en la cual deberán ofrecerse las pruebas que se relacionen con el acto administrativo impugnado. Desahogadas las pruebas y agotadas las diligencias ordenadas, dentro de los siguientes 30 días hábiles, se dictará la resolución que corresponda.

La interposición del recurso sólo suspenderá la ejecución de la resolución recurrida, cuando ésta implique pago por multas y el afectado lo garantice conforme al Código Fiscal de la Federación.

Comentario: Establece un recurso para resolver las controversias de carácter administrativo que se susciten como consecuencia de un acto administrativo por parte de la autoridad que afecte de alguna manera los derechos de los particulares.

¹⁰² Idem.

CAPÍTULO 3.- MARCO JURÍDICO EN MATERIA DE BIOENERGÉTICOS

A continuación se desarrollará el marco jurídico aplicable en materia de bioenergéticos, tanto a nivel nacional como internacional.

La legislación mexicana cuenta con instrumentos e instituciones jurídicas que regulan el objeto de este estudio. En virtud del principio de jerarquía de las leyes, analizaremos la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que contiene en su parte dogmática todas las prerrogativas, garantías individuales y derechos fundamentales inherentes al ser humano por el simple hecho de encontrarse dentro del territorio nacional. Desde este punto y en forma descendente, se desarrolla el contenido aplicable de las diversas leyes reglamentarias, generales y federales, reglamentos, códigos, circulares y normas oficiales mexicanas, de haberlas.

Mientras que la legislación internacional abarca los tratados de los cuales México es parte o se ha adherido según las circunstancias lo han hecho ver como una cuestión necesaria, tales como el Protocolo de Kyoto, el respectivo de Montreal e incluso los que se encuentran en la mesa de diálogo en los diversos foros donde se tratan los temas relacionados a la cuestión de las fuentes alternativas de obtención de energía no convencionales, para buscar combatir la crisis energética global y los efectos del desequilibrio ecológico. La propia exposición de motivos de la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos prevé la aplicación de las disposiciones contenidas en el Protocolo de Kyoto como instrumento base.

3.1 Nacional

3.1.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos¹⁰³

Se desprende tanto de la exposición de motivos como del artículo 1 de la ley objeto de análisis, que son aplicables los siguientes preceptos constitucionales:

Artículo 1.- En los Estados Unidos Mexicanos todo individuo gozará de las garantías que otorga esta Constitución, las cuales no podrán restringirse ni suspenderse, sino en los casos y con las condiciones que ella misma establece.

Comentario: Debido a que tanto los extranjeros como los mexicanos se encuentran constreñidos a lo que disponga nuestra Constitución Política, como norma suprema a través del principio de igualdad de todos los seres humanos con respecto a las garantías - en rigor, a los derechos fundamentales - que la misma establece, ésta otorga de forma universal los derechos contenidos en su texto; los cuales no podrán ser restringidos ni suspendidos, salvo en los casos que establece el artículo 29 Constitucional, mientras que las limitaciones o restricciones a los derechos son recogidas en diversos preceptos de dicha Constitución. Estas últimas se explican en razón de que, en realidad, los derechos sin límites dejarían de serlo y se volverían “licencias” para la arbitrariedad. Aunque esto debe entenderse en el sentido estricto de barreras Constitucionales impuestas al mismo y no como la posibilidad de convertir un mandato en un “no derecho” a través de por ejemplo una ley secundaria restrictiva.¹⁰⁴

Artículo 2.- La Nación mexicana es única e indivisible.

La Nación tiene una composición pluricultural sustentada originalmente en sus pueblos indígenas que son aquellos que descienden de poblaciones que habitaban en el territorio actual del

¹⁰³ Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Disponible en: <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/fed/9/>

¹⁰⁴ CARBONELL, MIGUEL, Op. Cit., p. 175.

país al iniciarse la colonización y que conservan sus propias instituciones sociales, económicas, culturales y políticas, o parte de ellas.

La conciencia de su identidad indígena deberá ser criterio fundamental para determinar a quiénes se aplican las disposiciones sobre pueblos indígenas.

Son comunidades integrantes de un pueblo indígena, aquellas que formen una unidad social, económica y cultural, asentadas en un territorio y que reconocen autoridades propias de acuerdo con sus usos y costumbres.

El derecho de los pueblos indígenas a la libre determinación se ejercerá en un marco Constitucional de autonomía que asegure la unidad nacional. El reconocimiento de los pueblos y comunidades indígenas se hará en las Constituciones y leyes de las entidades federativas, las que deberán tomar en cuenta, además de los principios generales establecidos en los párrafos anteriores de este artículo, criterios etnolingüísticos y de asentamiento físico.

A. Esta Constitución reconoce y garantiza el derecho de los pueblos y las comunidades indígenas a la libre determinación y, en consecuencia, a la autonomía para:

(...)

V. Conservar y mejorar el hábitat y preservar la integridad de sus tierras en los términos establecidos en esta Constitución.

Comentario: Se vincula el contenido de este precepto con lo mencionado en torno a las comunidades indígenas como parte de los grupos regulados por la Ley Agraria en su numeral 3, lo cual a la vez se complementa con lo establecido en la Ley de Desarrollo Rural Sustentable en cuanto a las acciones que el Estado debe tomar para elevar la calidad de vida en las comunidades rurales y los sujetos beneficiados con esto,¹⁰⁵ como disponen sus artículos 1 y 2.

Artículo 4.- (...)

Toda persona tiene derecho a la protección de la salud. La ley definirá las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud y establecerá la concurrencia de la Federación

¹⁰⁵ Ley de Desarrollo Rural Sustentable. Disponible en: <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/tcfed/35.htm?s=>

y las entidades federativas en materia de salubridad general, conforme a lo que dispone la fracción XVI del artículo 73 de esta Constitución.

Toda persona tiene derecho a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar.
(...)

Los niños y las niñas tienen derecho a la satisfacción de sus necesidades de alimentación, salud, educación y sano esparcimiento para su desarrollo integral.

Los ascendientes, tutores y custodios tienen el deber de preservar estos derechos. El Estado proveerá lo necesario para propiciar el respeto a la dignidad de la niñez y el ejercicio pleno de sus derechos

El Estado otorgará facilidades a los particulares para que coadyuven al cumplimiento de los derechos de la niñez.

Comentario: Este precepto contiene garantías de igualdad, por lo que al descomponer el concepto en sus 2 elementos clave es posible percatarse de que:

Garantía.- Es algo que protege contra un riesgo. Se encuentra también en el término anglo-sajón *warranty*, que significa jurídicamente: asegurar, proteger, defender o salvaguardar¹⁰⁶ y literalmente implica un sinónimo junto con otras acepciones similares y conexas como seguridad, autoridad o autorización.¹⁰⁷

Igualdad.- Consiste en que varias personas cuya situación coincida puedan ser sujetos de los mismos derechos y obligaciones frente a la ley.¹⁰⁸ No debe haber distinciones ni diferencias entre los hombres como tales, por lo que el principio aristotélico se refuerza al imponer a la autoridad la obligación de tratar desigual a los desiguales en una interpretación en sentido contrario.

¹⁰⁶ BURGOA, IGNACIO, Las Garantías Individuales, Editorial Porrúa, Cuarta Edición, México, D.F., 1965, p. 135.

¹⁰⁷ CUYÁS, ARTURO, Nuevo Diccionario Cuyás, Grolier Society Inc., Quinta Edición, Estados Unidos de América, 1966, p. 658.

¹⁰⁸ FLORESGÓMEZ GONZÁLEZ, FERNANDO y CARVAJAL MORENO, GUSTAVO, Nociones de Derecho Positivo Mexicano, Editorial Porrúa, Primera Edición, México, D.F., 2001, p. 69.

Lo relevante para el objeto de estudio son: el derecho a la protección de la salud (acceso a los servicios médicos para conservarla), el derecho a un ambiente (adecuado para su desarrollo y bienestar) y, por lo tocante a menores de edad, tienen derecho a la satisfacción de sus necesidades de alimentación, salud y sano esparcimiento (cuya obligación remite a sus ascendientes, tutores o custodios el deber de preservarlos y el Estado tiene la obligación de brindarles a éstos los medios para cumplirla). Los dos últimos, al no existir ley secundaria expresa que permita su exigencia, se consideran únicamente una declaración de buenas intenciones de parte del Estado.¹⁰⁹

Los párrafos citados fueron incluidos por distintas reformas Constitucionales publicadas en el Diario Oficial de la Federación en diversas fechas: derecho a la salud (3 de febrero de 1983), derecho al ambiente (28 de junio de 1999) y el derecho a la alimentación de los menores (7 de abril de 2000).¹¹⁰ La última reforma añadió también al artículo 25 Constitucional el concepto de "desarrollo sustentable".¹¹¹

La Constitucionalidad del "derecho al ambiente" es una tendencia reciente, pero muy firme, de los procesos de reforma Constitucional de muchos países. Se encuentra en más de 60 textos Constitucionales. Toda Constitución que ha sido expedida o reformada desde 1970, ha incorporado alguna mención al ambiente. El objeto de tutela es el ambiente, que es definido por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en su artículo 3, fracción I, así como aquello que lo afecta, o sea la contaminación o contaminante, según lo dispuesto en las fracciones IV y V del numeral mencionado. Este debe ser adecuado para su desarrollo y bienestar. Se relacionan las tres garantías entre sí, porque al descuidar la alimentación de la población se generan brotes de enfermedades

¹⁰⁹ DIEZ QUINTANA, JUAN ANTONIO, 205 Preguntas y Respuestas sobre Garantías Individuales y Derechos Humanos, Editorial Pac, Primera Edición, México, D.F., 2005, p. 8.

¹¹⁰ SUPREMA CORTE DE JUSTICIA DE LA NACIÓN, Las Garantías de Igualdad, Programas Educativos, S.A. de C.V., Primera Edición, México, D.F., 2003, p. 98.

¹¹¹ CARBONELL, MIGUEL, Op. Cit., p. 870.

fuera de lo común, lo cual encarece la oferta de servicios médicos, por lo que se restringe su acceso; al ocurrir esto, obviamente el ambiente no es adecuado para el desarrollo y bienestar del individuo por lo que, en conclusión, se trata de necesidades que recíprocamente interactúan en su funcionamiento.

Artículo 25.- 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 y que, mediante el fomento del crecimiento económico, el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución.

Comentario: La palabra misma de "rectoría" nos da una idea de lo que, en su momento, intentaba lograr el poder reformador de la Constitución. El verbo "regir" tiene que ver con establecer reglas, con regular, con dirigir. Pero no con hacer por uno mismo, en ese sentido la Constitución no concibe que el Estado deba ser el que lleve a cabo toda la actividad económica en México, aunque la rija y la dirija, desde luego, porque no le es posible físicamente planificar hasta el más mínimo detalle.¹¹²

Artículo 26.- A. El Estado organizará un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la Nación.

Los fines del proyecto nacional contenidos en esta Constitución determinarán los objetivos de la planeación. La planeación será democrática. Mediante la participación de los diversos sectores sociales recogerá las aspiraciones y demandas de la sociedad para incorporarlas al plan y los programas de desarrollo. Habrá un plan nacional de desarrollo al que se sujetarán obligatoriamente los programas de la Administración Pública Federal.

La ley facultará al Ejecutivo para que establezca los procedimientos de participación y consulta popular en el sistema nacional de planeación democrática, y los criterios para la formulación, instrumentación, control y evaluación del plan y los programas de desarrollo.

¹¹² Ibidem, p. 551.

Asimismo, determinará los órganos responsables del proceso de planeación y las bases para que el Ejecutivo Federal coordine mediante convenios con los gobiernos de las entidades federativas e induzca y concierte con los particulares las acciones a realizar para su elaboración y ejecución.

En el sistema de planeación democrática, el Congreso de la Unión tendrá la intervención que señale la ley.

Comentario: Para cumplir con el mandato del “sistema de planeación democrática”, el Congreso de la Unión cuenta con la facultad “Para expedir leyes sobre planeación nacional del desarrollo económico y social” (Artículo 73, fracción XXIX-D), mientras que su regulación legislativa se encuentra establecida en la Ley de Planeación publicada en el Diario Oficial de la Federación del 5 de enero de 1983. El segundo párrafo transcrito del artículo 26, señala el instrumento fundamental para llevar a cabo la planeación democrática: el Plan Nacional de Desarrollo, al cual se deben sujetar obligatoriamente los programas de la administración pública.¹¹³

En un aspecto general, planeación implica una “previsión científica del futuro”,¹¹⁴ un “esfuerzo organizado para utilizar la inteligencia social de la determinación de la política nacional”.¹¹⁵ Abarca etapas precisas y necesarias:

- I. Fijación de objetivos.
- II. Investigación sobre lo que se pretende obtener.
- III. Determinación de las posibles soluciones y medios para alcanzar las metas.
- IV. Selección de medidas y abstenerse de tomar cualquier acción.
- V. Formulación detallada del modo de ejecutar la solución preferida.¹¹⁶

En este punto es importante distinguir los conceptos: plan, planear y planificar:

¹¹³ Ibidem, p. 556.

¹¹⁴ SERRA ROJAS, ANDRÉS, Derecho Económico, Editorial Porrúa, Séptima Edición, México, D.F., 2003, p. 251.

¹¹⁵ Ibidem, p. 252.

¹¹⁶ Ibidem, p. 254.

Plan: proyecto o estructura.

Planear: trazar o formar un plan de una obra.

Planificar: trazar los planes para la ejecución de una obra.¹¹⁷

En cuanto al último concepto es relevante mencionar que existen 2 tipos de planificación: indicativa e imperativa.

Indicativa o Flexible: deja a la mayoría de los centros de decisión económica la libertad de acomodarse o no a los objetivos del plan. El plan incita a las empresas privadas a adherirse a él, en contrapartida se les otorgan una serie de beneficios.

Imperativa: los responsables de la producción y las inversiones deben acogerse obligatoriamente a las indicaciones del plan.¹¹⁸

Artículo 27.- (...)

XX. El Estado promoverá las condiciones para el desarrollo rural integral, con el propósito de generar empleo y garantizar a la población campesina el bienestar y su participación e incorporación en el desarrollo nacional, y fomentará la actividad agropecuaria y forestal para el óptimo uso de la tierra, con obras de infraestructura, insumos, créditos, servicios de capacitación y asistencia técnica. Asimismo expedirá la legislación reglamentaria para planear y organizar la producción agropecuaria, su industrialización y comercialización, considerándolas de interés público.

Comentario: Éste es el fundamento Constitucional de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable y de la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos. El motivo es la incorporación de los grupos de ejidatarios y comuneros a las actividades económicas del país que impliquen un desarrollo sustentable mediante la preservación de un ambiente sano.

¹¹⁷ Ibidem, p. 268.

¹¹⁸ Ibidem, p. 273.

Artículo 28.- (...)

No constituirán monopolios las funciones que el Estado ejerza de manera exclusiva en las siguientes áreas estratégicas: correos, telégrafos y radiotelegrafía; petróleo y los demás hidrocarburos; petroquímica básica; minerales radioactivos y generación de energía nuclear; electricidad y las actividades que expresamente señalen las leyes que expida el Congreso de la Unión. La comunicación vía satélite y los ferrocarriles son áreas prioritarias para el desarrollo nacional en los términos del artículo 25 de esta Constitución; el Estado al ejercer en ellas su rectoría, protegerá la seguridad y la soberanía de la Nación, y al otorgar concesiones o permisos mantendrá o establecerá el dominio de las respectivas vías de comunicación de acuerdo con las leyes de la materia.

Comentario: Para entender mejor el concepto de monopolio recurrimos a la jurisprudencia:

MONOPOLIOS.¹¹⁹

Por monopolio se entiende el aprovechamiento exclusivo de alguna industria o comercio, bien provenga de algún privilegio, bien de otra causa cualquiera; y el artículo 28 Constitucional equipara al monopolio todo acto que evite o tienda a evitar la libre concurrencia en la producción, industrial o comercial, y, en general, todo lo que constituya una ventaja exclusiva e indebida a favor de una o varias personas, con perjuicio del pueblo en general o de una clase social; de manera que cuando una ley establece la exención de un impuesto, para los productores que acepten condiciones que les impongan instituciones privadas, indudablemente tiende a evitar la libre competencia, creando el monopolio en perjuicio de los demás. Por las razones anteriores, el Decreto de 30 de agosto de 1927, que establece la bonificación del impuesto del 13% en favor de los industriales que acepten las tarifas de la Convención Industrial Obrera, constituye una violación al artículo 28 Constitucional.

109

Quinta Epoca:

Amparo en revisión 1916/28. Urrutia Escurra Martín. 12 de septiembre de 1928.
Unanimidad de once votos.

¹¹⁹ Programa de Software “Jurisconsulta SCJN”, Septiembre de 2006.

Amparo en revisión 2251/28. Negociación Fabril de Soria, S. A. 24 de octubre de 1928. Unanimidad de diez votos.

Amparo en revisión 2465/28. M. Fernández y Fernández. 24 de octubre de 1928. Unanimidad de diez votos.

Amparo en revisión 2464/28. Urrutia Tomás. 29 de enero de 1929. Unanimidad de cuatro votos.

Amparo en revisión 1397/29. Ice Luis. 6 de diciembre de 1929. Unanimidad de cuatro votos.

Instancia: Segunda Sala. Fuente: Apéndice de 1995, Quinta Época. Tomo III, Parte SCJN. Pág. 75. Tesis de Jurisprudencia.

Artículo 133.- Esta Constitución, las leyes del Congreso de la Unión que emanen de ella y todos los Tratados que estén de acuerdo con la misma, celebrados y que se celebren por el Presidente de la República, con aprobación del Senado, serán la Ley Suprema de toda la Unión. Los jueces de cada Estado se arreglarán a dicha Constitución, leyes y tratados, a pesar de las disposiciones en contrario que pueda haber en las Constituciones o leyes de los Estados.

Comentario: Es la jerarquía que la máxima ley ha establecido dentro de los tipos de normas en nuestro país, el artículo es interpretado como un orden de prelación para las diversas formas de regulación que tienen alguna relevancia jurídica. Al respecto, las posturas doctrinales son diversas, tales como la monista, la dualista y la pirámide de Kelsen, mientras que la jurisprudencia cuyo rubro es: “TRATADOS INTERNACIONALES. SE UBICAN JERÁRQUICAMENTE POR ENCIMA DE LAS LEYES FEDERALES Y EN UN SEGUNDO PLANO RESPECTO DE LA CONSTITUCIÓN FEDERAL,” pone a los Tratados Internacionales por encima de las leyes federales y en un nivel de coordinación con las leyes reglamentarias al contrario del artículo mencionado anteriormente.

3.1.2 Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía¹²⁰

Esta ley tiene por objeto promover el aprovechamiento sustentable de la energía, lo cual implica el uso óptimo de la energía en todos los procesos y actividades para su explotación, producción, transformación, distribución y consumo, incluyendo la eficiencia energética; para lo cual se aprobará un Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía, que se publicará dentro de un año a partir de la entrada en vigor de este ordenamiento según lo dispone su artículo 8 transitorio, y se elaborará conforme a la Ley de Planeación por la Secretaría de Energía y será supervisado por la Secretaría de la Función Pública, cuyas estrategias, objetivos, acciones y metas buscan entre otras cosas:

Artículo 7.- (...)

III. Propiciar la investigación científica y tecnológica en materia de aprovechamiento sustentable de la energía;

(...)

VII. Establecer un programa de normalización para la eficiencia energética;

(...)

IX. Establecer una estrategia para la modernización del transporte colectivo de grandes distancias y cercanías basado en sistemas de transportes eléctricos, con metas indicativas para cada año, de tal manera que se logre revertir en el largo plazo la tendencia al uso de transporte individual consumidor de hidrocarburos, y

X. Formular una estrategia para la sustitución de lámparas incandescentes por lámparas fluorescentes ahorradoras de energía eléctrica.

Comentario: Para cumplir el precepto anteriormente descrito se auxiliará la Secretaría de Energía de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía, la cual sustituirá a la Comisión Nacional para el Ahorro de Energía, que será un órgano desconcentrado de la Secretaría de Energía con autonomía

¹²⁰ Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía. Disponible en: <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/fed/214/default.htm?s=>

técnica y operativa de acuerdo al numeral 10 de dicha Ley, la cual tendrá las siguientes facultades:

Artículo 11.- (...)

II. Formular y emitir las metodologías para la cuantificación de las emisiones de gases de efecto invernadero por la explotación, producción, transformación, distribución y consumo de energía, así como las emisiones evitadas debido a la incorporación de acciones para el aprovechamiento sustentable de la energía, para los efectos de esta Ley;

III. Formular y emitir las metodologías y procedimientos para cuantificar el uso de energéticos y determinar el valor económico del consumo y el de los procesos evitados derivados del aprovechamiento sustentable de la energía consumida;

IV. Expedir disposiciones administrativas de carácter general en materia de eficiencia energética, de conformidad con las disposiciones legales aplicables;

V. Proponer a las dependencias la creación o revisión de las Normas Oficiales Mexicanas a fin de propiciar la eficiencia energética;

(...)

XIV. Preparar y publicar libros, catálogos, manuales, artículos e informes técnicos sobre los trabajos que realice en las materias de su competencia;

(...)

XVII. Ordenar visitas de verificación, requerir la presentación de información y a las personas que realicen actividades relativas al aprovechamiento sustentable de energía, a fin de supervisar y vigilar, en el ámbito de su competencia el cumplimiento de las disposiciones jurídicas aplicables;

Comentario: Dentro de dicha Comisión habrá, para efectos de asesoría, un Consejo Consultivo para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía que ayudará a vigilar que se cumpla apropiadamente el Programa antes mencionado, de acuerdo a lo que dispone el numeral 13 de la Ley objeto de análisis. Además, con base en lo establecido en los artículos 18, 19, 22 y 11 transitorio de la Ley en comento, toda la información que se genere será registrada, organizada y actualizada en el Subsistema Nacional de Información sobre el Aprovechamiento de la Energía, regido por las normas, bases y principios del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, al cual se interconectará todo registro previo existente que realice funciones similares a éste, con base en los lineamientos que publicará

la Secretaría de la Función Pública dentro de los 18 meses siguientes a la entrada en vigor de la presente Ley. Para su integración, conforme a lo dispuesto en los numerales 20 y 9 transitorio de dicha Ley, dependencias, entidades de la Administración Pública Federal y usuarios con un patrón de alto consumo de energía están obligados a aportar los datos que la Comisión les solicite a más tardar en junio de 2009, los cuales abarcan:

Artículo 20.- (...)

- I. La producción, exportación, importación y consumo de energía, por tipo de energético;
- II. Eficiencia energética en el consumo;
- III. Medidas implementadas de conservación de energía, y
- IV. Resultados de las medidas de conservación de energía derivadas del inciso anterior.

Comentario: Ya que de lo contrario éstos serán sancionados con multas administrativas cuantiosas por la Procuraduría Federal del Consumidor con base en las disposiciones aplicables. Para evitar esto, los particulares en forma voluntaria de acuerdo a lo dispuesto en el numeral 26 de la Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía, a través de la certificación de procesos, productos y servicios apropiada, podrán realizar el examen metodológico de sus operaciones respecto del grado de incorporación de la eficiencia energética y el de cumplimiento de la normatividad en la materia con base en los parámetros internacionales.

El reglamento de esta ley, de acuerdo a lo que establece el artículo 3 transitorio, será expedido por el Ejecutivo Federal en un período no mayor a nueve meses a partir de la publicación de la presente Ley en el Diario Oficial de la Federación. Éste dispondrá la periodicidad de las revisiones de la Secretaría de Energía del Programa previamente mencionado, la forma de elección de los investigadores que formen parte del Consejo antes aludido, qué usuarios cuentan con un patrón de alto consumo de energía, qué equipos o aparatos que requieran

suministro de energía para su funcionamiento cumplen con la normatividad, así como la información de consumo energético que deben incluir.

3.1.3 Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética¹²¹

Esta ley, como se dispone en su numeral 1, tiene por objeto regular el aprovechamiento de fuentes de energía renovables y las tecnologías limpias para generar electricidad con fines distintos a la prestación del servicio público de energía eléctrica, establecer la Estrategia Nacional para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía, así como los instrumentos para su financiamiento. Dicho objetivo, como lo establece su artículo 2, es de utilidad pública promoviendo con ello la reducción de la dependencia de los hidrocarburos. Para tales efectos, en su numeral 3, dispone que entiende por:

Artículo 3.- (...)

II. Energías Renovables.- Aquellas reguladas por esta Ley, cuya fuente reside en fenómenos de la naturaleza, procesos o materias susceptibles de ser transformadas en energía aprovechable por la humanidad, que se regeneran naturalmente, por lo que se encuentran disponibles de forma continua o periódica, y que se enumeran a continuación:

- a) El viento;
- b) La radiación solar, en todas sus formas;
- c) El movimiento del agua en cauces naturales o artificiales;
- d) La energía oceánica en sus distintas formas, a saber; maremotriz, maremotérmica, de las olas, de las corrientes marinas y del gradiente de concentración de sal;
- e) El calor de los yacimientos geotérmicos;
- f) Los bioenergéticos, que determine la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos, y
- g) Aquellas otras que en su caso, determine la Secretaría de Energía, cuya fuente cumpla con el primer párrafo de esta fracción;

¹²¹ Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía. Disponible en: <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/fed/213/default.htm?s=>

Comentario: Para cumplir el objetivo de esta disposición, la Comisión Reguladora de Energía cuenta con nuevas atribuciones al igual que la Secretaría de Energía, a saber:

Artículo 6.- Corresponde a la Secretaría:

(...)

V. Observar lo establecido en los programas nacionales en materia de mitigación del cambio climático;

VI. Establecer y actualizar el Inventario Nacional de las Energías Renovables, con programas a corto plazo y planes y perspectivas a mediano y largo plazo comprendidas en el Programa Especial para el Aprovechamiento de Energías Renovables y en la Estrategia Nacional para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía, y

Artículo 7.- Sin perjuicio de las que su propia ley le otorga, la Comisión Reguladora de Energía tendrá las atribuciones siguientes:

(...)

II. Establecer, previa opinión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y la Secretaría de Energía, los instrumentos de regulación para el cálculo de las contraprestaciones por los servicios que se presten entre sí los Suministradores y los Generadores;

V. Expedir las metodologías para determinar la aportación de capacidad de generación de las tecnologías de energías renovables al Sistema Eléctrico Nacional. Para la elaboración de dichas metodologías considerará la información proporcionada por los Suministradores, las investigaciones realizadas por institutos especializados, las mejores prácticas de la industria y demás evidencia nacional e internacional;

Comentario: El Ejecutivo Federal, conforme a lo dispuesto en el artículo 8 de la ley en comento, por conducto de la Secretaría de Energía, suscribirá acuerdos de coordinación con los gobiernos de los Municipios, Estados y el Distrito Federal para que promuevan acciones de apoyo al desarrollo industrial para el aprovechamiento de las energías renovables. Además, la Secretaría de Economía, conforme lo establece el artículo 9 de la Ley objeto de análisis, fomentará la integración nacional de equipos y componentes para el aprovechamiento de las energías renovables y su transformación eficiente,

mientras que la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, de acuerdo a lo dispuesto en el numeral 10, diseñará mecanismos de regulación ambiental.

La Comisión regulará las relaciones jurídicas entre suministradores y generadores estableciendo las directrices de los modelos de contratación a largo plazo, que expedirá en un plazo no mayor de nueve meses, según lo dispuesto en el artículo 8 transitorio de la ley objeto de análisis; otorgando los permisos correspondientes, disponiendo a su vez la misma la metodología en materia de autoabastecimiento, cogeneración y autoconsumo en la producción de excedentes de energía eléctrica, basándose en lo que establezca la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica. Para comprender la parte subjetiva de dichas relaciones, es pertinente señalar que:

Artículo 3.- (...)

V. Generador.- Persona física de nacionalidad mexicana o persona moral constituida conforme a las leyes mexicanas y con domicilio en el territorio nacional, que genere electricidad a partir de energías renovables;

(...)

IX. Suministrador.- Aquel que establece la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica.

La estrategia que busca crear esta Ley es promover la utilización, el desarrollo y la inversión en las energías renovables como mecanismo principal del Estado Mexicano empleando los instrumentos presupuestarios necesarios, por lo que:

Artículo 24.- (...)

La Estrategia, en términos de las disposiciones aplicables, consolidará en el Presupuesto de Egresos de la Federación las provisiones de recursos del sector público tendientes a:

I. Promover e incentivar el uso y la aplicación de tecnologías para el aprovechamiento de las energías renovables, la eficiencia y el ahorro de energía;

Comentario: Por ello, el Ejecutivo Federal enviará a la Cámara de Diputados el proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio fiscal que corresponda, consolidando qué recursos del sector público se establecerán dentro de la Estrategia, ejerciéndolos con base en los principios de honestidad, legalidad, productividad, eficiencia, eficacia, rendición de cuentas, transparencia gubernamental y publicidad. Incluso se obtendrán recursos del extranjero a través de las medidas y políticas que el Ejecutivo Federal diseñe para el uso de mecanismos internacionales de financiamiento relacionados con la mitigación del cambio climático. Tan sólo en el Ejercicio Fiscal 2009, conforme a lo establecido en el artículo 11 transitorio, se destinarán 3,000 millones de pesos al Fondo para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía cuya cifra antes mencionada será actualizada conforme al Índice Nacional de Precios al Consumidor.

Se creará un Programa Especial para el Aprovechamiento de Energías Renovables, el cual con base en lo establecido en su artículo 3 transitorio, a partir de la publicación de esta Ley en un plazo no mayor a seis meses será sometido a la consideración y aprobación del Presidente de la República. El reglamento será publicado según lo dispuesto en su artículo 5 transitorio, en un plazo no mayor a ocho meses a partir de la publicación de la mencionada ley.

3.1.4 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente¹²²

Esta ley junto con las dos siguientes se armonizan entre sí, en cuanto a su contenido con base en la supletoriedad. La doctrina ha identificado este concepto como la necesidad de auxiliarse del contenido de otras leyes, el cual es aplicable a la ley que establezca esta figura para efectos de que pueda apoyarse en el mismo.

¹²² Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Disponible en: <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/tcfed/172.htm?s=>

Por lo tanto, es necesario aclarar su aplicación, para lo cual la jurisprudencia nos da una basta idea de en qué circunstancias es aplicable:

SUPLETORIEDAD DE LEYES. CUANDO SE APLICA.¹²³

La supletoriedad sólo se aplica para integrar una omisión en la ley o para interpretar sus disposiciones en forma que se integre con principios generales contenidos en otras leyes. Cuando la referencia de una ley a otra es expresa, debe entenderse que la aplicación de la supletoria se hará en los supuestos no contemplados por la primera ley que la complementará ante posibles omisiones o para la interpretación de sus disposiciones. Por ello, la referencia a leyes supletorias es la determinación de las fuentes a las cuales una ley acudirá para deducir sus principios y subsanar sus omisiones. La supletoriedad expresa debe considerarse en los términos que la legislación la establece. De esta manera, la supletoriedad en la legislación es una cuestión de aplicación para dar debida coherencia al sistema jurídico. El mecanismo de supletoriedad se observa generalmente de leyes de contenido especializado con relación a leyes de contenido general. El carácter supletorio de la ley resulta, en consecuencia, una integración, y reenvío de una ley especializada a otros textos legislativos generales que fijen los principios aplicables a la regulación de la ley suplida; implica un principio de economía e integración legislativas para evitar la reiteración de tales principios por una parte, así como la posibilidad de consagración de los preceptos especiales en la ley suplida.

TERCER TRIBUNAL COLEGIADO EN MATERIA ADMINISTRATIVA DEL PRIMER CIRCUITO.

I.3o.A. J/19

Amparo directo 173/91. María Verónica Rebeca Juárez Mosqueda. 3 de abril de 1991. Unanimidad de votos. Ponente: Genaro David Góngora Pimentel. Secretaria: Guadalupe Margarita Ortiz Blanco.

Amparo directo 983/95. Guillermina Luna de Rodríguez. 18 de mayo de 1995. Unanimidad de votos. Ponente: Carlos Alfredo Soto Villaseñor. Secretario: Jacinto Juárez Rosas.

Amparo directo 1103/95. Afianzadora Lotonal, S.A. 1o. de junio de 1995. Unanimidad de votos. Ponente: Carlos Alfredo Soto Villaseñor. Secretaria: Andrea Zambrana Castañeda.

Amparo directo 1233/96. Nacional Financiera, S.N.C. 16 de mayo de 1996. Unanimidad de votos. Ponente: Fernando Lanz Cárdenas. Secretario: Vicente Román Estrada Vega.

¹²³ Programa de Software Jurisconsulta SCJN, Septiembre de 2006.

Amparo en revisión 1523/96. Jaime Levy Alcahe. 24 de junio de 1996. Unanimidad de votos. Ponente: Carlos Alfredo Soto Villaseñor. Secretaria: Silvia Elizabeth Morales Quezada.

Instancia: Tribunales Colegiados de Circuito. **Fuente:** Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta, Novena Época. Tomo V, Enero de 1997. Pág. 374. **Tesis de Jurisprudencia.**

SUPLETORIEDAD DE LA LEY. REQUISITOS PARA QUE OPERE. ¹²⁴

Los requisitos necesarios para que exista la supletoriedad de unas normas respecto de otras, son: a) que el ordenamiento que se pretenda suplir lo admita expresamente, y señale el estatuto supletorio; b) que el ordenamiento objeto de supletoriedad prevea la institución jurídica de que se trate; c) que no obstante esa previsión, las normas existentes en tal cuerpo jurídico sean insuficientes para su aplicación a la situación concreta presentada, por carencia total o parcial de la reglamentación necesaria, y d) que las disposiciones o principios con los que se vaya a llenar la deficiencia no contraríen, de algún modo, las bases esenciales del sistema legal de sustentación de la institución suplida. Ante la falta de uno de estos requisitos, no puede operar la supletoriedad de una legislación en otra.

CUARTO TRIBUNAL COLEGIADO EN MATERIA CIVIL DEL PRIMER CIRCUITO.

1034

Octava Época:

Amparo en revisión 124/92. Microtodo Azteca, S. A. de C. V. 6 de febrero de 1992. Unanimidad de votos.

Amparo en revisión 958/91. Desarrollo Galerías Reforma, S. A. de C. V. 19 de marzo de 1992. Unanimidad de votos.

Amparo directo 1433/92. Gilberto Flores Aguilar y otros. 26 de marzo de 1992. Unanimidad de votos.

Amparo directo 3582/92. Tumbo de la Montaña, S. P. R. de R. L. 9 de julio de 1992. Unanimidad de votos.

Amparo directo 604/94. Videotique, S. A. de C. V. y otros. 17 de febrero de 1994. Unanimidad de votos.

Instancia: Tribunales Colegiados de Circuito. **Fuente:** Apéndice de 1995, Octava Época. Tomo VI, Parte TCC. Pág. 712. **Tesis de Jurisprudencia.**

¹²⁴ Idem.

A continuación, se desglosan los preceptos fundamentales que son aplicables a cada una de estas leyes en lo que se relacione con nuestro objeto de estudio. Como ya se ha mencionado antes, ésta define tanto al ambiente como a la contaminación de la siguiente forma:

Artículo 3.- Para efectos de esta ley se entiende por:

I. Ambiente: 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;

(...)

IV. Contaminación: La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico;

V. Contaminante: Toda materia o energía en cualesquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier elemento natural, altere o modifique su composición y condición natural;¹²⁵

Comentario: Estas definiciones junto con las otras que proporciona el artículo son vitales para poder comprender el impacto de los bioenergéticos y su iniciativa en la legislación nacional tanto en lo jurídico como en lo fáctico. En este entender, el último párrafo del artículo 1 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente determina que este ordenamiento se considera una ley marco,¹²⁶ es decir, además de regular la materia para la cual fue expedida, deja subsistentes las demás leyes primigenias que se ocupan de temas específicos que tienen relación directa con su materia, quedando aquéllas supeditadas a las generalidades establecidas por la que predomina empleando la supletoriedad.¹²⁷ En el caso específico, por lo mismo, el numeral 160 de la misma ley establece la figura aludida con anterioridad para ciertas cuestiones.

¹²⁵ CARBONELL, MIGUEL, Op. Cit., p. 870.

¹²⁶ BRAÑES BALLESTEROS, RAÚL, Manual de Derecho Ambiental Mexicano, Fondo de Cultura Económica y Fundación Mexicana para la Educación Ambiental, Primera Edición, México, D.F., 2000, p. 135.

¹²⁷ QUINTANA VALTIERRA, JESÚS, Derecho Ambiental Mexicano: Lineamientos Generales, Editorial Porrúa, Tercera Edición, México, D.F., 2005, p. 47.

3.1.5 Ley de Desarrollo Rural Sustentable¹²⁸

Esta ley en lo referente a nuestro objeto de análisis, se relaciona en los siguientes preceptos:

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

I. Actividades Agropecuarias. Los procesos productivos primarios basados en recursos naturales renovables: agricultura, ganadería (incluye caza), silvicultura y acuicultura (incluye pesca);

II. Actividades Económicas de la Sociedad Rural. Las actividades agropecuarias y otras actividades productivas, industriales, comerciales y de servicios;

III. Agentes de la Sociedad Rural. Personas físicas o morales de los sectores social y privado que integran a la sociedad rural;

IV. Agroforestal (Uso). La combinación de agricultura y ganadería conjuntamente con el cultivo y aprovechamiento de especies forestales;

V. Alimentos Básicos y Estratégicos. Respectivamente, aquellos así calificados por su importancia en la alimentación de la mayoría de la población o su importancia en la economía de los productores del campo o de la industria;

VI. Bienestar Social. Satisfacción de las necesidades materiales y culturales de la población incluidas, entre otras: la seguridad social, vivienda, educación, salud e infraestructura básica;

(...)

XIV. Desarrollo Rural Sustentable. El mejoramiento integral del bienestar social de la población y de las actividades económicas en el territorio comprendido fuera de los núcleos considerados urbanos de acuerdo con las disposiciones aplicables, asegurando la conservación permanente de los recursos naturales, la biodiversidad y los servicios ambientales de dicho territorio;

(...)

XXI. Organismos Genéticamente Modificados. Cualquier organismo que posea una combinación de material genético que se haya obtenido mediante la aplicación de biotecnología moderna;

XXII. Productos Básicos y Estratégicos. Aquellos alimentos que son parte de la dieta de la mayoría de la población en general o diferenciada por regiones, y los productos agropecuarios

¹²⁸ Ley de Desarrollo Rural Sustentable. Disponible en: <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/tcfed/35.htm?s=>

cuyo proceso productivo se relaciona con segmentos significativos de la población rural u objetivos estratégicos nacionales;

(...)

XXV. Recursos Naturales. Todos aquellos bienes naturales renovables y no renovables susceptibles de aprovechamiento a través de los procesos productivos rurales y proveedores de servicios ambientales: tierras, bosques, recursos minerales, agua, comunidades vegetativas y animales y recursos genéticos;

(...)

XXVII. Seguridad Alimentaria. El abasto oportuno, suficiente e incluyente de alimentos a la población;

(...)

XXIX. Servicios Ambientales (sinónimo: beneficios ambientales). Los beneficios que obtiene la sociedad de los recursos naturales, tales como la provisión y calidad del agua, la captura de contaminantes, la mitigación del efecto de los fenómenos naturales adversos, el paisaje y la recreación, entre otros;

(...)

XXXII. Soberanía Alimentaria. La libre determinación del país en materia de producción, abasto y acceso de alimentos a toda la población, basada fundamentalmente en la producción nacional.

Comentario: Este precepto establece los conceptos básicos de la materia, de los cuales debemos tomar en cuenta los que se complementan con el tema objeto de esta investigación, tales como soberanía alimentaria, la cual resulta ser sólo una buena intención del Estado dada su imposibilidad física y jurídica en el objeto, como obligación del Estado, o la de alimentos básicos y estratégicos, donde es necesario establecer criterios específicos para determinar qué cultivos se consideran primordiales en la alimentación de la población y cuáles son susceptibles de explotación comercial según las condiciones del mercado interno.

Artículo 18.- El Consejo Mexicano y los demás organismos e instancias de representación de los diversos agentes y actores de la sociedad rural, serán los encargados de promover que en el ámbito de las entidades federativas, los municipios y regiones, se tenga la más amplia participación de las organizaciones y demás agentes y sujetos del sector, como bases de una

acción descentralizada en la planeación, seguimiento, actualización y evaluación de los programas de fomento agropecuario y de desarrollo rural sustentable a cargo del Gobierno Federal.

Para cumplir con sus funciones el Consejo Mexicano formará comisiones de trabajo en los temas sustantivos materia de la presente Ley.

Comentario: El numeral dispone los aspectos de participación y cooperación de los sectores social, público y privado en las actividades, para convertir en una meta el objeto para el cual fue creado el Consejo Mexicano para el Desarrollo Rural Sustentable.

Artículo 106.- Para los efectos del artículo anterior, la Comisión Intersecretarial, con la participación del Consejo Mexicano a través de los Comités Sistema Producto, elaborará el Programa Básico de Producción y Comercialización de Productos Ofertados por los agentes de la sociedad rural, así como los programas anuales correspondientes, los que serán incorporados a los programas sectoriales y los programas operativos anuales de las Secretarías y dependencias correspondientes.

Comentario: Este artículo establece la relación entre las autoridades competentes con base en las facultades que el Estado les ha otorgado a través de la ley y el Plan Nacional de Desarrollo.

3.1.6 Ley General de Salud¹²⁹

Para que el ambiente sea adecuado para el desarrollo debe ser salubre, por eso se debe tomar en cuenta el fundamento Constitucional y su ley reglamentaria. El artículo 73 Constitucional, en su fracción XVI, prevé la facultad que posee el Consejo de Salubridad General para tomar medidas que ayuden a prevenir y combatir la contaminación ambiental, las cuales serán revisadas con posterioridad a su expedición por el Congreso de la Unión en los casos que sean de su competencia; mientras que con fundamento en la fracción XXIX, inciso g, del

¹²⁹ Ley General de Salud. Disponible en: <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/tcfed/167.htm?s=>

mismo numeral, este último puede expedir leyes para establecer la concurrencia entre la Federación, los Estados y los Municipios, de manera funcional, dentro de sus respectivas competencias en materia de protección al ambiente, preservación y restauración del equilibrio, etc.¹³⁰

3.1.7 Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012

Obviamente la materia ambiental es relevante para el desarrollo del país por lo que es un aspecto abarcado por la planeación dispuesta en el artículo 25, así como en su variante democrática en el 26, ambos de nuestra Constitución Política. Al respecto, comenta Miguel Carbonell: La tercera línea que la Constitución establece en materia económica es la planeación democrática del desarrollo. Ya el artículo 25, en su segundo párrafo, establece la obligación del Estado de planear, conducir, coordinar y orientar la actividad económica nacional. El detalle de dicha obligación lo dispone el artículo 26 Constitucional, cuyo párrafo primero indica la forma en que se organiza delimitándola bajo los principios rectores de la actividad económica.

El Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 está estructurado en cinco ejes rectores, de los cuales nos interesa la sustentabilidad ambiental, el cual al tratar el tema del cambio climático tiene como objetivo reducir la emisión de gases del efecto invernadero.¹³¹

Como signatario del Protocolo de Kyoto, México ha aprovechado, aunque aún de manera incipiente, el potencial para generar proyectos bajo el Mecanismo de Desarrollo Limpio. Al respecto, se están desarrollando actividades estratégicas para instrumentar este tipo de proyectos, tales como el aprovechamiento de metano en rellenos sanitarios, plantas de tratamiento de aguas residuales, granjas

¹³⁰ CARBONELL, MIGUEL, Op. Cit., p. 872.

¹³¹ Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012. Disponible en: <http://pnd.presidencia.gob.mx/>

agropecuarias, minas de carbón y en instalaciones petroleras, o la generación de energía eléctrica a través de fuentes renovables (eólica, biomasa, hidráulica, solar).¹³²

Al respecto de este importante objetivo tiene las siguientes estrategias:

ESTRATEGIA 10.1 Impulsar la eficiencia y tecnologías limpias (incluyendo la energía renovable) para la generación de energía.

Para lograrlo, es indispensable el impulso de energías bajas en intensidad de carbono como la energía eólica, geotérmica y solar.

A su vez es indispensable integrar políticas de promoción de transporte público bajo en emisiones, establecer incentivos fiscales para promover proyectos energéticos sustentables, realizar una valoración económica de los beneficios de este tipo de energías y, finalmente, fomentar la investigación en tecnologías de menor intensidad energética.

Deberá apoyarse la formulación de un marco jurídico más favorable para el impulso de energías de fuentes renovables.

ESTRATEGIA 10.2 Promover el uso eficiente de energía en el ámbito doméstico, industrial, agrícola y de transporte.

Basándose en políticas de ahorro energético y promoción de productos eficientes en el uso de energía del Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica y la Comisión Nacional para el Ahorro de Energía, se promoverán el uso de lámparas ahorradoras de energía y el aislamiento térmico en la vivienda, así como la sustitución de equipos altamente consumidores de energía en la industria.

En el diseño de vivienda nueva, se integrarán criterios de uso eficiente de energía.

En el sector industrial es necesario identificar oportunidades de reducción de GEI en el marco de sus actividades y proceso, y alentar a las empresas a participar en esquemas de mercados de reducción de emisiones. Asimismo, la industria, particularmente la cementera, siderúrgica y azucarera, tiene un importante potencial de cogeneración de energía. Esa cogeneración evitará emisiones de GEI y mayor consumo de energía. También habrá que desincentivar el uso de combustóleo.

ESTRATEGIA 10.3 Impulsar la adopción de estándares internacionales de emisiones vehiculares.

¹³² Idem.

Para lograrlo es necesario contar con combustibles más limpios y establecer incentivos económicos que promuevan el uso de vehículos más eficientes y la renovación de la flota vehicular, y utilizar las compras del gobierno para impulsar ese mercado. Se deberán establecer normas y estándares que obliguen a incrementar la eficiencia de los nuevos vehículos y limitar así las emisiones de CO₂. Se necesitan establecer en todo el país programas periódicos y sistemáticos de inspección y mantenimiento vehicular, así como sistemas eficientes de transporte público e impulsar el transporte ferroviario.

ESTRATEGIA 10.4 Fomentar la recuperación de energía a partir de residuos.

Se apoyarán proyectos de investigación aplicada enfocados al desarrollo de tecnologías de recuperación de energía a partir de residuos, de manera que se aproveche el potencial de los desechos generados por diversas actividades.¹³³

3.1.7.1 Programa de Producción Sustentable de Insumos para Bioenergéticos y de Desarrollo Científico y Tecnológico¹³⁴

El programa sectorial específico relacionado con el tema que busca hacer de las estrategias mencionadas una realidad, es el Programa de Producción Sustentable de Insumos para Bioenergéticos y de Desarrollo Científico y Tecnológico aplicado por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación en complementación con el Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario y Pesquero de dicha Secretaría.

La visión y misión de dicho programa buscan:

VISIÓN Y MISIÓN 2012: Mejorar la eficiencia de producción de las materias primas y de la industria de conversión.

Ampliar sus mercados y desarrollar tecnología.

Que la oferta de bioenergéticos se apegue a los criterios de sustentabilidad y satisfaga los más altos requisitos de calidad para que su implementación en la mezcla nacional de combustibles

¹³³ Idem.

¹³⁴ Programa de Producción Sustentable de Insumos para Bioenergéticos y de Desarrollo Científico y Tecnológico. Disponible en: http://www.sagarpa.gob.mx/infohome/bioenergeticos/pdf/sagarpa_baja.pdf

fortalezca la seguridad energética de la Nación, sin afectar la seguridad alimentaria y respetando el equilibrio ecológico.¹³⁵

Las acciones y metas del programa citado se dividen en 5 estrategias apropiadamente delimitadas, las cuales se subdividen en diversos puntos para su comprensión: I. Fomentar la información; II. Fomento a la investigación; III. Fomentar las asociaciones para el desarrollo de biocombustibles; IV. Generar certidumbre de mercado y V. Impulsar la implementación y aumento de capacidades y producción.

3.1.8 Ley de Ingresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal de 2009

Esta ley se complementa con el Presupuesto de Egresos de la Federación porque determinan la viabilidad de los proyectos en la agenda del gobierno a realizar durante un año, por lo que en la medida en la que capta capital el Estado podrá llevar a cabo lo que está contemplado en su Presupuesto y tal vez algo más, con base en las proyecciones que realicen los economistas a través de los métodos necesarios tomando como referente las condiciones del mercado tanto nacional como internacional y los conceptos que sus criterios abarquen.

La Ley de Ingresos de la Federación es anual y la Cámara de Diputados recibe su iniciativa elaborada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público con el método automático, es decir, según la experiencia de años anteriores o el de previsión directa que se adapta a circunstancias futuras, a más tardar el 15 de noviembre o el 15 de diciembre en el caso del inicio de un nuevo sexenio presidencial, para que la examine y posteriormente la apruebe el Congreso de la Unión. Este ordenamiento se complementa con: la Ley General de Deuda Pública, Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, Ley Federal de Derechos, entre otros.

¹³⁵ Idem.

Estas facultades son trascendentes porque fijan los ingresos para el sostenimiento y adecuado funcionamiento del país.¹³⁶

Para el Ejercicio Fiscal de 2009 se publicó el 10 de noviembre de 2008 en el Diario Oficial de la Federación la Ley de Ingresos de la Federación que con base en las proyecciones económicas establecidas por especialistas en sus artículos 4 y 5, se prevé lo siguiente:

La Federación percibirá los ingresos por proyectos de infraestructura productiva de largo plazo de inversión financiada directa y condicionada de la Comisión Federal de Electricidad por un total de 154,549.3 millones de pesos, de los cuales 69,665.7 millones de pesos corresponden a inversión directa y 84,883.6 millones de pesos a inversión condicionada.¹³⁷

Se autoriza al Ejecutivo Federal a contratar proyectos de inversión financiada de la Comisión Federal de Electricidad en los términos de los artículos 18 de la Ley General de Deuda Pública y 32, párrafos segundo a sexto, de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, así como del Título Cuarto, Capítulo XIV, del Reglamento de este último ordenamiento, por un total de 19 mil 880.7 millones de pesos, de los que 14,025.7 millones de pesos corresponden a proyectos de inversión directa y 5,855.0 millones de pesos corresponden a proyectos de inversión condicionada.

Los proyectos de inversión financiada condicionada a que se hace referencia en este precepto y en el artículo 4o. de esta ley, se ejercerán con apego a la estimación que realice la Secretaría de Energía sobre la evolución del margen operativo de reserva del Sistema Eléctrico Nacional. Dicho indicador en su magnitud y metodología deberá ser enviado para conocimiento del Congreso de la Unión a través de la Comisión de Energía de la Cámara de Diputados.¹³⁸

¹³⁶ MEZA SALAZAR, MARTHA ALICIA, Heurística Constitucional, Editorial Iure, Primera Edición, México, D.F., 2004, p. 156.

¹³⁷ Ley de Ingresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal de 2009. Disponible en: <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/fed/46/default.htm?s=>

¹³⁸ Idem.

3.1.9 Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal de 2009

El Presupuesto de Egresos de la Federación señala el monto de los gastos que va a realizar el gobierno en un cálculo exacto y previo durante un lapso anual. El artículo 126 Constitucional establece el principio de universalidad del Presupuesto, al establecer que todos los gastos deben estar contenidos en él, de lo contrario no podrán efectuarse. Además, teóricamente el Presupuesto debe regirse por los principios de unidad, especialidad y anualidad. Algunos autores agregan la previsión, planificación y, como requisitos formales, la claridad, exactitud, exclusividad y publicidad.¹³⁹

El Presupuesto se divide en ramos para cada Poder, éstos a su vez en capítulos como gastos, elaboraciones, cancelaciones de pasivo, construcciones, erogaciones adicionales, etc. Subdivididos igualmente en conceptos como por ejemplo obras públicas y partidas, que son las autorizaciones específicas que fijan el límite máximo de gastos. Lo elabora la Cámara de Diputados con la colaboración de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público en los mismos plazos ya señalados, salvo solicitud justificada de ampliación del Presidente de la República en compañía del Secretario del ramo, para la Ley de Ingresos, para que con previa discusión y examen se apruebe.

El dividirlo en programas ha logrado que se obtenga un mayor control y evaluación. Para esto tenemos la Cuenta Pública, que es el informe que rinde el Presidente de los Estados Unidos Mexicanos sobre la ejecución y cumplimiento del Presupuesto antes mencionado, para que sea sujeto a revisión en la Cámara de Diputados, a través de la Contaduría Mayor de Hacienda, comparando las partidas respectivas, que se encuentran bien delimitadas por materia, con las cantidades erogadas en un control financiero del gobierno, así como de fiscalización y eficiencia. Incluso para completar todas sus erogaciones el gobierno

¹³⁹ MEZA SALAZAR, MARTHA ALICIA, Op. Cit., p.158.

requiere a veces contratar empréstitos o préstamos y el Congreso de la Unión es el ente encargado de dar las bases para que el Poder Ejecutivo Federal pueda hacerlo y con posterioridad aprobar el proyecto.

Pero para ello se deben cubrir ciertos requisitos según lo revela la fracción VIII del artículo 73 Constitucional, los cuales son los expuestos a continuación:

- 1.- Destinarse a la ejecución de obras que produzcan un incremento directo en los ingresos públicos.
- 2.- O se realicen para destinarlos a la regulación monetaria u operaciones de conversión.
- 3.- Se contraten durante una emergencia declarada en los términos del 29 Constitucional por el Ejecutivo.

De acuerdo a las cifras dispuestas en el Anexo 8 relativo al Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable, dentro de la vertiente del Medio Ambiente, en el Ramo 08 relativo a Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, del Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal de 2009, publicado el 28 de noviembre de 2008 en el Diario Oficial de la Federación, se destinarán 300 millones de pesos para todas las labores relacionadas a la Bioenergía y fuentes alternativas.¹⁴⁰

3.1.10 Normas Oficiales Mexicanas¹⁴¹

Aunque actualmente no hay Normas Oficiales Mexicanas en materia de bioenergéticos, éstas resultan relevantes para conocer la regulación ambiental de manera general en la materia de combustibles aplicable en nuestro país, por lo mismo se procede a nombrar las más trascendentes que pueden servir como un ejemplo a las subsecuentes especializadas en el tema que nos importa.

¹⁴⁰ Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal de 2009. Disponible en: <http://www.dof.gob.mx/index.php?year=2008&month=11&day=28>

¹⁴¹ Normas Oficiales Mexicanas de la Comisión Nacional de Energía. Disponible en: http://www.conae.gob.mx/wb/CONAE/CONA_1002_nom_publicadas_vigen

NOM-001-ENER-2000: Eficiencia energética de bombas verticales tipo turbina con motor externo eléctrico vertical. Límites y método de prueba.

NOM-003-ENER-2000: Eficiencia térmica de calentadores de agua para uso doméstico y comercial. Límites, método de prueba y etiquetado.

NOM-004-ENER-1995: Eficiencia energética de bombas centrífugas para bombeo de agua para uso doméstico en potencias de 0,187 kW a 0,746 kW.- Límites, método de prueba y etiquetado.

NOM-005-ENER-2000: Eficiencia energética de lavadoras de ropa electrodomésticas. Límites, método de prueba y etiquetado.

NOM-006-ENER-1995: Eficiencia energética electromecánica en sistemas de bombeo para pozo profundo en operación.- Límites y método de prueba.

NOM-007-ENER-2004: Eficiencia energética en sistemas de alumbrado en edificios no residenciales.

NOM-008-ENER-2001: Eficiencia energética en edificaciones, envolvente de edificios no residenciales.

NOM-009-ENER-1995: Eficiencia energética en aislamientos térmicos industriales.

NOM-010-ENER-2004: Eficiencia energética del conjunto motor bomba sumergible tipo pozo profundo. Límites y método de prueba.

NOM-011-ENER-2002: Eficiencia energética en acondicionadores de aire tipo central, paquete o dividido. Límites, métodos de prueba y etiquetado.

NOM-013-ENER-2004: Eficiencia energética para sistemas de alumbrado en vialidades y áreas exteriores públicas.

NOM-014-ENER-2004: Eficiencia energética de motores de corriente alterna, monofásicos, de inducción, tipo jaula de ardilla, enfriados con aire, en potencia nominal de 0,180 a 1,500 kW. Límites, método de prueba y marcado.

NOM-015-ENER-2002: Eficiencia energética de refrigeradores y congeladores electrodomésticos. Límites, métodos de prueba y etiquetado.

NOM-016-ENER-2002: Eficiencia energética de motores de corriente alterna, trifásicos, de inducción, tipo jaula de ardilla, en potencia nominal de 0,746 a 373 kW. Límites, método de prueba y marcado.

NOM-017-ENER-1997: Eficiencia energética de lámparas fluorescentes compactas. Límites y métodos de prueba.

NOM-018-ENER-1997: Aislantes térmicos para edificaciones. Características, límites y métodos de prueba.

NOM-021-ENER/SCFI/ECOL-2000: Eficiencia energética, requisitos de seguridad al usuario y eliminación de clorofluorocarbonos (CFC's) en acondicionadores de aire tipo cuarto. Límites, métodos de prueba y etiquetado.

NOM-022-ENER/SCFI/ECOL-2000: Eficiencia energética, requisitos de seguridad al usuario y eliminación de clorofluorocarbonos (CFC's) para aparatos de refrigeración comercial auto contenidos. Límites, métodos de prueba y etiquetado.

3.2 Internacional

Los gases de efecto invernadero acumulados en la atmósfera provocarán que la temperatura del planeta aumente entre 1.4 y 5.8 grados Celsius y las consecuencias no serán buenas. Un incremento de 2.5° es suficiente para que la selva amazónica se convierta en una sabana, haciendo que se desintegre el hielo marino en la Antártica occidental. Así que la entrada en vigor del Protocolo de Kyoto para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero es una buena noticia. Sin embargo, su efecto será modesto: El Protocolo de Kyoto obliga a los países desarrollados firmantes a reducir sus emisiones antes del año 2012 en 5.2%, con respecto a los niveles de 1990; aunque, según los expertos, para frenar el calentamiento habría que recortar las emisiones entre 60 y 70%, una meta que resulta según las condiciones del mercado actual y las políticas de cada Estado imposible. Pero por lo menos es un principio.¹⁴²

3.2.1 La reducción empieza en casa

El mundo emite cantidades industriales de contaminantes: ¿Cómo le va a hacer para bajar los índices? Aún no está muy claro cómo se conseguirá. Es muy probable que se recurra a instrumentos previstos en el Protocolo para "compensar" un exceso de emisiones, como las inversiones en países subdesarrollados para impedir que las emitan. Lo malo es que además de Estados

¹⁴² SALOMONE, MÓNICA, “¿Qué vas a hacer con el cambio climático?”, en *Revista Quo*, México, D.F., abril de 2005, N° 90, Editorial Expansión, p. 56.

Unidos, hay otros países como Australia y el Principado de Mónaco que también se quedaron al margen del Protocolo, que puede significar la salvación del planeta.

Nuestro país según su agenda ambiental compartida a finales de octubre de 2007 por la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, tiene como proyecto desarrollar reglas específicas en la materia para crear un mercado de carbonos a nivel interno, donde entidades federativas y empresas reduzcan sus índices de emisión de CO², el cual será inicialmente voluntario. Sin fijar un monto de recursos específico, dará oportunidad a las personas morales para que paguen a los campesinos líderes de proyectos de conservación de bosques.¹⁴³ Ejemplo de esto son empresas como Grupo Bimbo y Coca Cola Company México, que cuentan con programas de reforestación como parte de su responsabilidad social corporativa y los involucrados en el proyecto los señalan como potenciales participantes en este mercado.

A nivel mundial esos mercados que funcionan al margen del regulado por la Organización de las Naciones Unidas, representan un flujo de 91 millones de dólares. Martín Gutiérrez, director de ProNatura, informó que esta asociación trabaja con la Comisión Nacional Forestal para generar los primeros bonos que puedan ser comercializados. La Comisión Nacional Forestal cuenta ya con 400 expedientes de áreas forestales en propiedad de comunidades que recibirían un pago por cuidar los bosques.

La Secretaría antes mencionada presentó a finales de 2007 un programa donde se prevén acciones para los sectores emisores: energético, transporte, industria y agroforestal, así como las reglas para canalizar intercambios

¹⁴³ ESEVERRÍ, JOSÉ, “Prepara Gobierno bonos de carbono”, en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 3 de diciembre de 2007, Sección Internacional, p. 5.

voluntarios, informó Fernando Tudela,¹⁴⁴ Subsecretario de Planeación y Política Ambiental de la dependencia. Los sectores privado y público participan en programas voluntarios de contabilidad de emisiones, que totalizan 89 millones de toneladas de bióxido de carbono. Gabriel Quadri, director de la firma Ecosecurity, intermediario en mercados de carbono, dijo que México debe sentar las bases de un mercado formal, ya que se espera que en 2012, cuando expire el Protocolo de Kyoto, el país asuma obligaciones de bajas emisiones. México es el décimo tercer emisor de CO² en el mundo, con 2% de las emisiones totales a la atmósfera. **"Si hay varios sectores que en un futuro tengan topes de emisiones puede haber un mercado entre ellos. Por ejemplo, Comisión Federal de Electricidad o Petróleos Mexicanos podrían compensar sus emisiones con reforestación"**, explicó.¹⁴⁵ El programa sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales fija la meta de reforestar 3 millones de hectáreas y dar apoyos a plantaciones, además de incorporar 33% del territorio nacional a instrumentos de manejo sustentable.

3.2.2 ¿Cómo funciona un mercado de carbonos voluntario?

A diferencia de los mercados regulados de carbono, uno voluntario no requiere que sus créditos por reducción de emisiones sean certificados. Los voluntarios son paralelos al marco de la ONU, pero se fijan en un monto que va de 2 a 10 dólares por cada tonelada de carbono. Los proyectos forestales representan la mayoría de los mercados voluntarios, debido a las restricciones metodológicas para registrarlos ante la Organización de las Naciones Unidas. Cuando hay un comprador voluntario, empresas o gobiernos desarrollados, la Comisión Nacional Forestal actúa como intermediario y la negociación se da con los propietarios de ejidos. En México, la Comisión Nacional Forestal tiene 90 proyectos piloto, cada uno tiene una extensión de entre 2 y 3 mil hectáreas, y de

¹⁴⁴ Idem.

¹⁴⁵ Idem.

éstos, 33 proyectos están listos y a la venta, señaló Leonel Iglesias, gerente de Servicios Ambientales de la misma.¹⁴⁶

3.2.3 ¿A cómo la tonelada?¹⁴⁷

- 4 dólares es el precio por tonelada de carbono que pagan firmas en mercados voluntarios regularmente.
- 200% ha sido el incremento que han tenido este tipo de mercados desde 2002.

3.2.4 Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático¹⁴⁸

Su principal objetivo es evitar que una interferencia peligrosa con el sistema climático amenace la naturaleza, la seguridad alimentaria y el desarrollo económico. Los artículos del Protocolo relevantes para el tema de los biocombustibles son:

Artículo 2.- 1. Con el fin de promover el desarrollo sostenible, cada una de las Partes incluidas en el anexo I, al cumplir los compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones contraídos en virtud del artículo 3:

a) Aplicará y/o seguirá elaborando políticas y medidas de conformidad con sus circunstancias nacionales, por ejemplo las siguientes:

I) Fomento de la eficiencia energética en los sectores pertinentes de la economía nacional;

II) Protección y mejora de los sumideros y depósitos de los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal, teniendo en cuenta sus compromisos en virtud de los acuerdos internacionales pertinentes sobre el ambiente; promoción de prácticas sostenibles de gestión forestal, la forestación y la reforestación;

III) Promoción de modalidades agrícolas sostenibles a la luz de las consideraciones del cambio climático;

¹⁴⁶ Idem.

¹⁴⁷ Idem.

¹⁴⁸ MARTÍNEZ, JULIA, “Protocolo de Kyoto”, en *Gaceta Ecológica Ine-Semarnat*, del Instituto Nacional de Ecología, Invierno de 1997, México, D.F., p. 27.

IV) Investigación, promoción, desarrollo y aumento del uso de formas nuevas y renovables de energía, de tecnologías de secuestro del dióxido de carbono y de tecnologías avanzadas y novedosas que sean ecológicamente racionales;

V) Reducción progresiva o eliminación gradual de las deficiencias del mercado, los incentivos fiscales, las exenciones tributarias y arancelarias y las subvenciones que sean contrarios al objetivo de la Convención en todos los sectores emisores de gases de efecto invernadero y aplicación de instrumentos de mercado;

VI) Fomento de reformas apropiadas en los sectores pertinentes con el fin de promover unas políticas y medidas que limiten o reduzcan las emisiones de los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal;

VII) Medidas para limitar y/o reducir las emisiones de los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal en el sector del transporte;

VIII) Limitación y/o reducción de las emisiones de metano mediante su recuperación y utilización en la gestión de los desechos así como en la producción, el transporte y la distribución de energía;

b) Cooperará con otras Partes del anexo I para fomentar la eficacia individual y global de las políticas y medidas que se adopten en virtud del presente artículo, de conformidad con el apartado i) del inciso e) del párrafo 2 del artículo 4 de la Convención. Con este fin, estas Partes procurarán intercambiar experiencia e información sobre tales políticas y medidas, en particular concibiendo las formas de mejorar su comparabilidad, transparencia y eficacia. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo, en su primer período de sesiones o tan pronto como sea posible después de éste, examinará los medios de facilitar dicha cooperación, teniendo en cuenta toda la información pertinente.

2. Las Partes incluidas en el anexo I procurarán limitar o reducir las emisiones de gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal generadas por los combustibles del transporte aéreo y marítimo internacional trabajando por conducto de la Organización de Aviación Civil Internacional y la Organización Marítima Internacional, respectivamente.

3. Las Partes incluidas en el anexo I se empeñarán en aplicar las políticas y medidas a que se refiere el presente artículo de tal manera que se reduzcan al mínimo los efectos adversos, comprendidos los efectos adversos del cambio climático, efectos en el comercio internacional y repercusiones sociales, ambientales y económicas, para otras Partes, especialmente las Partes que son países en desarrollo y en particular las mencionadas en los párrafos 8 y 9 del artículo 4 de la Convención, teniendo en cuenta lo dispuesto en el artículo 3 de la Convención. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo podrá adoptar otras medidas, según corresponda, para promover el cumplimiento de lo dispuesto en este párrafo.

4. Si considera que convendría coordinar cualesquiera de las políticas y medidas señaladas en el inciso a) del párrafo 1 supra, la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo, teniendo en cuenta las diferentes circunstancias nacionales y los posibles efectos, examinará las formas y medios de organizar la coordinación de dichas políticas y medidas.

Comentario: El Gobierno de la República ha optado por sumarse a los esfuerzos internacionales suscribiendo importantes acuerdos, entre los que destacan el Convenio sobre Diversidad Biológica; la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y su Protocolo de Kyoto; el Convenio de Estocolmo, sobre contaminantes orgánicos persistentes; el Protocolo de Montreal, relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono; la Convención de Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación; la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres; y los Objetivos del Milenio de la Organización de las Naciones Unidas. Estos acuerdos tienen como propósito hacer de México un participante activo en el desarrollo sustentable.¹⁴⁹

Artículo 3.- 1. Las Partes incluidas en el anexo I se asegurarán, individual o conjuntamente, de que sus emisiones antropógenas agregadas, expresadas en dióxido de carbono equivalente, de los gases de efecto invernadero enumerados en el anexo A no excedan de las cantidades atribuidas a ellas, calculadas en función de los compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones consignados para ellas en el anexo B y de conformidad con lo dispuesto en el presente artículo, con miras a reducir el total de sus emisiones de esos gases a un nivel inferior en no menos de 5% al de 1990 en el período de compromiso comprendido entre el año 2008 y el 2012.

2. Cada una de las Partes incluidas en el anexo I deberá poder demostrar para el año 2005 un avance concreto en el cumplimiento de sus compromisos contraídos en virtud del presente Protocolo.

3. Las variaciones netas de las emisiones por las fuentes y la absorción por los sumideros de gases de efecto invernadero que se deban a la actividad humana directamente relacionada con el cambio del uso de la tierra y la silvicultura, limitada a la forestación, reforestación y deforestación

¹⁴⁹ Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012. Op. Cit.

desde 1990, calculadas como variaciones verificables del carbono almacenado en cada período de compromiso, serán utilizadas a los efectos de cumplir los compromisos de cada Parte incluida en el anexo I dimanantes del presente artículo. Se informará de las emisiones por las fuentes y la absorción por los sumideros de gases de efecto invernadero que guarden relación con esas actividades de una manera transparente y verificable y se las examinará de conformidad con lo dispuesto en los artículos 7 y 8.

4. Antes del primer período de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo, cada una de las Partes incluidas en el anexo I presentará al Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico, para su examen, datos que permitan establecer el nivel del carbono almacenado correspondiente a 1990 y hacer una estimación de las variaciones de ese nivel en los años siguientes. En su primer período de sesiones o lo antes posible después de éste, la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo determinará las modalidades, normas y directrices sobre la forma de sumar o restar a las cantidades atribuidas a las Partes del anexo I actividades humanas adicionales relacionadas con las variaciones de las emisiones por las fuentes y la absorción por los sumideros de gases de efecto invernadero en las categorías de suelos agrícolas y de cambio del uso de la tierra y silvicultura y sobre las actividades que se hayan de sumar o restar, teniendo en cuenta las incertidumbres, la transparencia de la presentación de informes, la verificabilidad, la labor metodológica del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, el asesoramiento prestado por el Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico de conformidad con el artículo 5 y las decisiones de la Conferencia de las Partes. Tal decisión se aplicará en los períodos de compromiso segundo y siguientes. Una Parte podrá optar por aplicar tal decisión sobre estas actividades humanas adicionales para su primer período de compromiso, siempre que estas actividades se hayan realizado desde 1990.

5. Las Partes incluidas en el anexo I que están en vías de transición a una economía de mercado y que hayan determinado su año o período de base con arreglo a la decisión 9/CP.2, adoptada por la Conferencia de las Partes en su segundo período de sesiones, utilizarán ese año o período de base para cumplir sus compromisos dimanantes del presente artículo. Toda otra Parte del anexo I que esté en transición a una economía de mercado y no haya presentado aún su primera comunicación nacional con arreglo al artículo 12 de la Convención podrá también notificar a la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo que tiene la intención de utilizar un año o período histórico de base distinto del año 1990 para cumplir sus compromisos dimanantes del presente artículo. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo se pronunciará sobre la aceptación de dicha notificación.

6. Teniendo en cuenta lo dispuesto en el párrafo 6 del artículo 4 de la Convención, la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo concederá un cierto grado de flexibilidad a las Partes del anexo I que están en transición a una economía de mercado para el cumplimiento de sus compromisos dimanantes del presente Protocolo, que no sean los previstos en este artículo.

7. En el primer período de compromiso cuantificado de limitación y reducción de las emisiones, del año 2008 al 2012, la cantidad atribuida a cada Parte incluida en el anexo I será igual al porcentaje consignado para ella en el anexo B de sus emisiones antropógenas agregadas, expresadas en dióxido de carbono equivalente, de los gases de efecto invernadero enumerados en el anexo A correspondientes a 1990, o al año o período de base determinado con arreglo al párrafo 5 supra, multiplicado por cinco. Para calcular la cantidad que se les ha de atribuir, las Partes del anexo I para las cuales el cambio del uso de la tierra y la silvicultura constituían una fuente neta de emisiones de gases de efecto invernadero en 1990 incluirán en su año de base 1990 o período de base las emisiones antropógenas agregadas por las fuentes, expresadas en dióxido de carbono equivalente, menos la absorción por los sumideros en 1990 debida al cambio del uso de la tierra.

8. Toda Parte incluida en el anexo I podrá utilizar el año 1995 como su año de base para los hidrofluorocarbonos, los perfluorocarbonos y el hexafluoruro de azufre para hacer los cálculos a que se refiere el párrafo 7 supra.

9. Los compromisos de las Partes incluidas en el anexo I para los períodos siguientes se establecerán en enmiendas al anexo B del presente Protocolo que se adoptarán de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 7 del artículo 21. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo comenzará a considerar esos compromisos al menos siete años antes del término del primer período de compromiso a que se refiere el párrafo 1 supra.

10. Toda unidad de reducción de emisiones, o toda fracción de una cantidad atribuida, que adquiera una Parte de otra Parte con arreglo a lo dispuesto en el artículo 6 o el artículo 17 se sumará a la cantidad atribuida a la Parte que la adquiera.

11. Toda unidad de reducción de emisiones, o toda fracción de una cantidad atribuida, que transfiera una Parte a otra Parte con arreglo a lo dispuesto en el artículo 6 o el artículo 17 se deducirá de la cantidad atribuida a la Parte que la transfiera.

12. Toda unidad de reducción certificada de emisiones que adquiera una Parte de otra Parte con arreglo a lo dispuesto en el artículo 12 se agregará a la cantidad atribuida a la Parte que la adquiera.

13. Si en un período de compromiso las emisiones de una Parte incluida en el anexo I son inferiores a la cantidad atribuida a ella en virtud del presente artículo, la diferencia se agregará, a petición de esa Parte, a la cantidad que se atribuya a esa Parte para futuros períodos de compromiso.

14. Cada Parte incluida en el anexo I se empeñará en cumplir los compromisos señalados en el párrafo 1 supra de manera que se reduzcan al mínimo las repercusiones sociales, ambientales y económicas adversas para las Partes que son países en desarrollo, en particular las mencionadas en los párrafos 8 y 9 del artículo 4 de la Convención. En consonancia con las decisiones pertinentes de la Conferencia de las Partes sobre la aplicación de esos párrafos, la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo estudiará en su primer período de sesiones las medidas que sea necesario tomar para reducir al mínimo los efectos adversos del cambio climático y/o el impacto de la aplicación de medidas de respuesta para las Partes mencionadas en esos párrafos. Entre otras, se estudiarán cuestiones como la financiación, los seguros y la transferencia de tecnología.

Comentario: El Protocolo de Kyoto, derivado de la Convención Marco sobre Cambio Climático de 1997, convoca a una reducción de las emisiones de los gases de efecto invernadero, que comprenden bióxido de carbono, óxido nitroso, hidrofluorocarbonos, perfluorocarbonos y hexafloruro de azufre, a los países desarrollados y a algunos países con economías de transición. Se vislumbra que tendrá profundos efectos sobre el uso de combustibles. México firmó su adhesión a este protocolo como país miembro del Anexo II, el 9 de junio de 1998 y la ratificó el 7 de septiembre de 2000, cuyo decreto promulgatorio fue publicado el 24 de noviembre del mismo año.¹⁵⁰

Bajo los términos del Protocolo de Kyoto, los países se agrupan en dos anexos. El Anexo I incluye a la mayoría de los países industrializados, mientras que el Anexo II incluye a los países en vías de desarrollo. De esta forma, para el período 2008 a 2012 los países del Anexo I se comprometerán a reducir sus emisiones totales de gases de invernadero en al menos 5 por ciento respecto a los niveles de 1990. Las metas cuantificadas de emisión son establecidas por cada país de manera diferenciada. Para alcanzar sus metas de reducción, los países del Anexo I pueden instrumentar medidas internas de reducción de emisiones o los llamados "mecanismos flexibles", diseñados para lograr las reducciones de la

¹⁵⁰ Proyecto de Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos de la Comisión Nacional de Energía: www.conae.gob.mx/work/sites/CONAE/resources/LocalContent/4506/3/leybioenergeticos.pdf

manera más eficiente, a través del mercado. Estos mecanismos incluyen el Comercio Internacional de Emisiones, la Implementación Conjunta y los Mecanismos de Desarrollo Limpio. Comercio Internacional de Emisiones.- Este mecanismo permite que a partir de 2008 los países del Anexo I transfieran algunas de sus emisiones permitidas hacia otros países del mismo anexo, con base en el costo de un crédito de emisión. Implementación Conjunta.- Permite a los países del Anexo I invertir, a través de sus gobiernos u otras instituciones legales, en proyectos de reducción o secuestro de emisiones en otros países del Anexo I. De esta forma, las reducciones "externas" de emisiones representan una ganancia de créditos que se pueden aplicar para alcanzar sus metas internas de reducción de emisiones.

Mecanismos de Desarrollo Limpio.- Este mecanismo es similar al de la implementación conjunta, con la diferencia de que los países destinatarios de la inversión no pertenecen al Anexo I, lo que abre la posibilidad de que este tipo de proyectos beneficie a economías en desarrollo.¹⁵¹

Posteriormente con el Decreto por el que se aprueba el Acuerdo entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de la República Francesa sobre el Mecanismo de Desarrollo Limpio, en el Marco del Artículo 12 del Protocolo citado, firmado en la ciudad de París, el 22 de octubre de 2004 y publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de mayo de 2005, el obstáculo fue subsanado, redefiniendo nuestra situación en torno a ese tratado internacional. Lo cual se retomó por último con el Decreto por el que se aprueba la enmienda al Anexo B del Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, adoptada por la Conferencia de las Partes en el Protocolo, en la ciudad de Nairobi, Kenia, el 17 de noviembre de 2006, el cual fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el 8 de diciembre de 2008.¹⁵²

¹⁵¹ Idem.

¹⁵² Protocolo de Kyoto. Disponible en:
http://diariooficial.segob.gob.mx/busqueda_detalle.php?textobusqueda=KYOTO&viene de=.

CAPÍTULO 4.- PROPUESTAS

Finalmente, para concluir este trabajo exponemos las propuestas que buscan dar solución a la mayoría de los problemas del tema objeto de estudio, de ser posible a todos. La manera más apropiada para hacerlo es evidenciar insuficiencias de la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos para, con posterioridad, determinar las variantes aplicables a nivel legislativo en materia de formas de obtención de energía alternativa no convencional que involucren un proyecto 100% redituable y sustentable, con base en la labor de los científicos de nuestro país, preferentemente. Tal es el caso de la energía solar, donde la experiencia de los investigadores del Instituto Politécnico Nacional ha sido desperdiciada a pesar de que demostró ser efectiva durante el tiempo que duró su proyecto, hasta que resultaron insorteables los problemas de presupuesto para mantenerlo.

Otro caso es el de la energía eólica, que a pesar de mostrar avances en Oaxaca al generar electricidad para las comunidades indígenas de una manera muy efectiva, el gobierno no le ha dado el respaldo que merece o al menos al mismo grado que al duopolio sustentado por las organizaciones que controlan el sector azucarero.

Estas y otras opciones como la energía creada a partir de hidrógeno o dimetilfuran (DMF) son las sugerencias que se desarrollarán en el último capítulo.

4.1 Ineficacia de la ley al momento de su entrada en vigor

Por extraño que parezca, gracias a las observaciones realizadas por el Presidente de la República, la Ley de Promoción y Desarrollo de los

Bioenergéticos, ya no tiene como máxima autoridad a la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, sino que ahora se encuentra en una situación de coordinación trabajando con las demás que sean competentes (entiéndase por esto, Secretaría de Energía, Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, Secretaría de Economía, etc.), mediante una serie de nuevas facultades que han sido establecidas en sus artículos 11, 12, 13 y 19, en complemento de las que ya de por sí poseen en la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal. Ejemplo de esto es que dicha Secretaría, en forma conjunta con la de Hacienda y Crédito Público, consolidará la información programática y presupuestal de los anteproyectos para su revisión y análisis integral y de congruencia global, para su aprobación y presentación por el Presidente de la República.

En el proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación se consignará una partida presupuestal con clave específica para la operación de los programas que establece la ley en comento. Esto se debe a que el Ejecutivo Federal, a través de la Secretaría y demás dependencias de la Administración Pública Federal, atenderá de manera diferenciada y prioritaria a las regiones y zonas con mayor rezago social y económico, con el fin de impulsar la producción, generación, uso y disposición de los bioenergéticos y sus insumos, y podrá celebrar convenios o acuerdos de coordinación con los gobiernos de los Estados y del Distrito Federal, con la participación, en su caso, de sus municipios en el ámbito de sus respectivas competencias según disponen los artículos 7, 8 y 17 de la misma. Para lo anterior, se promoverá lo necesario para formular y llevar a cabo programas de atención especial, con la concurrencia de los instrumentos de política de desarrollo social y de población a cargo de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal competentes, de las entidades federativas y los municipios.

De esta manera, los convenios o acuerdos de coordinación se celebrarán a propuesta de las dependencias del Ejecutivo Federal o a petición de la entidad

federativa en la que se desarrollen los proyectos de producción de bioenergéticos cuando considere que cuenta con la tecnología adecuada y el personal capacitado, la cual será importada. Los convenios o acuerdos de coordinación, así como sus modificaciones, y el acuerdo de terminación, deberán publicarse en el Diario Oficial de la Federación y en la gaceta o periódico oficial de la entidad federativa respectiva. La Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable establecerá los programas de carácter regional, estatal y municipal para el manejo adecuado de cultivos y plantaciones de caña de azúcar y maíz (donde se ha probado que no hay acuerdo entre productores y gobierno o suficiente materia prima respectivamente) para la producción de etanol, de plantas oleaginosas para la producción de biodiesel, como bioenergéticos, e impulsar el desarrollo rural, así como para promover la descentralización de programas, recursos y funciones, de conformidad con la Ley de Desarrollo Rural Sustentable y otras disposiciones legales aplicables.

La Comisión será un órgano de apoyo, coordinación, consulta, concertación, asesoría y toma de decisiones, que tendrá como objeto proponer las políticas, programas, proyectos e instrumentos tendientes al fomento, productividad, regulación y control de las actividades que regula la presente Ley, así como a incrementar la competitividad de los sectores productivos. Cabe señalar que originalmente el artículo 21 de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable establecía que en la Comisión participarían el Secretario de Energía y los Directores Generales de Petróleos Mexicanos y de la Comisión Federal de Electricidad, sin embargo, se descartó a los últimos dos funcionarios en la ley vigente.

4.1.1 Divide a especialistas Ley de Bioenergéticos¹⁵³

La ley publicada el 1° de febrero de 2008 y puesta en vigor al día siguiente, ha generado opiniones encontradas entre quienes la consideran un paso importante para México y los que la ven como una amenaza ambiental. Emilio de los Ríos,¹⁵⁴ investigador de la Red Mexicana de Bioenergía, dice que la ley está hecha "al vapor" y únicamente responde a presiones del sector cañero, que a su parecer busca sacar ventaja al liberarse de los excedentes de azúcar que hay en el país. **"La ley tiene muchas deficiencias, cuestiones mal hechas. Ahorita quieren estar bien con agricultores fuertes como los cañeros"**, señaló basándose en que la ley establece la creación de biocombustibles a partir de ciertos productos, pero deja fuera a otros.

Gustavo Ampugnani,¹⁵⁵ representante del grupo ambientalista Greenpeace en México, señaló que la ley no asegura que la producción de etanol reducirá la emisión de gases de efecto invernadero. Además, advirtió que la utilización de maíz para la producción de etanol no es viable, porque éste es un grano que debe de preservarse en México y coincidió en que la ley sólo busca dejar contentos a unos cuantos agroindustriales que han ejercido presión.

Por su parte, el presidente de la Unidad de la Fuerza Indígena y Campesina, Isidro Pedraza Chávez,¹⁵⁶ manifestó que la elaboración de combustibles alternativos no puede hacerse con maíz y caña de azúcar porque se pone en peligro la producción de este producto. **"Si bien el campo es la fuente principal para la producción de insumos para bioenergía y se plantea esta como alternativa para generar recursos y empleos en el sector, no se puede**

¹⁵³ GARCÍA, ARIADNA, "Divide a especialistas ley de bioenergéticos", en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 8 de mayo de 2007, Sección Nacional, p. 10.

¹⁵⁴ Idem.

¹⁵⁵ Idem.

¹⁵⁶ Idem.

omitir la profunda crisis que se vive en áreas rurales", indicó el también diputado federal.

En contraste, Rubén José Dorantes Rodríguez,¹⁵⁷ profesor investigador de la UAM Azcapotzalco, opina que la utilización de bioenergéticos no afecta en nada al campo y sí beneficia a los productores. **"Hemos esperado muchos años para que se diera este paso importante en materia de fuentes de energía renovable y de las cuales tenemos abundantes recursos"**, señala. Sin embargo, advierte que la producción de etanol tiene que ser a partir de la caña de azúcar, producto en el cual México tiene un excedente, a diferencia del maíz, del que tendrían que destinarse tierras de cultivo especiales para su producción. **"Lo que necesitamos es que la industria azucarera, a través del acuerdo que hubo hace unos días comience a incrementar la producción para elevar la creación de etanol que se tiene a la actualidad"**, comentó. Cuestionado sobre los riesgos que la ley puede traer al campo mexicano, aseveró que no percibe ninguno excepto por el hecho de que se pudieran deforestar selvas y bosques.

La Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos sugiere importar etanol para el uso de Petróleos Mexicanos, por ello con fundamento en el artículo 20 de la ley mencionada, la Secretaría de Energía solicitó a la Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable un diagnóstico de la demanda de biocombustibles y es que el hacer esto como ya lo citó Jordy Herrera,¹⁵⁸ subsecretario de Planeación Energética y Desarrollo Tecnológico, es repetir la historia de los hidrocarburos, por lo que la idea es redirigir el esquema en pláticas con el Congreso de la Unión, para no volver a cometer los errores del pasado. También se aconseja cuidar la oferta que se incorpore porque la ley expresamente habla de 2.6 millones de litros diarios de etanol como oxigenante de gasolinas, lo cual prácticamente se tendría que importar a costa de la paraestatal. El propósito

¹⁵⁷ Idem.

¹⁵⁸ Idem.

es buscar el efecto contrario, es decir, volvernos exportadores del combustible, sobre todo considerando el alto consumo en energéticos que tiene este país por encima del resto de los países latinoamericanos incluido Brasil.

Dicho análisis se concluirá a finales del 2007, el cual abarcará insumos que se usan para la elaboración del combustible, la tecnología, el precio al que se le vendería a Petróleos Mexicanos y la asignación o no de subsidios a los productores.¹⁵⁹ Por supuesto, se han realizado esfuerzos por reparar estas circunstancias: Eduardo de la Vega, presidente de Destilmex y de Zucarmex, es el pionero en la construcción de plantas de etanol en México, que con el apoyo de una empresa estadounidense y una inversión de 50 millones de dólares, construirá una planta con capacidad de producción de 315 mil litros diarios de etanol, suficientes para llenar los tanques de unos 5 mil automóviles, que es el número con el que cuenta el Estado de Sinaloa y que empezará su funcionamiento a mediados del 2008. Por las condiciones planteadas a partir del uso del sorgo en lugar de maíz como materia prima, lo cual beneficiará a los productores y al Estado, Eugenio Hernández, gobernador de dicha entidad federativa, ha dado su visto bueno.¹⁶⁰

Al mismo tiempo, con una inversión de 1.5 millones de dólares, se prevé instalar en el municipio yucateco de Tixkokob una planta prototipo para analizar la viabilidad de producir etanol, informó su alcalde, Adolfo Calderón. Se usará tecnología alemana y métodos productivos generados en Austria, que servirán para corroborar si la celulosa del zacate "Taiwán" sirve para generar etanol.¹⁶¹ Con este panorama, aunado a los objetivos obviamente incompatibles con la realidad como el que disponía el proyecto de Ley de Promoción y Desarrollo de los

¹⁵⁹ HERNÁNDEZ, ALMA, ““Sugiere” importar etanol Ley de Biocombustibles”, en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 10 de septiembre de 2007, Sección Negocios, p. 5.

¹⁶⁰ VARIOS / STAFF, “Etanol del Golfo”, en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 7 de septiembre de 2007, Sección Negocios, p. 3.

¹⁶¹ VARIOS / STAFF, “Etanol”, en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 10 de septiembre de 2007, Sección Negocios, p. 9.

Bioenergéticos, en la fracción VI de su artículo 1 de: **“Proporcionar los apoyos técnicos y presupuestales que se requieran para el desarrollo de energías renovables”**,¹⁶² lo cual sabemos ahora que se traduce en atrasos en los proyectos por insuficiencia del mismo, vemos que se trata sólo de una carta de buenas intenciones. Su forma tan simple y superflua para establecer la figura jurídica de la supletoriedad en su artículo 4, resulta por demás incompleta al no seguir los principios que la jurisprudencia nacional ha establecido para su aplicación como se analizó en el Capítulo 3.

Todo esto se debe a que los que emitieron el proyecto jamás actualizaron sus cifras en la producción nacional del campo quedándose con las de 2002, por lo que sus metas a cumplir son claramente inadecuadas a la realidad del país, muestra de ello es el último párrafo del artículo 5 del proyecto de la ley mencionada donde se disponía: **“Para promover el uso de combustibles limpios, las gasolinas que se consuman en los principales centros urbanos del país deberán contener un mínimo del 10% de componentes oxigenantes sustentados en etanol”**. Por ello, tal como se establece en la fracción III del artículo 10 del citado proyecto: **“Es prioridad para la planeación nacional del desarrollo, la diversificación energética, la gestión integral de los recursos bioenergéticos, así como, establecer bajo criterios de equidad, la estructura de precios de la gasolina motor corriente oxigenada, asegurando la estabilidad para los productores de alcohol combustible”**.

Otra razón para aseverarlo es que no tiene plazos fijos o condiciones para llevar a cabo sus objetivos, ni cifras convincentes para tales efectos, las cuales contrastan con los datos mostrados en el capítulo 1 de este trabajo, los cuales son un reflejo mucho más reciente de la situación del campo mexicano a nivel nacional e internacional, como ya se describió. Y peor aún los que establece resultan

¹⁶² Proyecto de Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos de la Comisión Nacional de Energía: www.conae.gob.mx/work/sites/CONAE/resources/LocalContent/4506/3/leybioenergeticos.pdf

irreales ante la forma en que la administración pública trabaja por su carga de trabajo, como el que dispone el artículo 17 del multicitado proyecto legislativo: **“A propuesta de la Comisión, la Secretaría promoverá la integración de Comisiones de Trabajo Estatales para el Desarrollo y Promoción de los Bioenergéticos en las entidades federativas del país. La Secretaría podrá solicitar al Consejo Estatal de Desarrollo Rural de que se trate, opiniones y observaciones técnicas respecto de las solicitudes de aprovechamiento de recursos asociados a la producción de bioenergéticos, previamente a que sean resueltas. El Consejo correspondiente contará con diez días hábiles para emitir su opinión”**.

Por otro lado, establece exenciones en cuanto a aranceles a la importación así como en materia de impuestos locales; sin embargo, la intención palidece ante la ausencia de una alusión a las leyes que regulan dichas materias para una complementación exacta, además de las modificaciones pertinentes a dichos ordenamientos para que surtan efectos plenamente. Esto sin mencionar el hecho de que resulta una noción muy reducida el limitar dichos apoyos de carácter fiscal a tan poco y estableciendo de forma muy rígida quiénes tienen acceso a los estímulos mencionados, según se hace en el artículo 28 del proyecto de la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos:

“Para el otorgamiento de estímulos fiscales, las autoridades competentes considerarán a quienes:

- I. Compren maquinaria para la modernización de la infraestructura;
- II. Adquieran, instalen u operen equipo para el montaje de plantas para la producción de bioenergéticos;
- III. Fabriquen, instalen o proporcionen mantenimiento a equipo para la producción de bioenergéticos;
- IV. Realicen investigaciones de tecnología cuya aplicación disminuya la generación de emisiones contaminantes, así como la innovación tecnológica en las plantas de producción de bioenergéticos; y

V. Ubiquen, instalen o importen equipos necesarios para el montaje de refinerías de alcohol, así como de los insumos que se requieran para su funcionamiento, operación, mantenimiento y conservación”.

Con un marco jurídico tan precario es evidente que el gobierno federal no podrá cumplir con sus compromisos internacionales, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 38 del proyecto legislativo en comento: **“Con el objeto de promover y propiciar el desarrollo sustentable y dar cumplimiento a los compromisos adquiridos por el Estado mexicano relativos a la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera, el Ejecutivo Federal, podrá realizar a través de sus dependencias los actos jurídicos necesarios en los términos de las leyes aplicables”**. En este orden de ideas y con base en el hecho de que parece inminente la ineficacia del Protocolo de Kyoto, a pesar de los nobles intentos de varios países, entre ellos algunas potencias, resulta ingenuo de parte de nuestros legisladores el pretender adaptarse al mismo por la situación que el mundo está pasando en estos momentos.

4.2 Proyectos de solución

De acuerdo con cifras de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) hasta el año 2005, México destinó a la innovación y el desarrollo el 0.45% de su Producto Interno Bruto (PIB), posicionándose delante de Grecia en el puesto número 32 en una tabla de 33 países, mientras que en el rubro de participación de las empresas en la generación de valor agregado industrial está ubicado en el lugar 29, al apoyar 0.30% de la innovación y tener un presupuesto gubernamental estancado para el desarrollo de la ciencia y la tecnología de 2000 a 2006.¹⁶³

¹⁶³ CHACÓN, LILIA, “Tiene país rezago en desarrollo”, en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 31 de marzo de 2008, Sección Negocios, p. 12.

Pero no todo está perdido, desde las notas del periódico, revistas, hasta folletos de la Procuraduría Federal del Consumidor, se puede apreciar cómo se ha incrementado la tensión por el fenómeno del calentamiento global. Ha llegado al punto en el que uno lee en el periódico que Arnoldo Leal, dueño de la empresa Eurosol, junto con otras como Solatube, Everlux y Ecofreeze, pretende importar o crear artefactos tales como calentadores de agua, refrigerantes e iluminantes de espacios que funcionan con energía solar desde Grecia para comercializarlos aquí, buscando que el consumidor tenga un ahorro del 70% en su recibo de gas natural,¹⁶⁴ con base al criterio que menciona que México tiene una radiación solar promedio de 5 kilowatts-hora por metro cuadrado al día. Es fácil incluso encontrar folletos de la Procuraduría Federal del Consumidor donde explican cómo realiza sus funciones el aparato sin consumir gas o electricidad.¹⁶⁵

El sistema mencionado consta de dos partes: el colector solar de 2.8 metros cúbicos que se coloca en la azotea de la casa, abarcando un área de 1.5 metros de ancho por 4 de largo, para capturar la energía solar y transferirla al agua; y el termo tanque de 220 litros, donde se almacena el agua caliente para ser utilizada cuando se requiera, incluso al día siguiente.¹⁶⁶ Con un calentador de agua solar es posible satisfacer las necesidades de agua caliente de 4 a 5 personas, aunque se recomienda instalarlo en serie con el de gas como respaldo en invierno o cuando en forma excepcional se utiliza más agua caliente, por ejemplo cuando hay visitas. El costo promedio de un calentador solar es de 8 a 11 mil pesos incluyendo su instalación, pero permite ahorrar de 60% a 80% del consumo de gas para calentar agua y tiene una vida útil de 15 a 20 años con un mantenimiento mínimo.

¹⁶⁴ ORTEGA, DOLORES, “Traen tecnología griega a su regadera”, en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 31 de marzo de 2008, Suplemento Único Energía, p. 22.

¹⁶⁵ RODRÍGUEZ, KARLA, “Calientan casas ahorrando”, en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 31 de marzo de 2008, Suplemento Único Energía, p. 20.

¹⁶⁶ RUÍZ, JAQUELINE, “¿Cómo ahorrar energía en todos lados?”, *Suplemento Mensual*, México, D.F., Septiembre de 2007, de la Procuraduría Federal del Consumidor, p. 14.

El tiempo de recuperación de la inversión es de 2 años en promedio, según aseguran los vendedores de estos sistemas. Se espera al año 2012 un crecimiento de más de un millón 200 mil metros cuadrados de calentadores solares en México, según la Secretaría de Economía, para que nuestro país se encuentre a la par en la implementación de esta tecnología en nuestros hogares con países como China (38%), Estados Unidos de América (17%), Japón (4.7%) y la Unión Europea (10.4%), haciéndonos formar parte de los 35 Estados que lograron captar en la producción de energía solar en un año 68 mil gigawatts-hora, es decir, lo equivalente a 10.8 billones de litros de petróleo, con lo cual se dejan de emitir 29.6 millones de toneladas de bióxido de carbono.

En el mundo hay propuestas que pintan bien y pueden servirnos como base, muestra de ello es lo que se expone a continuación.

El Estado de California puso en marcha una nueva ley que representa una alternativa que ofrece descuentos por consumo de energía a aquellos hogares y empresas que substituyan sistemas convencionales de electricidad por equipos solares.¹⁶⁷ El gobernador Arnold Schwarzenegger firmó la norma y expresó que con estas medidas se reducía la emisión de gases de efecto invernadero y se creaban fuentes de trabajo. La nueva ley denominada AB 1714 fue presentada por la senadora de San Diego, Christine Khase, y Lloyd Levine, miembro de la Cámara Baja Estatal, ambos demócratas con apoyo del mandatario.

La nueva legislación se complementa con otra aprobada el año pasado que subsidia parcialmente los equipos de absorción, almacenamiento y distribución de energía solar. Ambas leyes son parte de un programa que busca instalar un millón de equipos de energía solar en California en los próximos años. El plan eliminaría la necesidad de construir 5 nuevas termoeléctricas.

¹⁶⁷ FUENTES, VÍCTOR, “Incentiva California uso de energía solar”, en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 8 de junio de 2007, Sección Internacional, p. 3.

4.2.1 Ley AB 1714 o Pavley sobre Energía Solar de California, Estados Unidos

El apellido Pavley se ha convertido en sinónimo de la lucha y los avances de California en la protección al ambiente, en particular en la reducción de los gases del llamado efecto invernadero. Un esfuerzo al que se ha sumado con entusiasmo el gobernador Arnold Schwarzenegger, que sigue la estela del ex vicepresidente Al Gore, convertido en apóstol de la lucha contra el cambio climático. En el que fue su último año en la legislatura de California, de un total de seis, Pavley fue la autora de la llamada Ley de Soluciones al Calentamiento Global, o Ley AB 32, firmada en septiembre por Schwarzenegger y considerada la más avanzada legislación en Estados Unidos para hacer frente al calentamiento global. Se busca reducir un 25% el efecto invernadero en 13 años, llegando a los niveles de 1990 para el año 2020.

Con la Ley Pavley, California, la sexta economía del mundo, marca de nuevo el paso en asuntos medioambientales en EE UU. Es la primera vez que se han aprobado en el país techos obligatorios sobre emisiones de plantas generadoras de energía, refinerías de petróleo y fábricas. **"No podemos decir a los otros Estados y ciudades lo que deben hacer, pero sí mostrarles el ejemplo"**, añade Pavley,¹⁶⁸ quien recuerda cómo hace años la atacaron las empresas petroleras y las fabricantes de automóviles por otra ley, también de su autoría y aprobada en 2004, que regulaba las emisiones de dióxido de carbón de los vehículos vendidos en California. **"Queremos que el Gobierno Federal ponga en práctica los límites que ha impuesto California"**. En la discusión legislativa de la ley de 2004, hubo miles de llamadas al Capitolio en Sacramento, la capital del Estado, contra esta legisladora demócrata.

"No perdí el sueño, hice lo que debía hacer". Ahora diez Estados -entre ellos Nueva York, Nueva Jersey y Oregón- han copiado la Ley Pavley sobre las

¹⁶⁸ Idem.

emisiones de vehículos. Canadá también siguió el ejemplo. Según la ley, para 2016, pero empezando con los modelos de 2009, los fabricantes deberán haber reducido en un 30% las emisiones en los automotores vendidos en California. La ley, sin embargo, está pendiente de ejecución por una demanda en un tribunal federal interpuesta por los fabricantes de automóviles y distribuidores. Alegan que, al regular las emisiones, California está utilizando un mecanismo alternativo -una puerta trasera, según varios comentaristas- para controlar la eficiencia del uso de combustible en los automóviles, asunto que, según los demandantes, le corresponde al Departamento de Transporte del Gobierno Federal.

Un tribunal federal con sede en Fresno (California) estudiará el caso en las próximas semanas. **"Las compañías de automóviles nunca quieren que se les regule"**, explica Pavley, quien recuerda que esta otra ley también depende de un juicio del Tribunal Supremo de Justicia, y en el que varios Estados, entre ellos California y Massachusetts, han demandado a la Agencia de Protección del Medio Ambiente para que declare al dióxido de carbono como contaminante y, en consecuencia, regule sus emisiones. Ahora bien, el tiempo ha pasado y al menos el enfoque de las empresas y centros de investigación en el país vecino del norte va en beneficio de esta alternativa con el reciente incremento de la demanda de paneles solares durante el 2007 en un 40%, al buscar enfoques que reemplacen al silicio como materia prima para la creación de las celdas solares.

Esto se debe a que en los últimos años, las celdas solares han alcanzado una eficiencia de hasta un 20%, en contraste con el 6% obtenido al inicio de la industria solar.¹⁶⁹ Las compañías estadounidenses Wakonda, RSI Silicon y Bandgap Engineering, entre otras, lograron en 2007 ser líderes en el mercado estadounidense al explorar compuestos y formas novedosas de obtener las materias primas que reducen el costo de producción y aumentan la eficiencia de

¹⁶⁹ ROSEN, CECILIA, "Renuevan celdas solares", en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 17 de enero de 2008, Sección Ciencia, p. 8.

conversión, lo que fue reconocido con premios de innovación en energías renovables. "Dentro de una década, tal vez antes, habremos alcanzado ya niveles de producción y costos necesarios para ofrecer precios competitivos con el carbón y otros combustibles fósiles", considera Tonio Buonassisi, investigador del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT).

4.2.1.1 El caso de México¹⁷⁰

A diferencia de otros países que todavía no cuentan con una industria fotovoltaica, en México esta iniciativa podría haber contado para su arranque con la experiencia de más de tres décadas de científicos mexicanos en la investigación y desarrollo de celdas solares. En la década de 1980, el Centro de Investigación Avanzada del Instituto Politécnico Nacional instaló la primera planta piloto productora de celdas fotovoltaicas de silicio en el país. Sin embargo, casi 10 años después, debido a la falta de apoyos económicos y a la escasez de políticas públicas que le brindaran incentivos, la planta no pudo seguir trabajando. Rodolfo Strevel, presidente de la Asociación Nacional de Energía Solar, y Arturo Morales, especialista en sistemas fotovoltaicos coinciden en que la reciente expansión del mercado mundial de las celdas ofrece una oportunidad única para que nuestro gobierno decida instaurar una industria en la materia.

La experiencia previa, más la adquirida por ese mismo grupo de investigadores en estos años, podría ser aprovechada para renacer la producción. **"De no hacerlo, México estaría desaprovechando el conocimiento actual que se tiene en diferentes grupos de**

¹⁷⁰ ROSEN, CECILIA, "Experiencia que puede recuperarse", en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 17 de enero de 2008, Sección Ciencia, p. 8.

investigación y que al no contar con los apoyos necesarios se esta derrochando la materia prima que serviría para desarrollar nuestra propia tecnología", añadió Morales.

4.2.2 Dimetilfuran (DMF)¹⁷¹

Entre las opciones a considerar tenemos el uso de otros productos para generar biomasa, como la que se expone a continuación en un reciente hallazgo: Resulta que un nuevo biocombustible líquido conocido como dimetilfuran (DMF) se ha logrado obtener a partir de moléculas de azúcar de la fructosa, según anuncian investigadores de la Universidad de Wisconsin, Estados Unidos, cuyo artículo bajo el título *"Chemical engineering: Hybrid routes to biofuels"* se publicó el 21 de junio de 2007, en el número 447 de la revista *Nature*. El DMF podría constituirse como uno de los biocombustibles de "segunda generación" al no ser alimentos; es decir, que pueden ser obtenidos de biomasa - desechos orgánicos, algas (recurso casi infinito), jatrofa (una especie de arbusto) o celulosa - en vez de maíz y caña de azúcar, para mezclarse con gasolina común, reduciendo las emisiones de gases invernadero a la atmósfera y sin poner en riesgo la seguridad alimentaria. La ventaja en relación con el etanol es que el DMF tiene mayor densidad energética (hasta 40% más) y es menos propenso a absorber agua.

Además, según los investigadores, el DMF es menos volátil que el etanol, lo que le otorga un octanaje superior, haciendo que funcione mejor en los motores. **"Con el advenimiento de un nuevo interés de desarrollar nuevos combustibles que sean más eficientes, creo que el etanol lentamente será desfasado"**, considera Yuriy Román Leshkov, investigador de origen mexicano que forma parte del equipo que publicó el artículo.

¹⁷¹ VARIOS / STAFF, "Logran nuevo biocombustible", en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 22 de junio de 2007, Sección Ciencia, p. 9.

El laboratorio de Ingeniería, Química y Biológica de la Universidad de Wisconsin ha logrado el nuevo combustible gracias a un método de catálisis denominado "híbrido", porque utiliza técnicas convencionales biológicas - a partir de enzimas - y termoquímicas - catálisis. Los métodos comunes de obtención de biocombustibles para el transporte requieren del rompimiento de las cadenas de carbohidratos para formar moléculas pequeñas parecidas a las de los combustibles fósiles, pero al remover el oxígeno del elemento original, suele perderse mucha energía.

En junio de 2006, el laboratorio de James Dumesic, líder de la investigación, ganó popularidad gracias a la conversión de biomasa derivada del maíz a productos plásticos como hidroximetilfulfural (HMF). Este compuesto sirve ahora para producir DMF. **"Creo que hemos hecho un buen progreso en dos pasos químicos relacionados con la producción química de DMF a partir de fructosa. El paso 1, la remoción de 3 moléculas de agua de la fructosa para producir HMF y el paso 2, donde se quitan 2 átomos de oxígeno del HMF para hacer DMF"**, explica Dumesic¹⁷² en entrevista. Con el nuevo sistema bifásico, explica Román-Leshkov, es posible generar HMF eficientemente y al mismo tiempo manipularlo (concentrar y separar) sin pérdidas significativas. **"En el pasado nadie había concebido la idea de usar DMF como un combustible alternativo"**, afirma. Respecto al pronto uso masivo del DMF, ambos investigadores coinciden en la falta de estudios. **"Creo que estamos haciendo un buen progreso respecto a la conversión de fructosa en DMF. Sin embargo será importante probar la seguridad y los temas ambientales relacionados con el uso de DMF como combustible"**, dice Dumesic.

El próximo paso que se ha fijado el laboratorio, es producir este biocombustible pero ahora con glucosa. **"La conversión de glucosa a HMF es mucho más difícil, dado que la glucosa es mucho más propensa a reaccionar**

¹⁷² Idem.

por otras vías. Ya que hemos desarrollado un buen sistema para fructosa, el siguiente objetivo será desarrollar un sistema de igual eficacia para utilizar la glucosa", afirma Román-Leshkow.

4.2.3 Energía eólica¹⁷³

También tenemos que mirar al viento como una posibilidad. La mayor parte de la tecnología que se utiliza para producir energía eólica en México es importada, una tendencia que, según especialistas, tendría que revertirse para aprovechar al máximo este recurso renovable y reducir costos. En este ánimo de lograr la generación de una tecnología propia, se trabaja en el país en la construcción del Centro Regional de Tecnología Eoloeléctrica (Certe), que operará el Instituto de Investigaciones Eléctricas (IIE, cuyas líneas de investigación más importantes en el país en energía verde a la fecha, por el potencial que hay en México para producirlas y sobre las cuales lleva unos 30 años trabajando, se enfocan a la energía solar, eólica, de hidrógeno, biomasa y recientemente oceánica, aunque aún se encuentra en evaluación¹⁷⁴), y una nueva licenciatura en Energías Renovables que impartirá la UNAM. **"Desarrollar un mercado propio de generadores (encargados de convertir la energía cinética del viento en electricidad) puede ser un excelente trampolín hacia el resto de América Latina"**, afirma Oscar Jaramillo,¹⁷⁵ del Centro de Investigación de Energía de la UNAM, quien diseña la matrícula de la licenciatura.

México, calcula el especialista, lleva un atraso de una década en investigación técnica de la energía del viento. Por si fuera poco, son escasos los recursos humanos especializados en los diferentes tópicos de la generación eolo-

¹⁷³ VARIOS / STAFF, "Van por tecnología eólica mexicana", en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 28 de junio de 2007, Sección Ciencia, p. 10.

¹⁷⁴ GONZÁLEZ, PALMIRA, "Alternativas para el futuro", en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 31 de marzo de 2008, Suplemento Único Energía, p. 17.

¹⁷⁵ Idem.

eléctrica, incluyendo los aspectos técnicos, económicos, ambientales, comerciales y sociales. Para 2016, la Comisión Federal de Electricidad planea obtener 0.6 por ciento de la electricidad total del viento, mientras que en 2005 este porcentaje fue de 0.002. **"Si los aerogeneradores se importan, no existen limitaciones para alcanzar esa meta. Sin embargo, los mayores beneficios para el país se podrían obtener contando con tecnología nacional"**, asegura Marco Borja Díaz,¹⁷⁶ investigador del IIE y líder del proyecto eólico del Certe. Para conseguirla, Borja explica que se necesita que la investigación mexicana desarrolle los rotores, los mecanismos de control y el generador eléctrico del aparato, además de los sistemas de conexión a la red.

El Certe, que se abrirá durante el primer trimestre de 2008, busca formar investigadores especializados para facilitar proyectos de desarrollo de tecnología nacional, que puedan fabricar nuevos generadores. Ubicado cerca del parque eólico La Venta (Oaxaca), el centro contará con tres aerogeneradores que se utilizarán para realizar pruebas en torno a la adecuación de las turbinas a las condiciones locales de viento.

Con apoyo financiero del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el Fondo para Medio Ambiente Global del Banco Mundial, el Certe buscará innovación mexicana en el campo de los generadores eólicos, aunque aún no se forman líneas de investigación específicas. **"Los proyectos orientados al desarrollo tecnológico aún están en etapa de formulación y evaluación"**, dijo Borja.¹⁷⁷ Por su parte, el CIE de la UNAM pretende inaugurar en un año la nueva licenciatura que, según Jaramillo, cuenta con el 75% de avance en la currícula, cuyo plan de estudios da origen a la especialidad en Ingeniero Eólico.

¹⁷⁶ Idem.

¹⁷⁷ Idem.

Por último, para concluir el desarrollo de este punto resulta relevante destacar los esfuerzos realizados en la materia por diversas empresas. Con las turbinas V90, la empresa danesa Vestas se ha convertido en la líder del mundo al poder cubrir las necesidades de energía de una casa al trabajar por dos o tres horas, y en un año proveerá de electricidad a unos 4 mil hogares. Siguiéndola están la compañía GE, la alemana Siemens y la española Gamesa. Además, se les unen jugadores chinos como Sinovel y Goldwind, que quieren aprovechar el apoyo de su Gobierno, que planea obtener del viento 15% de su energía hacia el año 2020.¹⁷⁸ Una sola turbina en su vida promedio, aproximadamente unos 20 años, supone una reducción de 125 mil toneladas de bióxido de carbono a la atmósfera, si se toma en cuenta la misma energía generada por una planta que utiliza carbón como combustible.

Si el viento cubriera 10% de las necesidades energéticas del mundo, se estima que los 75 mil megawatts instalados en 2006 se multiplicarían a un millón. Como el viento no sopla siempre, la efectividad de un aerogenerador se mide por el factor de carga, que es la producción anual de energía dividida por la producción teórica máxima. Así, un factor de carga de 45% es considerado alto. La principal objeción a la energía eólica es que es más cara; sin embargo, según Eduardo Zenteno,¹⁷⁹ presidente de la Asociación Mexicana de Energía Eólica, si se toma en cuenta el precio de las emisiones contaminantes de otras fuentes, resulta manejable el costo a largo plazo. Según un análisis realizado por la consultora Emerging Energy Research, incluso descontando los costos de las emisiones de bióxido de carbono, el de la electricidad eólica es sólo marginalmente mayor comparado con una planta de carbón y equivalente a una de gas natural.

¹⁷⁸ ESEVERRI, JOSÉ, “Despega energía eólica”, en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 31 de marzo de 2008, Suplemento Único Energía, p. 18.

¹⁷⁹ Idem.

Pero si se toma en cuenta el precio de la tonelada de bióxido de carbono en 30 euros, el costo de la eólica es más competitivo. Un parque eólico puede levantarse en 18 meses, comparado con los más de 2 años para una hidroeléctrica y cerca de una década que toma construir un reactor nuclear. En México ya hay proyectos en marcha para obtener una capacidad instalada de 2 mil megawatts en los próximos 5 años, con una inversión cercana a 5 mil millones de dólares en Oaxaca. Aunque la Asociación citada con anterioridad ha recibido cartas de interés de 12 empresas desarrolladoras para instalar 2 mil 950 megawatts adicionales. En el corredor del Istmo de Tehuantepec, la fuerza del viento es hasta 25% superior a la capacidad para la que están diseñadas las turbinas en Europa. Con estos proyectos se podría llegar a tener 5 mil megawatts.

De acuerdo con Zenteno, en el país existe potencial para el desarrollo de la energía eólica y la disposición de autoridades y desarrolladores para impulsarla. Además de la Procuraduría Federal del Consumidor, apoyando estos proyectos se encuentran la Comisión Nacional para el Ahorro de Energía¹⁸⁰ y el Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica. El segundo en particular llama la atención porque se trata de un organismo privado no lucrativo integrado por representantes públicos y privados del sector energético, cuyo fin es promover acciones que induzcan y fomenten el ahorro y uso racional de la energía eléctrica. Cuenta con programas de apoyo, como diagnósticos en instalaciones domésticas para detectar fugas de energía o el financiamiento con la Comisión Federal de Electricidad y la Compañía de Luz y Fuerza del Centro, para la adquisición de lámparas ahorradoras, refrigeradores y aires acondicionados eficientes, o la optimización de los sistemas de aislamiento de hogares y empresas; además de que otorga su sello a los equipos y aparatos eléctricos que se distinguen por su ahorro en energía eléctrica.¹⁸¹

¹⁸⁰ RUÍZ, JAQUELINE, Op. Cit., p. 21.

¹⁸¹ Ibidem, p. 22.

4.2.3.1 Proponen sistemas híbridos

Otro reto que se han planteado los desarrolladores de tecnología eólica, además de la construcción de los generadores, es ir en contra de la "intermitencia del viento". Y es que al igual que la solar la eólica no es constante, sino que oscila de acuerdo a la velocidad del viento y la época del año. Lo anterior puede llegar a provocar que el abasto de electricidad no sea el que se requiere para atender la demanda. Borja y Jaramillo propusieron a través de un artículo publicado en 2005 la creación de un sistema híbrido que combine generadores eólicos con una hidroeléctrica pequeña en dos zonas de Oaxaca, donde existe buen flujo de agua y viento. **"El esfuerzo se dirige a tener sistemas de almacenamiento de energía, para que cuando se tenga el recurso natural se pueda almacenar"**, explica Jaramillo.¹⁸² En La Venta (Oaxaca), el único parque eólico del país, el potencial del viento disminuye durante los mismos meses en los que se presenta alta precipitación pluvial.

Borja,¹⁸³ quien trabaja en el "Plan para disminuir las barreras para el desarrollo de la energía eólica en México", afirma que el IIE tiene amplio interés en desarrollar proyectos eoloeléctricos combinados con otras tecnologías, como la solar o la geotérmica, además de la hidráulica. Gracias a la disminución de costos de los generadores eólicos, más países apuestan a este tipo de energía como una opción para reducir la dependencia del petróleo y las emisiones de gases invernadero.

Según la Administración de Energía de Estados Unidos, la electricidad del viento sigue siendo más cara que el uso de gas natural o carbón, pero es más barata que la nuclear y la solar. En el mundo están instalados 75 mil MW, lo que constituye el 1 por ciento de la energía mundial. La Asociación Mundial de Energía

¹⁸² Idem.

¹⁸³ Idem.

Eólica estima que para 2010, habrán instalados 160 mil MW, más del doble de lo actual.

Los países con mayor generación son Alemania, España y Dinamarca. En México, se calcula que exista un potencial de 5 mil megawatts y se producen 85 en Oaxaca.

4.2.4 Hidrógeno¹⁸⁴

Incluso uno de los gases más abundantes en la atmósfera es de considerarse ante la crisis energética que se avecina. Un grupo de investigadores de la UNAM concluyó el diseño de un vehículo ecológico que funcionará con celdas de hidrógeno y baterías llamado "Ecovía", informó el ingeniero Mariano García Gallego,¹⁸⁵ uno de los responsables del proyecto. El primer prototipo del autotransporte podría estar listo en un año, según detalló García Gallego, cuando se hayan incorporado las celdas y baterías que se importarán y se concluyan las pruebas pertinentes. El vehículo está pensado para operarse dentro de Ciudad Universitaria y una vez listo se le asignarán funciones como labores de auxilio vial, servicio médico, vigilancia, carga y reparto. El sistema que utilizará "Ecovía" es conocido como "híbrido", porque combina celdas de hidrógeno y baterías de última generación, las cuales almacenan la electricidad producida.

Las celdas de hidrógeno contarán con una Membrana de Intercambio de Protones (PEM, por sus siglas en inglés), la cual realiza de manera más eficiente que otras tecnologías existentes el intercambio necesario de protones para la producción de hidrógeno dentro de cada celda. Esta membrana tiene un costo de 500 dólares por metro cuadrado, una tecnología que la UNAM podría desarrollar

¹⁸⁴ VARIOS / STAFF, "Crean vehículo de hidrógeno", en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 28 de junio de 2007, Sección Ciencia, p. 10.

¹⁸⁵ Idem.

para no importarla, dijo García Gallego del Centro de Diseño y Manufactura (CDMIT), pero que para esta ocasión no se ha podido producir por falta de tiempo. **"Cuando se concibió la fabricación de este automóvil los investigadores pensaron en crear las celdas y las baterías en México. Sin embargo esto se complicó por el costo de los materiales y la duración del proyecto, estimada en 2 años"**, dijo el ingeniero.¹⁸⁶

El costo económico de la producción de este combustible es uno de los mayores retos que han enfrentado quienes apuestan por una "economía del hidrógeno". La producción de prototipos novedosos de celdas de hidrógeno sigue siendo muy costosa en comparación con los motores de gasolina. Cada kilowatt (de electricidad) producido a partir de hidrógeno costaba en 2005 diez veces más que el obtenido con gasolina. En cuanto a las baterías, explicó García Gallego,¹⁸⁷ están hechas con hidruro metálico, un compuesto que asimila el hidrógeno y lo almacena. La vida útil de ese tipo de baterías es de 10 años, utilizando una recarga de hasta 20 mil ciclos antes de ser cambiadas, una de las innovaciones que empresas automotrices han utilizado para vehículos híbridos. **"Este vehículo ligero ofrecerá una posibilidad innovadora y versátil de movilidad ecológica. Al ser impulsado por celdas de combustible de hidrógeno, se trata de la única tecnología 100% ecológica ya que emite vapor de agua y calor"**, concluyó. "Ecovía" se inscribe en uno de los cinco macroproyectos de la UNAM, llamado "La Ciudad Universitaria y la energía".

La idea es explorar nuevas tecnologías relacionadas con combustibles más eficientes y menos contaminantes, según explicaron investigadores. Aunque aún no se tiene contemplado que el "Ecovía" salga de las instalaciones de CU, la idea es retomar lo aprendido en el proyecto - cuya inversión fue de 2 millones de pesos - para llevarlo a una escala comercial. Las empresas automotrices en México

¹⁸⁶ Idem.

¹⁸⁷ Idem.

planean comercializar este tipo de vehículos para el 2020, por lo que la UNAM busca no quedar rezagada ante el avance tecnológico, según expresó Mariano García.¹⁸⁸ En el macroproyecto participan, además del CDMIT, la Coordinación en la Maestría en Finanzas y el Posgrado en Diseño Industrial de la UNAM, que suman 20 integrantes.

Pero Jorge Huacuz¹⁸⁹ admite que al Instituto de Investigaciones Eléctricas le falta vincularse al sector productivo. **”Tenemos una dificultad de vincularnos con las empresas por una falta de experiencia en algunos de estos temas”**, mencionó. Por el contrario, en el Centro de Investigación en Materiales Avanzados, ubicado en Chihuahua, la vinculación con la industria es la que dirige su investigación. Ahí las principales líneas de investigación están en el uso de hidrógeno en celdas de combustible y la generación de energía solar, explica Jesús González,¹⁹⁰ director de dicho Centro. Las celdas de combustible – que son un estilo de chips que almacenan energía – tienen aplicación en las baterías de los automotores, celulares o cualquier aparato móvil. Estas celdas transforman la energía de química a eléctrica, pero con una mayor eficiencia de hasta 80%, mientras que las baterías convencionales tienen eficiencia de alrededor de 50% detalla González.

En este proyecto, el Centro aludido está concursando con algunos catalizadores – que se utilizan para descomponer el hidrógeno y usar su energía química – en proyectos de la automotriz Daimler. Actualmente, se encuentran unas 10 personas laborando en este proyecto en Chihuahua. Daimler está probando uno de los catalizadores del Centro en sus celdas y, de ser exitoso, será un producto con altas posibilidades de ser comercializado. Representantes de ambas propuestas llegarán al Parque de Investigación e Innovación Tecnológica

¹⁸⁸ Idem.

¹⁸⁹ Idem.

¹⁹⁰ Idem.

para desarrollar materiales para dispositivos de energía solar y de viento donde buscarán aumentar la productividad de las celdas solares del 25 al 30% actual a un 60%. Las mismas se unirán a proyectos como el de biodiesel en el Instituto Tecnológico de Monterrey o de Grupo Energéticos y al de biogás de Simeprode, fortaleciendo la infraestructura y potencial de producción de energías renovables.

En cuanto a otros proyectos: **“Estamos empezando a hacer pruebas con el recurso, obtener información, hacer estudios oceanográficos y de ingeniería de puertos”**, explica Jorge Huacuz,¹⁹¹ gerente de Energías No Convencionales dentro del Instituto Tecnológico de Monterrey. Pero la energía que se origina en las olas, especialmente en el Golfo de California, que tiene una de las mareas más altas del mundo, hace atractivo el potencial para México en esa rama. Actualmente, el Instituto ha invertido más que en el desarrollo de energías, en la exploración, caracterización y evaluación de los recursos renovables con los que cuenta el país. Por ejemplo, con modelos matemáticos ya tienen mapas de radiación solar, que miden el nivel de energía que recibe cada región de la República Mexicana. Lo mismo para recursos eólicos, identificando regiones con mejor potencial para el desarrollo de proyectos de generación de energía por viento que sirven a empresas desarrolladoras o a gobiernos estatales, como Hidalgo y Zacatecas.

En cuanto al proyecto de biomasa, en el que se busca que la materia orgánica se convierta en energía, tienen estudios para identificar las características de los desechos agropecuarios, del bosque o de basura para determinar su potencial como fuente de energía. El Instituto previamente mencionado cuenta con 25 trabajadores en su división de Energías Renovables, que se vinculan con homólogos en otras universidades como la Universidad Nacional Autónoma de México, la Universidad Autónoma de la Ciudad de México y el Instituto Politécnico Nacional, y, además, con investigadores de naciones como

¹⁹¹ Idem.

Alemania o los Países Bajos. Huacuz asegura que el nivel de investigación es competitivo internacionalmente, pero en el desarrollo de tecnología es donde está el freno del Instituto. A la fecha, tienen desarrollos en la producción de grandes aerogeneradores, un estilo de molinos de viento con aspas de 60 a 70 metros de diámetro, y en paneles fotovoltaicos.

4.3 Proyectos de ley en materia de formas alternativas de obtención de energía

La propuesta de esta investigación en definitiva para atraer la inversión extranjera y nacional en el sector, es generar seguridad jurídica a través de leyes que brinden un marco mucho más amplio y especializado aprovechando las propuestas en investigación científica del país y mezclándolas con lo que puedan ofrecer los inversionistas del mundo. Es decir, no únicamente limitarnos legislativamente a una forma alternativa de obtención de energía limpia, sino enfocarnos a las otras industrias como lo exponen la Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía y la Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética, que si bien resultaban propuestas para dejar de depender económicamente del petróleo que carecían de la inversión y viabilidad científica, hoy gozan de una situación explotable, seria y congruente.

Las opciones sobran y la experiencia nacional en energía eólica y solar se ha puesto en evidencia durante el desarrollo de este trabajo junto con el surgimiento de nuevas iniciativas tanto nacionales como internacionales, con el objeto de revirar los esfuerzos en las Cámaras del Congreso de la Unión para volver a estudiar esas propuestas a fondo y así no se tirará a la basura el esfuerzo de nuestros científicos.

Claro esto basado en estudios actuales, una visión realista de metas a largo plazo, con la idea de ser pioneros y no dependientes de quienes se arriesgaron a invertir para poder generar su propia industria. Por ello, se ha tomado en consideración tres opciones de propuesta para tales efectos.

4.3.1 Marco jurídico general del sector energético

En principio, habría que reformar la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos y complementar el cuadro general que establecen la Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía y la Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética, transformando dichas leyes de federales a reglamentarias del artículo 27 constitucional, al tratarse de disposiciones reglamentarias del sector energético que abarcan todas las formas de obtención de energía conocidas donde entrarían tanto las previamente existentes como las nuevas.

Estas leyes deberían buscar la convergencia en todos los puntos con los que coinciden dichas fuentes en cuanto a metodología, plazos, condiciones, requisitos, autoridades, procedimientos, y demás cuestiones que aplicarían los sujetos involucrados en asuntos de carácter energético. Después se crearían leyes tanto federales como orgánicas de carácter específico, reglamentos y normas oficiales mexicanas, que contemplen los puntos en donde el enfoque se reduzca a las particularidades explícitas que sean necesarias para que obtengan una regulación articulada y eficaz, sin escatimar en ningún detalle. Lógicamente que con la idea de que esto no permanezca sólo en el papel como varias de las leyes de nuestro marco jurídico nacional, los objetivos de las figuras plasmadas deben ser previstos como una prioridad para el desarrollo de los intereses del país en el Presupuesto de Egresos, la Ley de Ingresos, el Plan Nacional de Desarrollo y la agenda de la administración pública para que se produzca una auténtica participación de los sectores que componen la sociedad, que no sea un negocio

para unos cuántos con restricciones absurdas, sino para todos los habitantes de este país, porque los recursos naturales son propiedad de la Nación y no se deben distribuir en monopolios, duopolios u oligopolios de particulares. Este punto fue ampliamente discutido en los foros de participación para la Reforma Energética, para lo cual se estuvo de acuerdo en orientar la Estrategia Nacional para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía de tal modo que privilegiara el carácter nacional de los recursos naturales.

Se han hecho los cambios pertinentes a las partidas presupuestales dándole su respectiva importancia al asunto y redoblando esfuerzos con una proyección del 2009 al 2011 para no padecer en demasía la crisis energética global que se avecina. Sin embargo, el panorama político es sombrío por la falta de compromiso de nuestros gobernantes atribuido a su ceguera o ausencia de visión por encima de sus intereses personales, por lo que el proyecto habrá que plantearlo de tal modo que favorezca a un grupo de poder con influencia en todo el país a fin de hacerlo viable. En este entender hay partidos políticos que supuestamente tienen en su agenda la lucha por la conservación del ambiente, que pueden ser un punto de apoyo, como el Partido Verde Ecologista de México.

Esta cuestión no debe ser sofocada tampoco por el malestar de toda democracia, o sea su burocracia, que bajo el argumento de una excesiva carga de trabajo y falta de personal siempre conlleva a retrasos innecesarios. Para esto los trabajadores de las dependencias deberán estar capacitados e instruidos en la materia, además deben ser suficientes para atender las exigencias de las partes (sean productores, industriales, empresarios, etc.), para realizar de manera pronta y eficaz los trámites correspondientes.

Por ello es que las leyes antes mencionadas deben ser lo más flexibles y simples en materia de requisitos y condiciones, vigilando por supuesto los intereses del Estado mexicano para sacar de la quiebra al sector energético. La

razón de esto son las cifras que la COFEMER (Comisión Federal de Mejora Regulatoria) publicó recientemente en cuanto a los resultados de su actividad, donde la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, el Instituto Mexicano del Seguro Social y la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales encabezaron la lista de los entes públicos con mayor aumento en el número de trámites realizables en éstos, de acuerdo al Registro Federal de Trámites y Servicios durante el año 2007.¹⁹² Entre 2006 y el mencionado, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público agregó 62, seguida de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales con 39 y el Instituto Mexicano del Seguro Social con 10. Esto llevó a un crecimiento del 4.5% en el último año, al pasar de 3,244 a 3,393 al cierre del 2007. De esta forma, durante el mismo se inscribieron 197 nuevos trámites y servicios, se eliminaron 48 y se mejoraron 61.

Carlos García,¹⁹³ titular de la Comisión Federal de Mejora Regulatoria, aseguró que el exceso de regulación en México aún significa un obstáculo para la inversión. **“En términos generales, México es un país excesivamente regulado. Hicimos la gran reforma en la apertura comercial pero donde estamos detenidos es en la reforma interna”**, mencionó. La Comisión Federal de Mejora Regulatoria indica que de 22 dependencias y entidades de Gobierno, solamente dos Secretarías redujeron el número de trámites en 2007: Seguridad Pública, un trámite, y Relaciones Exteriores, dos. El funcionario consideró la importancia de diferenciar entre los trámites y disposiciones que realmente se requieren y los que no, para establecer un marco legal eficiente.

En el caso de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales se registraron nuevos trámites correspondientes a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y al Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre.

¹⁹² ALMANZA, LUCERO, “Encabezan tramititis Hacienda y Semarnat”, en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 21 de enero de 2008, Sección Negocios, p. 11.

¹⁹³ Idem.

En este orden de ideas, la excesiva tramitología daña la imagen de nuestro país a los ojos del capital privado tanto nacional como foráneo, según lo advierten los datos publicados por la Comisión Federal de Mejora Regulatoria, al aseverar que nos cuesta entre el 10% y el 12% del Producto Interno Bruto (PIB). Tan es así que el abrir una empresa en este país cuesta el 20.4% del mismo, según declaró Carlos García, su titular.¹⁹⁴

Por eso impulsa su proyecto marco de desregulación que busca reducir durante los próximos 2 años los trámites lo más posible. En una primera etapa trabajarán con expertos de Gran Bretaña, Austria, Países Bajos y Canadá. En la experiencia internacional, los costos directos de la sobrerregulación, que se derivan del cumplimiento de trámites administrativos, van de 3% a 5% del PIB. Mientras que los costos indirectos, que surgen de la pérdida de oportunidades económicas están entre 5% y 8% del PIB, añadió Stéphane Jacobzone,¹⁹⁵ economista en jefe de la División Administración y Reforma Regulatoria de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE).

En conferencia de prensa, los expertos reconocieron que México ha logrado avances, pero que debe efficientar sus procesos a mayor ritmo para aumentar su competitividad. **“En términos absolutos México ha mejorado, pero en términos relativos la competencia se ha puesto muy difícil y ese es el problema, México puede estar subiendo y mejorando sus tiempos, pero los demás lo hacen más rápido y mejor”**, consideró César Córdova,¹⁹⁶ subdirector del programa de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos sobre Mejora Regulatoria. Mencionó que el país tiene la capacidad para mejorar la regulación y hacer más eficiente el clima de negocios, pero tiene que hacer un trabajo más ágil, en conjunto con todos los actores involucrados. **“Creo que lo**

¹⁹⁴ ALMANZA, LUCERO, “Advierten sobre rezago regulatorio”, en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 2 de abril de 2008, Sección Negocios, p. 4.

¹⁹⁵ Idem.

¹⁹⁶ Idem.

que sucede es que la primera división se ha puesto muy difícil, han entrado muy fuertes equipos como China, India, como algunos tigres de Europa del Este y eso es lo que lo está complicando mucho”, advirtió.

4.3.2 Marco jurídico específico en cada caso

Otra opción es hacer varias leyes que regulen cada tipo de energía por separado, dado que en este país tenemos una industria experimental que espera la inversión necesaria para despegar, lo cual se puede lograr de la misma forma que en el caso anterior, al realizar una administración prudente de los recursos con los que cuenta este país incentivando a nuestros profesionistas para evitar la fuga de cerebros y evitar que se repita en este rubro lo que ocurrió en su momento con el científico mexicano que le brindó color a la televisión.

4.3.3 Correcciones a la Ley de Bioenergéticos

Aplicar la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos pero haciéndole una reforma a fondo para mejorar su contenido, subsanar sus lagunas y buscar que plantee desde un punto de vista más práctico y realista sus metas a corto, mediano y largo plazo, estableciendo de manera específica y clara condiciones y requisitos. Para esto a continuación se presenta el siguiente cuadro comparativo entre el proyecto original y el texto vigente de este ordenamiento donde al plantear las diferencias se explicarán las consecuencias de las modificaciones.

Fundamento Constitucional y objetivos de la Ley

PROYECTO ¹⁹⁷	LEY ¹⁹⁸	DIFERENCIAS	CONSECUENCIAS
<p>Artículo 1º. La presente Ley es reglamentaria de los artículos 25, 27 fracción XX y 28 de la Constitución...</p> <p>I. Promover y desarrollar el uso de los bioenergéticos como elementos clave para contribuir a lograr la autosuficiencia energética del país a través del uso de energías renovables;</p> <p>II. Impulsar la producción agrícola y el empleo productivo a partir de la bioenergía;</p> <p>III. Orientar la agroindustria para la instalación de plantas para el procesamiento de los productos agropecuarios que pudieren ser empleados en la producción de etanol y otros bioenergéticos;</p> <p>IV. Promover y fomentar la producción y desarrollo de combustibles limpios de uso automotriz;</p> <p>V. Fomentar la producción, distribución y comercialización de energías renovables provenientes de biomasa;</p> <p>VI. Proporcionar los apoyos técnicos y presupuestales que se requieran para el desarrollo de energías renovables;</p> <p>VII. Fomentar la creación de cadenas productivas relacionadas con los biocombustibles;</p> <p>VIII. Reducir los gases invernadero en la atmósfera propiciando un desarrollo sustentable de nuestro país;</p> <p>IX: Establecer las bases para impulsar y proporcionar apoyos a la producción, tecnificación, comercialización y empleo de los bioenergéticos; y</p> <p>X. Coadyuvar al desarrollo rural del país, estableciendo acciones de impulso a la productividad y competitividad a partir de la diversificación energética.</p>	<p>Artículo 1. La presente Ley es reglamentaria de los artículos 25 y 27 fracción XX de la Constitución...</p> <p>I. Promover la producción de insumos para Bioenergéticos, a partir de las actividades agropecuarias, forestales, algas, procesos biotecnológicos y enzimáticos del campo mexicano, sin poner en riesgo la seguridad y soberanía alimentaria del país de conformidad con lo establecido en el artículo 178 y 179 de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable.</p> <p>II. Desarrollar la producción, comercialización y uso eficiente de los Bioenergéticos para contribuir a la reactivación del sector rural, la generación de empleo y una mejor calidad de vida para la población; en particular las de alta y muy alta marginalidad.</p> <p>III. Promover, en términos de la Ley de Planeación, el desarrollo regional y el de las comunidades rurales menos favorecidas;</p> <p>IV. Procurar la reducción de emisiones contaminantes a la atmósfera y gases de efecto de invernadero, utilizando para ello los instrumentos internacionales contenidos en los Tratados en que México sea parte, y</p> <p>V. Coordinar acciones entre los Gobiernos Federal, Estatales, Distrito Federal y Municipales, así como la concurrencia con los sectores social y privado, para el desarrollo de los Bioenergéticos.</p>	<p>Se eliminó el artículo 28 dentro de las disposiciones Constitucionales reglamentadas por la ley.</p> <p>Cambiaron los objetivos de la ley, simplificando algunos, haciendo ambiguos otros y haciéndolos menos efectivos.</p>	<p>Creará una laguna en materia de monopolios, lo cual es vital para la realización de las actividades descritas por la ley en cuanto a sus límites y alcances en las relaciones que se produzcan para tales efectos entre los 3 sectores que componen la sociedad.</p> <p>Se generan dudas sobre lo que se pretende hacer con la disposición y el impacto que esto tendrá en la práctica.</p>

¹⁹⁷ Proyecto de Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos de la Comisión Nacional de Energía: www.conae.gob.mx/work/sites/CONAE/resources/LocalContent/4506/3/leybioenergeticos.pdf

¹⁹⁸ Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos. Disponible en: <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/tcfed/65.htm?s=>

Conceptos básicos y principios fundamentales

PROYECTO ¹⁹⁹	LEY ²⁰⁰	DIFERENCIAS	CONSECUENCIAS
<p>Artículo 2º. ...</p> <p>I. Biomasa: Son aquellos que utilizan combustibles de origen orgánico; a excepción del carbón y sus derivados, petróleo y sus derivados y gas natural;</p> <p>II. Bioenergía: La cantidad de trabajo que se obtiene de la energía eléctrica, el diesel o gas que se produzca a partir de biomasa;</p> <p>III. Bioenergéticos: Combustible líquido de etanol, biodiesel y biogás, así como sólido de carbón vegetal y leña;</p> <p>IV. Biodiésel: Combustible que se obtiene por la transesterificación de un ácido graso (aceite);</p> <p>V. Biocombustibles: Los combustibles que provienen de la biomasa (materia orgánica de origen animal o vegetal) como el alcohol etílico o etanol, metanol, biodiésel, diesel fabricado mediante el proceso químico de Fischer-Tropsch y combustibles gaseosos tales como hidrógeno y metano;</p> <p>VI. Comisión Intersecretarial. La Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable, establecida en el artículo 10 de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable;</p> <p>VII. Energía renovable: Es aquella cuya fuente de obtención se renueva constantemente, poniéndose a nuestra disposición de forma periódica, frente las energías no renovables que no se renuevan o que tienen unos períodos de renovación muy largos;</p> <p>VIII. Etanol anhidro: Tipo de alcohol etílico que se caracteriza por tener muy bajo contenido de agua y ser compatible para mezclar con gasolinas en cualquier proporción para producir un combustible oxigenado con mejores características. Además, puede usarse como aditivo en la elaboración de ETBE o como combustible en su forma hidratada;</p> <p>IX: Gases invernadero: Dióxido de Carbono (CO₂), Ozono</p>	<p>Artículo 2 ...</p> <p>I. Actividades agropecuarias y forestales: Procesos productivos primarios basados en recursos naturales renovables, consistentes en agricultura, ganadería, acuicultura y forestales;</p> <p>II. Bioenergéticos: Combustibles obtenidos de la biomasa provenientes de materia orgánica de las actividades, agrícola, pecuaria, silvícola, acuicultura, algacultura, residuos de la pesca, domesticas, comerciales, industriales, de microorganismos, y de enzimas, así como sus derivados, producidos, por procesos tecnológicos sustentables que cumplan con las especificaciones y normas de calidad establecidas por la autoridad competente en los términos de esta Ley; atendiendo a lo dispuesto en el artículo 1 fracción I de este ordenamiento;</p> <p>III. Biodiesel: Combustible que se obtiene por la transesterificación de aceites de origen animal o vegetal;</p> <p>IV. Biogás: Gas que se produce por la conversión biológica de la biomasa como resultado de su descomposición;</p> <p>V. Comisión de Bioenergéticos: La Comisión Intersecretarial para el Desarrollo de los Bioenergéticos;</p> <p>VI. Etanol Anhidro: Tipo de alcohol etílico que se caracteriza por tener muy bajo contenido de agua;</p> <p>VII. Ley: Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos;</p> <p>VIII. Ley de Desarrollo Rural: La Ley de Desarrollo Rural Sustentable;</p> <p>IX. Insumos: Son las materias primas empleadas en la producción de Bioenergéticos, obtenidas a partir de las actividades agropecuarias y forestales;</p> <p>X. Seguridad Alimentaria: El abasto oportuno, suficiente e</p>	<p>Se retiraron conceptos como el de biomasa, sistema-producto, gases de invernadero, energía renovable, bioenergía y biocombustible y en su lugar se agregaron nociones generales y superficiales como actividades agropecuarias e insumos.</p> <p>Se agregaron las nociones de seguridad alimentaria y soberanía alimentaria</p>	<p>Lo eliminado era contenido vital para entender la temática en concreto.</p> <p>La primera está en riesgo de desaparecer y la segunda se finge tenerla porque en realidad nunca ha estado a nuestro alcance</p>

¹⁹⁹ Proyecto de Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos de la Comisión Nacional de Energía: www.conae.gob.mx/work/sites/CONAE/resources/LocalContent/4506/3/leybioenergeticos.pdf

²⁰⁰ Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos. Disponible en: <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/tcfed/65.htm?s=>

<p>(O3), Metano (CH4), Oxido Nitroso (N2O), Halocarbonados, o sea, Clorofluorcarbonados (CFCs), e Hidroclorofluorcarbonos (HCFCs) e Hidrofluorcarbonados (HFCs); X. Ley de Desarrollo: La Ley de Desarrollo Rural Sustentable; XI. Secretaría: Secretaría de Agricultura, Ganadería Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación; XII. Sistema Nacional: El Sistema Nacional de Investigación y Transferencia Tecnológica para el Desarrollo Rural Sustentable; y XIII. Sistema-Producto: El contenido en el artículo 3, fracción XXXI, de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable.</p>	<p>incluyente de alimentos a la población; XI. Soberanía Alimentaria: La libre determinación del país en materia de producción, abasto y acceso de alimentos a toda la población, basada fundamentalmente en la producción nacional; XII. Sistema Nacional: El Sistema Nacional de Investigación y Transferencia Tecnológica para el Desarrollo Rural Sustentable; XIII. SAGARPA: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación; XIV. SENER: Secretaría de Energía, y XV. SEMARNAT: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.</p>	<p>Se amplió la definición de bioenergético.</p> <p>Se diversificaron las nuevas facultades a SENER, SEMARNAT, SHCP, SECON y SAGARPA, en lugar de canalizarlas a la última por la intensa carga de trabajo que esto representa y la necesidad de explotar la experiencia y conocimiento de los expertos que trabajan en las mismas incluyendo de la actividad estatal</p>	<p>Es vaga y confusa la nueva noción ya que al vincularla a la biomasa sin la definición adecuada se generó una laguna que la hace inexacta e incluso reiterativa al referirse a materia orgánica dentro de la misma.</p> <p>Delimita la competencia de cada autoridad competente de una forma apropiada para el adecuado desarrollo de las actividades, complementándose en lo conducente con los artículos 32 fracción XVI, 32-Bis fracciones XVI, XXXIX y XLI, 33 fracción I, V, VI, VII, VIII IX y XII, 34 fracciones IX y XI, y 35 fracción VII, XI, XIV y XXII de la</p>
--	--	---	--

²⁰¹ Idem

		que desempeñan	Ley Orgánica de la Administración Pública Federal ²⁰¹
--	--	----------------	--

Supletoriedad y aplicación concreta

PROYECTO ²⁰²	LEY ²⁰³	DIFERENCIAS	CONSECUENCIAS
<p>Artículo 4°. En todo lo no previsto en la presente Ley, se aplicarán las disposiciones contenidas en otras leyes relacionadas, así como, en los tratados internacionales de los que México sea parte, y demás ordenamientos que regulen las materias de la presente Ley.</p> <p>Artículo 5°. ... Para promover el uso de combustibles limpios, las gasolinas que se consuman en los principales centros urbanos del país deberán contener un mínimo del 10% de componentes oxigenantes sustentados en etanol.</p>	<p>Artículo 5. En todo lo no previsto en la presente Ley, se aplicarán las disposiciones contenidas en la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley General de Vida Silvestre, la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, la Ley de Planeación y las demás Leyes y Ordenamientos relacionados que regulen las materias de esta Ley, así como los tratados internacionales de los que México sea parte.</p>	<p>Se eliminó la noción de la imposición del 10% de componentes oxigenantes con base en etanol en la gasolina y se cambió todo el artículo</p> <p>El ámbito de supletoriedad se perfeccionó al punto en el que se especifican qué leyes son aplicables en concreto</p>	<p>Esto crea duda sobre la inmediata eficacia de la norma vigente al quitarle con ello su carácter positivo</p> <p>Así es más fácil conocer las disposiciones complementarias ante la claridad que el cambio genera</p>

²⁰² Proyecto de Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos de la Comisión Nacional de Energía: www.conae.gob.mx/work/sites/CONAE/resources/LocalContent/4506/3/leybioenergeticos.pdf

²⁰³ Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos. Disponible en: <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/tcfed/65.htm?s=>

Instrumentos de fomento y estímulos fiscales

PROYECTO ²⁰⁴	LEY ²⁰⁵	DIFERENCIAS	CONSECUENCIAS
<p>Artículo 21. El Ejecutivo Federal, a través de las dependencias competentes que tienen participación en esta ley, desarrollará y aplicará instrumentos de tipo económico que estimulen la producción de bioenergéticos. Dichos instrumentos económicos podrán ser de tipo fiscal, financiero o de mercado y tendrán como propósito el establecimiento de las bases necesarias para garantizar la competitividad de precios, tanto para el mercado interno como para el externo, de los bioenergéticos que regula esta ley. De igual manera las entidades federativas de conformidad con lo que señale la legislación local aplicable establecerán los instrumentos económicos en el ámbito de su competencia y jurisdicción.</p> <p>Artículo 22. Se consideran prioritarios para efectos del otorgamiento de estímulos fiscales las áreas de investigación o utilización de tecnologías que tengan por objeto la producción de bioenergéticos para restaurar o prevenir el equilibrio ecológico y proteger al ambiente.</p> <p>Artículo 23. Estarán exentos del pago por concepto del impuesto al valor agregado las personas físicas o morales que obtengan ingresos por la realización de actividades cuyo propósito sea la producción de bioenergéticos en el país en el cumplimiento de las disposiciones relativas a la restauración y preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que señalen esta ley y demás leyes y normas ambientales</p>	<p>Artículo 17. Las Secretarías integrantes de la Comisión de Bioenergéticos, en el ámbito de sus respectivas competencias, elaborarán e instrumentarán, en su caso, las acciones para el fomento de la producción sustentable de Insumos.</p> <p>Estas estarán dirigidas a los productores de Insumos y deberán impulsar la productividad, fomentar la generación de empleos, motivar la creación y consolidación de empresas rurales, cuya participación accionaria de los productores de insumos sea de un porcentaje de al menos 30 por ciento, fortalecer la competitividad del sector y garantizar la protección de los recursos naturales.</p> <p>Además, con el fin de cuantificar el nivel o tipo de incentivo que se podrán otorgar para hacer competitiva la producción de insumos agrícolas en la producción de Bioenergéticos, las Secretarías pueden considerar el comportamiento de los diversos precios - costo de los insumos y tipos de cambio, así como la tasa de rentabilidad de retorno de inversión anual promedio del cultivo correspondiente y se podrá seleccionar el más adecuado entre los instrumentos de apoyo tales como los programas de reconversión productiva, la cobertura o los estímulos que en su caso correspondan. Los apoyos presupuestales estarán canalizados a los proyectos donde estén asociados los productores de insumos.</p> <p>Para diversificar las fuentes de energía, el Gobierno Federal incentivará a la producción de Bioenergéticos a partir de insumos; atendiendo a lo establecido en el artículo 1 fracción I y artículo 11 fracción VIII de esta Ley. Asimismo</p>	<p>Resulta ser más específico el proyecto en cuestiones de convenios entre dependencias, formulación de programas, asignación de gasto y métodos de materialización de los proyectos que el texto actual</p> <p>Se dejaron a un lado estímulos fiscales y exenciones al Impuesto al Valor Agregado planteadas en proyecto y conceptos que resultaban</p>	<p>Se provoca ambigüedad en los procedimientos y requisitos para efectuar los trámites correspondientes.</p> <p>Esto genera incertidumbre en los inversionistas por la falta de beneficios que implica colocar su dinero en un proyecto de esta envergadura, que sin duda es muy</p>

²⁰⁴ Proyecto de Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos de la Comisión Nacional de Energía: www.conae.gob.mx/work/sites/CONAE/resources/LocalContent/4506/3/leybioenergeticos.pdf

²⁰⁵ Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos. Disponible en: <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/tcfed/65.htm?s=>

	<p>el Ejecutivo Federal promoverá la coordinación de acciones con los gobiernos estatales, del Distrito Federal y municipales para los mismos efectos.</p>	<p>aplicables en buena complementación con la legislación vigente Se eliminaron los criterios de viabilidad y medidas de contingencia que son indispensables para implementar medidas ante la posible existencia de resultados negativos como consecuencia de las acciones que conlleva esta ley</p>	<p>costoso en un país como el nuestro Se traduce en una ausencia absoluta de seguridad jurídica en caso de desastre, por lo que es poco probable que el ordenamiento preserve la seguridad y soberanía de la que se jacta y cumpla los objetivos previamente plasmados</p>
--	--	--	---

Procedimientos administrativos

PROYECTO ²⁰⁶	LEY ²⁰⁷	DIFERENCIAS	CONSECUENCIAS
<p>Artículo 51. Para el otorgamiento de los apoyos para la promoción y desarrollo de la agroindustria relacionada con los bioenergéticos se establece que en la etapa de evaluación de las propuestas se deberá tomar en consideración: I. Que los proyectos se apequen a los objetivos generales de</p>	<p>Artículo 24. Las actividades y servicios relacionados con la producción, el almacenamiento, el transporte y la distribución por ductos, así como la comercialización de Bioenergéticos, se sujetarán a permiso previo de la SENER, salvo aquellos que expresamente se excluyan en</p>	<p>Lo que en el proyecto se daba con una compleja licitación pública, en</p>	<p>Al jerarquizar la relevancia de una mejora regulatoria por encima de las</p>

²⁰⁶ Proyecto de Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos de la Comisión Nacional de Energía: www.conae.gob.mx/work/sites/CONAE/resources/LocalContent/4506/3/leybioenergeticos.pdf

²⁰⁷ Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos. Disponible en: <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/tcfed/65.htm?s=>

<p>esta Ley;</p> <p>II. Que los proyectos se sometan invariablemente al control y evaluación de la Secretaría;</p> <p>III. Que se promueva la inversión y el empleo productivo;</p> <p>IV. Que se busque un beneficio social y la formación de recursos humanos en el cuidado del ambiente y en la agroindustria de la producción de bioenergéticos;</p> <p>V. Que concurren preferentemente recursos públicos y privados;</p> <p>VI. Que incida en la solución a los problemas energéticos del país, y que cuenten con una orientación social que favorezcan al desarrollo del país; y</p> <p>VII. Que promuevan la difusión del uso de energías renovables;</p> <p>Artículo 52. En el otorgamiento de los apoyos se dará prioridad a los proyectos:</p> <p>I. Cuyo propósito sea promover reducción de los gases invernadero en la atmósfera vinculados con la agroindustria;</p> <p>II. Que se propongan lograr un uso racional, más eficiente y ecológicamente sustentable de los recursos naturales; y</p> <p>III. Que se relacionen con actividades de investigación tecnológica vinculados con bioenergéticos.</p> <p>Para que se otorguen los apoyos se requerirá que el proyecto respectivo cuente con la aprobación de la Secretaría. Asimismo, salvo casos debidamente justificados, se requerirá que los beneficiarios del proyecto aporten recursos para el financiamiento conjunto del mismo.</p> <p>Los apoyos deberán ser oportunos y suficientes para garantizar el cumplimiento de las metas proyectadas.</p> <p>En aquellos casos que los proyectos aprobados resulten exitosos y la explotación de la tecnología desarrollada produzca dividendos, se considerará la recuperación total o parcial de los apoyos concedidos.</p>	<p>los criterios y lineamientos a que se refiere la fracción IV del artículo 12 de esta Ley. La SENER informará a la Comisión de Bioenergéticos sobre los permisos que haya otorgado.</p> <p>Los lineamientos y criterios a que se refiere el párrafo anterior deberán comprender:</p> <p>I. Las actividades o servicios relacionados con la producción, el almacenamiento, el transporte y la distribución por ductos, así como la comercialización de Bioenergéticos;</p> <p>II. Los términos y condiciones para:</p> <p>a. El otorgamiento, la transferencia y la revocación de los permisos;</p> <p>b. La producción de Bioenergéticos;</p> <p>c. El almacenamiento de Bioenergéticos;</p> <p>d. El transporte y la distribución por ductos de Bioenergéticos;</p> <p>e. La presentación de información suficiente y adecuada para fines de regulación, y</p> <p>f. El procedimiento de consulta pública para la definición de criterios de regulación, en su caso;</p> <p>III. Los procedimientos para la vigilancia del cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas y de los términos y condiciones establecidos en los permisos;</p> <p>IV. Los términos y procedimientos para la verificación de instalaciones y equipos de los permisionarios, y</p> <p>V. Los demás instrumentos de regulación que establezcan las disposiciones aplicables, y los que la SENER considere necesarios.</p> <p>Asimismo, deberán garantizar la transparencia en los procedimientos administrativos relativos al otorgamiento de permisos para realizar actividades relacionados con las materias que regula la presente Ley, e incorporar mecanismos de control accesibles a los productores.</p>	<p>la ley se simplificó con el otorgamiento de permisos</p>	<p>prerrogativas traducidas en bienes jurídicamente tutelados en juego, es claro que la licitación a diferencia del otorgamiento de permisos era un camino más viable para realizar la cuestión</p>
---	--	---	---

	Los permisos que la SENER expida deberán contener, de manera detallada, los términos y condiciones bajo los cuales serán emitidos y los procedimientos deberán establecerse con toda precisión en el Reglamento de la presente Ley.		
--	---	--	--

Procesos y competencia de las autoridades

PROYECTO ²⁰⁸	LEY ²⁰⁹	DIFERENCIAS	CONSECUENCIAS
<p>Artículo 54. Los servidores públicos que infrinjan esta Ley serán sancionados en términos de la Ley Federal de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos, con independencia de otra tipo de responsabilidades en las que pudieran incurrir.</p> <p>Artículo 56. Contra las determinaciones emitidas en términos de la presente ley procede el recurso de revisión, mismo que se tramitará en el plazo y la forma que establezca la Ley Federal de Procedimiento Administrativo o el juicio de nulidad ante el Tribunal Federal de Justicia Fiscal y Administrativa, exceptuando las cuestiones de responsabilidad que se tramitarán en términos de las normas aplicables.</p>	<p>Artículo 27. Los Servidores Públicos que infrinjan lo establecido en la presente Ley, en los programas y demás disposiciones que deriven de la misma, serán sancionados en términos de la Ley Federal de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos.</p> <p>Artículo 31. Contra los actos de autoridad emitidos con motivo de la aplicación esta Ley, los programas y demás disposiciones que deriven de la misma, se estará a lo dispuesto en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.</p>	<p>Se omitió la relación necesaria con la Ley Federal del Procedimiento Contencioso Administrativo para efecto de llevar a cabo los juicios de nulidad de los cuales sea competente el Tribunal Federal de Justicia Fiscal y Administrativa</p>	<p>Si bien la redacción es desafortunada en el proyecto, la idea era reconocer la competencia del Tribunal Federal de Justicia Fiscal y Administrativa en cuanto a los actos administrativos e incluso en materia de responsabilidad de los servidores públicos, pero se removió ocasionando que esos asuntos se limiten al uso del recurso de revisión en materia administrativa de la Ley</p>

²⁰⁸ Proyecto de Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos de la Comisión Nacional de Energía: www.conae.gob.mx/work/sites/CONAE/resources/LocalContent/4506/3/leybioenergeticos.pdf

²⁰⁹ Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos. Disponible en: <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/tcfed/65.htm?s=>

			Federal del Procedimiento Administrativo. Afortunadamente es una laguna subsanable con otras disposiciones aplicables al caso concreto, además de la necesaria reforma
--	--	--	--

Pero para hacer viable esta propuesta habría que combatir a la burocracia misma, además del marco legal arcaico que aqueja a este proyecto. Precisamente el proyecto del Grupo Santos, tercer productor de azúcar en México, que implicaría una inversión de 12 mil millones de dólares en 60 plantas, en donde participarían empresarios y ejidatarios, ya cuenta con el apoyo de bancos extranjeros interesados en participar como accionistas o con créditos. El plazo para la construcción de cada unidad es de 3 años y de sumar las 60 plantas, éstas producirían 10.8 millones de metros cúbicos de etanol al año, que servirían para mezclarse en 25% de las gasolinas. Al lograr obtener la producción que se prevé, el país podría ahorrar al año 5 mil 300 millones de dólares en sustitución de importación de gasolinas y/o aditivos, incluso cogenerar un flujo de electricidad equivalente al de una termoeléctrica de 672 megawatts, cuya inversión oscila los 540 millones de dólares.

“Lo más importante es que se lograría detonar el desarrollo del campo mexicano y crear ahí unos 2.4 millones de empleos”, estimó Alberto Santos de Hoyos, presidente del grupo involucrado.²¹⁰ La idea es que los ejidatarios aporten la tierra al capital social de cada planta y, a cambio, obtendrían 40 por ciento de las acciones de la sociedad anónima que constituirían con los empresarios. Sin embargo, el artículo 27 Constitucional impide que las sociedades anónimas sean propietarias de la tierra social ya que lo único que es posible tener es propiamente el usufructo. Además, en México, la Constitución establece que el límite máximo de tierra para caña de azúcar para un pequeño propietario es de 300 hectáreas, mientras que para la realización de los objetivos plasmados es necesario contar con un mínimo de 25 mil hectáreas de cultivo.

²¹⁰ RAMÍREZ, MOISÉS, “Frenan megaproyecto para producir etanol”, en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 18 de febrero de 2008, Sección Negocios, p. 4.

Lo peor es que la ley objeto de estudio que se publicó el pasado 1 de febrero de 2008, atenta contra la creación de empresas en la materia por la serie de permisos que exige.

Otro obstáculo por sortear sería el del criterio a aplicar para determinar las condiciones bajo las cuales los cañeros obtendrán el pago puntual de lo que producen, dado que se generó un desacuerdo con el gobierno que no quiere cumplir lo publicado en el Diario Oficial de la Federación, que se estableció en Diciembre de 2007 una tarifa de 3.41 pesos por cada kilo obtenido de azúcar de sus cultivos, lo cual se dio bajo el auspicio de la fórmula que contempla la Ley de Desarrollo Sustentable de la Caña de Azúcar publicada en el año 2005, la cual fue ratificada en 2007 por la Corte.²¹¹ La compleja fórmula, que se aplica anualmente, es el resultado del promedio obtenido del precio nacional de azúcar al que vendieron los ingenios en las dos zafra anteriores que aporta la Secretaría de Economía, a través de su metodología específica, más la estimación de exportaciones a precio internacional, más el tipo de cambio. De este precio de referencia, 57% del total corresponde a los productores de caña.

El problema de fondo surgió cuando el gobierno malbarató el azúcar y no vendió lo que se contemplaba que debía exportar a Estados Unidos de América (800 mil toneladas), por lo que el precio aumentó a 4.50 pesos el kilo para el ciclo 2008/2009 y no es posible pagar al productor, según comentó Carlos Blackaller,²¹² líder de la Unión Nacional de Cañeros. Por eso es que los productores prefieren mantener la fórmula a sublevarse a los caprichos de los precios internacionales, llegando al punto de que han tomado instalaciones de algunos ingenios. Los industriales, por su parte, aseguran que el precio no es viable, ya que ellos comercializan cada bulto de 50 kilogramos en 220 pesos, por lo que advierten que

²¹¹ MARTÍNEZ, VERÓNICA, “Demandan los cañeros pago puntual”, en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 12 de febrero de 2008, Sección Negocios, p. 4.

²¹² Idem.

no tienen con qué pagar la caña. De acuerdo a lo expuesto por Leonel Guitian,²¹³ representante del ingenio La Margarita del Grupo Machado, dijo que si el precio al que paga la industria la caña y vende azúcar por debajo de los costos de materias primas puede generar una acusación en el mercado internacional de precios dumping. Sin embargo, la postura que el gobierno ha tomado con respecto a esta problemática es de que el endulzante es caro para los mexicanos y no corresponde al libre mercado por lo que apoya que el nuevo precio se mantenga, esto en respuesta a los 45 amparos que interpusieron los ingenios privados en contra del precio,²¹⁴ ya que se compra más de lo que se puede vender resultando en un déficit, lo que detonará una crisis en el sector en lo económico y social para mayo, según lo contempla, en razón de la insolvencia que se producirá, Juan Cortina, Presidente de la Cámara Nacional de las Industrias Azucarera y Alcoholera.²¹⁵

El hecho de que se fije el precio de la forma comentada es en virtud de que industriales y productores llegan a un acuerdo en cada zafra. El titular de la Secretaría de Economía al ver que no hay tal, procede a establecer el monto siguiendo el marco legal que lo faculta para ello. Esta situación es lo que hace que el producto final sea más caro para el consumidor, lo cual no es redituable a mediano o largo plazo y afecta incluso las exportaciones a Estados Unidos de América. Al tratar las condiciones del mercado en torno a los precios es inevitable hablar del duopolio que existe en la industria cañera de la CNC (Confederación Nacional Campesina) y la CNPR (Confederación Nacional de Propietarios Rurales), con el cual ambas ganan entre 400 y 600 millones de pesos al año, en tanto que a través de un control férreo evitan el registro de nuevas organizaciones, lo cual imposibilita a los productores para poder recibir los recursos de la Secretaría encargada de darles el financiamiento, ya que la ley exige que estén

²¹³ Idem.

²¹⁴ MARTÍNEZ, VERÓNICA, “Buscan amparos por precio de caña”, en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 21 de febrero de 2008, Sección Negocios, p. 7.

²¹⁵ CANTERA, SARA y MARTÍNEZ, VERÓNICA, “Apoya el Gobierno cambiar regla cañera”, en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 23 de febrero de 2008, Sección Negocios, p. 5.

reunidos en una organización para tales efectos. El requisito que exige la multicitada Ley de Desarrollo Sustentable de la Caña de Azúcar, para hacer posible la formación de una asociación, es que represente en número de miembros el 10% de los productores de la zona, así como del abasto del ingenio. El requisito en sí no es el problema, sino la ausencia de un reglamento de la ley cañera, lo cual hace que se aplique supletoriamente la Ley Federal del Procedimiento Administrativo cuyos parámetros son muy estrictos, eso sin mencionar el hecho de que por ley las sociedades preexistentes pueden solicitar una revisión del trámite, lo cual hace que se pierda tiempo y dinero al argumentar lagunas en las solicitudes.²¹⁶ Esto se evidencia al ver que durante el 2007 en un proceso de esta naturaleza, de las 21 organizaciones involucradas, 11 obtuvieron una respuesta negativa, 5 quedaron en la imposibilidad y 5 lo consiguieron; para lo cual es importante considerar que de los 161,371 trabajadores que laboran en el sector cañero la Confederación Nacional Campesina tiene en sus filas el 57.49%, la Confederación Nacional de Propietarios Rurales el 36.37% y el resto los independientes, a pesar de que el registro contabiliza a 10 de estas asociaciones en total.

La necesidad por independizarse de estas personas morales radica en los criterios manejados para determinar las cuotas aplicables a su producción, donde la nacional representa el 0.5% del precio de la caña, lo cual equivale a 2 pesos por tonelada y la local que varía de acuerdo a la región, encontrándose entre los 7 y 11 pesos, pagando un total de entre 9 y 13 pesos directamente de sus ventas. Las cuotas son para darle el servicio a los productores afiliados y justifican su gasto dividiéndolo en: químicos, para evaluar la calidad de la caña, capacitación, servicio de cortadores en la cosecha, traslado, vivienda, maquinaria, tramitología en el Instituto Mexicano del Seguro Social, intermediación financiera y reparación de

²¹⁶ MARTÍNEZ, VERÓNICA, “Sabotean autonomía a cañeros”, en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 29 de febrero de 2008, Sección Negocios, p. 5.

caminos, según aseguró Carlos Blackaller,²¹⁷ líder de la Unión de Cañeros de la Confederación Nacional de Propietarios Rurales.

Además, la situación no pinta bien con la liberación del sector agrícola en cumplimiento de los lineamientos de crecimiento del TLCAN (Tratado de Libre Comercio de América del Norte), al aumentar las importaciones de fructosa en un 83% disparando hasta 53 veces el flujo de éstas en el primer mes de aplicarse, de acuerdo a los datos que dio a conocer recientemente la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, lo cual no contemplaron los expertos en comercio exterior. No por nada el déficit comercial agrícola y alimentario de México con Estados Unidos de América sumó 2 mil 534 millones de dólares en 2007, un incremento del 70% con respecto al año pasado,²¹⁸ según los reportes del Departamento de Agricultura de Estados Unidos de América. Entre 1993 y 2007 esta circunstancia ha aumentado un 182%, por lo que es prudente concluir que en 14 años de existencia de este tratado este sector sufrió el incremento más pronunciado. Dicho desequilibrio comercial se explica principalmente por el crecimiento de las compras que hizo México a Estados Unidos de América en el renglón de granos y semillas, que en conjunto aumentaron 32.3% en 2007. El valor de estas importaciones sufrió un impacto por el incremento en los precios de los principales granos. De acuerdo con las estadísticas, una tercera parte de las importaciones corresponden a este grupo de productos integradas principalmente por maíz y subproductos, como trigo y arroz. Pero también se observó un repunte en otros alimentos como es el caso de las oleaginosas.

Para los empresarios del sector agrícola, el déficit se debe a varios factores, entre los que destaca la falta de inversión en la producción agropecuaria, la ausencia de economías de escala y la elevada fragmentación de la tierra. Jaime

²¹⁷ Idem.

²¹⁸ CARRILLO, LAURA y MARTÍNEZ, VERÓNICA, “Aumenta en 70% déficit alimentario”, en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 18 de febrero de 2008, Sección Negocios, p. 8.

Yesaki,²¹⁹ presidente del Consejo Nacional Agropecuario (CNA), afirmó que la inversión en el campo es poco atractiva porque el promedio de la tenencia de la tierra es de dos hectáreas, lo que hace que la producción de alimentos sea menor y se dependa de las importaciones. **“Es evidente que nuestro sector ha venido comprando del exterior alimentos en mayor cuantía en relación a nuestras exportaciones, incrementándose el déficit en nuestra balanza comercial”**, dijo. Asimismo, los productos que más importa México son los agropecuarios, como los granos, que son los cultivos básicos para la gran mayoría de la industria en alimentos, mientras que las importaciones de la manufactura agrícola son menores.

De acuerdo con los datos del Departamento de Agricultura de Estados Unidos de América, México es un mercado cada vez más importante para su país en la materia. En 1993, 8.4% de las exportaciones totales agroalimentarias del país vecino del norte se colocaron en nuestro país, éstas han aumentado en 2007 a un 14.1%. Asimismo, desde 2005, el país se convirtió en el segundo sitio de destino de los productos estadounidenses, al quitarle esa posición a Japón y quedando apenas por debajo de Canadá. No obstante la balanza comercial desfavorable, México es el principal proveedor de frutas y hortalizas de este socio comercial. El año anterior, nuestro país exportó 7 mil 580 millones de dólares de estos productos, aunque 18% fueron tomate y aguacate. Mientras esto ocurre las compras de frijol y azúcar se comportaron a la baja, con una disminución del 24% en enero de este año con respecto al mismo durante 2007 y las importaciones de azúcar bajaron un 40%.²²⁰ Por último, queda recordar que el concepto clave que hay que mantener en mente en el curso de las acciones es el desarrollo sustentable o sostenible, no únicamente a nivel rural sino también llevado al urbano, ya que de no racionalizar y preservar los recursos, al afectar su posibilidad

²¹⁹ Idem.

²²⁰ MARTÍNEZ, VERÓNICA, “Eleva TLCAN importación”, en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 13 de febrero de 2008, Sección Negocios, p. 5.

de renovarse con regularidad, las generaciones futuras no podrán habitar en un medio óptimo para su existencia por culpa de las presentes.

Lo novedoso de estas tres propuestas que prevén los proyectos de solución a la problemática que implica la aplicación de la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos, es que no se contraponen en sus ideas sino que pueden aplicarse todas al mismo tiempo o en conjunto para obtener mejores resultados.

La idea es evitar el poner en riesgo la seguridad alimentaria del país, lo cual se agrava día con día por los precios altos de los productos que importamos con este fin, lo cual es respaldado por lo previsto en el análisis publicado en la revista “*Amber Waves*” del Departamento de Agricultura de Estados Unidos de América.²²¹

La razón no es otra sino el cambio en el uso de los granos básicos pasando de sustento alimenticio a generadores de etanol, lo cual al afectar la producción hace que los precios de estos insumos se encarezcan. Este fenómeno económico ya lo habían previsto en el 2006, pero surtiría efectos dentro de 10 años, por lo que ahora se sabe que la tendencia se aceleró con los últimos acontecimientos en los precios internacionales. Esta previsión es para los países en vías de desarrollo, aunque tenga focalizadas a 70 naciones principalmente africanas, que dependen de las importaciones para atender la demanda de sus poblaciones, que crecen de manera acelerada, ya que es un escenario posible en nuestro futuro no tan brillante.

Viendo a los vecinos de la frontera sur, al respecto encontramos que en Centroamérica, las remesas que envían los ciudadanos que trabajan en Estados Unidos a sus países de origen crecieron entre 10 y 20 por ciento y soportó el

²²¹ MARTÍNEZ, VERONICA, “Alertan de riesgo por alimentos”, en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 6 de febrero de 2008, Sección Negocios, p. 6.

crecimiento registrado en el consumo en estas naciones. Los altos precios para las naciones menos desarrolladas seguirán creciendo en el mediano plazo, por lo que será necesario que cada nación implemente medidas para enfrentar el escenario mundial. Sin embargo, también tienen previsto que este escenario podría modificarse si es que las condiciones climáticas en el mundo son favorables y la producción de cereales aumenta en gran medida, lo que haría que los precios internacionales bajen y las naciones importadoras puedan tener acceso a los insumos básicos. En la lista destacan países como: Eritrea, Liberia, Haití, Georgia, Burundi y Zimbawe, como las que más dependen de las importaciones en más de un 40%. Eritrea, por ejemplo, es altamente dependiente en materia: 87% en granos, 51% en vegetales y 100% en azúcar. El punto de vista es evidentemente práctico, por el hecho de que se busca simplificar procesos, mejorar la metodología, subsanar lagunas y, por último, brindar un orden funcional a las estructuras que dé como resultado la eficiencia máxima en ese paso que dan nuestras instituciones jurídicas.

CONCLUSIONES

A manera de reflexión, con base en toda la información obtenida y expuesta, se procede a establecer las siguientes conclusiones.

PRIMERA.- La humanidad, para no variar, ha dejado casi para el último un fenómeno que se venía prediciendo desde la década de los años setenta del siglo XX, cuando surgieron las primeras Convenciones en materia ambiental; todo por culpa de los intereses de unas minorías que canalizan el poder en sus escasas manos a nivel económico, político, social y cultural. Tal es el caso del tema sobre el uso de bioenergéticos como una forma de obtención alternativa no convencional de energía, teniendo otros medios al alcance y sin comprometer la seguridad alimenticia en este país.

SEGUNDA.- 10% de etanol en la fórmula de la gasolina tal vez no parezca mucho en principio, pero sí en una proyección a mediano y largo plazo, por las condiciones expuestas para el desarrollo del proyecto en cuestión. Por ello, lo ideal es que se legisle en una forma complementaria y no única, es decir, que se creen leyes que regulen las otras formas de generación de energía en conjunto y/o por separado, que sin duda resultarán ser un soporte indispensable en la actividad del sector. Este soporte jurídico que se plantea resulta necesario para brindar no sólo seguridad jurídica a las relaciones surgidas de las actividades comerciales, agrarias o laborales que se deriven del uso de fuentes de energía alternativa no convencionales, sino para otorgar seguridad jurídica a sus consumidores más allá del marco jurídico tradicional previsto principalmente en la Ley Federal de Protección al Consumidor.

El motivo es garantizar la completa regulación con los respectivos reglamentos y leyes, para que no existan lagunas o errores que generen controversias innecesarias.

TERCERA.- Se llegó a la idea de que la gravedad del asunto es inmensa, con un clima político a nivel nacional e internacional muy inestable, donde pulula el desacuerdo entre los líderes de los países miembros del G-8 en la materia, lo cual empalidece la labor de campañas altruistas de información como Live Earth, por la agravante realidad a la que se enfrentan. La desilusión que resulta de ver cómo se desecha el Protocolo de Kyoto, por los intereses que protegen George W. Bush y Condoleezza Rice, en nombre de los ciudadanos estadounidenses, proponiendo inclusive su propia versión a dicho convenio internacional por la búsqueda de su propio beneficio, aunque después la realidad diera a entender que esto era necesario.

CUARTA.- Al analizar la problemática del maíz, un grano que desde la época prehispánica ha sido la base de la alimentación del mexicano, resulta inevitable pensar que en un futuro no muy lejano se deban sacrificar varias de sus diversas especies con las cuales cuenta nuestra Nación, para poder satisfacer la creciente demanda alimenticia con el uso de la tecnología, creando variedades transgénicas del mismo con las limitantes que ya fueron tratadas en el apartado respectivo.

QUINTA.- Vemos que no se ha aprendido de los errores del pasado, los cuales se cometieron en su momento histórico sin servir como una experiencia de la cual tomar nota para no repetirlos. Por ello, lo más probable es que como siempre se busque privilegiar la inversión extranjera en lugar de crear una industria propia, al buscar en el extranjero los recursos con el fin de generar las plantas de la industria bioenergética. Esto se debe a que la planeación por parte del gobierno es prácticamente nula tanto en educación como en salud y

alimentación; pero claro, es difícil esperar que se den proyectos de normas oficiales mexicanas en aquellos rubros que supuestamente cubren tan bien otras leyes y reglamentos, en razón de que simplemente la política se impone en la realidad al Derecho, aunque la teoría dice que ambas se complementan para crear lo que conocemos como el Estado. Aunque no se descarta que exista esperanza a pesar de que resulta inviable, no somos un país competitivo y debemos recurrir incluso a la sustitución de satisfactores como medida a tomar.

SEXTA.- Al contemplar esto es inevitable pensar en la tendencia que se ha repetido siempre cuando se trata de innovación tecnológica en este país, es decir, la ausencia de apoyo económico al talento local, lo cual es posible erradicar a partir de los siete grupos de investigadores dedicados a buscar soluciones, pero las trabas para vincular la tecnología producida con empresas que la aprovechen hacen poco viables los avances sobre la problemática energética.

SÉPTIMA.- Mientras se realizaba el estudio pertinente se escudriñó la labor de los legisladores activos durante la presidencia de Lázaro Cárdenas. Se encontró que bajo aquella ideología proteccionista que resulta prácticamente ineficaz en la actualidad, buscaron plasmar con exactitud su objeto de estudio en lo que hace al sector petrolero y lo consiguieron al grado de representar un bagaje histórico imprescindible en nuestro país. Para evitar que se convierta en inútil su esfuerzo se hizo una adecuación de grandes consecuencias para los tiempos actuales, como efecto de la reforma energética inyectando de una manera restringida y controlada, sólo que un tanto más activa y no velada, capital de la iniciativa privada nacional.

OCTAVA.- En lo referente a la energía nuclear, resulta claro que era un proyecto legislativamente bien intencionado, la labor de los juristas que crearon la normatividad aplicable es simplemente sensacional por la forma tan clara y específica en que exponen cada detalle sobre las actividades que debían realizar

las autoridades correspondientes; sin embargo, por desgracia a la fecha no es más que un sueño en espera de ser realidad por el tiempo que lleva construir una planta que tenga los recursos y la tecnología que permita extraer el uranio con el que cuenta nuestro país en abundantes yacimientos, que han sido plenamente identificados.

NOVENA.- Fue hasta el momento en que entró en vigor la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos que surgió la posibilidad de que se pudieran contradecir los derechos a un ambiente sano y el de la alimentación, por lo que implica el crear etanol a base de biomasa para generar bioenergía. Pero al final, tras una reflexión cuidadosa se determinó que no es necesariamente cierto si se canalizan adecuadamente los recursos y se aprovecha el talento nacional. Lo malo es que sea necesario emplear variedades vegetales manipuladas genéticamente para tales efectos.

En la actualidad se carece de reglamentos en materia de bioenergéticos, al igual que de normas oficiales mexicanas, leyes orgánicas y demás disposiciones que son indispensables para que el proyecto funcione apropiadamente. Como ya se expuso, la ley es precaria en su contenido, lo cual hace dudar seriamente de la técnica legislativa con la que se guiaron los legisladores al buscar realizar este proyecto y hace pensar que efectivamente sólo se buscaba proteger los intereses de aquel duopolio que controla el sector cañero, por la fuerte producción de los derivados que se obtienen de aquella materia prima. Por ello, la ley requiere una revisión exhaustiva de tal modo de que no se abuse de la figura jurídica de la supletoriedad en el contenido, por pura economía legislativa. Que cree instituciones propias basadas en el quehacer científico plenamente, que se establezcan cifras, plazos, sanciones, trámites, procedimientos y recursos propios que sean eficaces.

Al estudiar la legislación con la que se complementa, ésta resulta apropiada para los fines que se busca realizar, sólo es cuestión de perfeccionar dicha ley y crear otras que abarquen en su totalidad lo que debería ser el verdadero objeto de regulación, que son las formas alternativas de generación de energía no convencionales y no sólo los bioenergéticos.

DÉCIMA.- Se estudiaron muchas de las formas de obtención de energía alternativa no convencionales que conviene regular en nuestra legislación, con base en las líneas de investigación que hoy en día llevan a cabo los científicos de nuestro país para el bienestar de la sociedad, de lo cual se desprende que es posible cambiar las circunstancias que aquejan al sector energético en lo económico y jurídico de una vez por todas, incluso recurriendo únicamente en caso extremo a las propuestas del exterior a través de la licitación pública correspondiente, donde el control férreo del Estado sea el criterio a tomar al momento de obtener las ganancias de la inversión en los proyectos para el bienestar de todos los habitantes.

DÉCIMO PRIMERA.- Sólo queda expresar que es un tema que a pesar de todos sus problemas, es muy interesante y que siendo tan amplio brinda la posibilidad de buscar vías de solución con base en diversas propuestas que es fácil encontrar en la actualidad. Es lo de hoy y deberían existir obras especializadas que traten el tema desde el punto de vista jurídico.

FUENTES CONSULTADAS

BIBLIOGRAFÍA

1. ACOSTA ROMERO, MIGUEL, Compendio de Derecho Administrativo, Editorial Porrúa, Cuarta Edición, México D.F., 2003.
2. BRAÑES BALLESTEROS, RAÚL, Manual de Derecho Ambiental Mexicano, Fondo de Cultura Económica y Fundación Mexicana para la Educación Ambiental, Primera Edición, México D.F., 2000.
3. BURGOA, IGNACIO, Las Garantías Individuales, Editorial Porrúa, Cuarta Edición, México D.F., 1965.
4. CARBONELL, MIGUEL, Los Derechos Fundamentales en México, Editorial Porrúa, Primera Edición, México D.F., 2005.
5. CUYÁS, ARTURO, Nuevo Diccionario Cuyás, Grolier Society Inc., Quinta Edición, Estados Unidos de América, 1966.
6. DIEZ QUINTANA, JUAN ANTONIO, 205 Preguntas y Respuestas sobre Garantías Individuales y Derechos Humanos, Editorial Pac, Primera Edición, México D.F., 2005.
7. FLORESGÓMEZ GONZÁLEZ, FERNANDO y CARVAJAL MORENO, GUSTAVO, Nociones de Derecho Positivo Mexicano, Editorial Porrúa, Primera Edición, México D.F., 2001.
8. JUÁREZ MEJÍA, GODOLFINO HUMBERTO, Introducción a la Historia del Pensamiento Económico, Editorial Porrúa, Primera Edición, México D.F., 2003.
9. MATEOS NAVA, MISAEEL, Lógica para inexpertos, Editorial Edere, Primera Edición, México D.F., 1999.
10. MEZA SALAZAR, MARTHA ALICIA, Heurística Constitucional, Editorial Iure, Primera Edición, México D.F., 2004.
11. QUINTANA VALTIERRA, JESÚS, Derecho Ambiental Mexicano: Lineamientos Generales, Editorial Porrúa, Tercera Edición, México D.F., 2005.
12. RODRÍGUEZ CASTRO, SANTIAGO, Diccionario Etimológico Griego-Latín del Español, Editorial Esfinge, Séptima Edición, México D.F., 1999.
13. SERRA ROJAS, ANDRÉS, Derecho Económico, Editorial Porrúa, Séptima Edición, México D.F., 2003.
14. SUPREMA CORTE DE JUSTICIA DE LA NACIÓN, Las Garantías de Igualdad, Programas Educativos, S.A. de C.V., Primera Edición, México D.F., 2003.
15. VARIOS, Enciclopedia Jurídica Omeba, Bibliográfica Omeba, Primera Edición, Buenos Aires, Argentina, 1991.
16. VENTURA SILVA, SABINO, Derecho Romano, Editorial Porrúa, Décimo Séptima Edición, México D.F., 2001.

HEMEROGRAFÍA

1. ALMANZA, LUCERO. "Encabezan tramititos Hacienda y Semarnat", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 21 de enero de 2008, Negocios, P. 11.
2. ALMANZA, LUCERO. "Advierten sobre rezago regulatorio", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 2 de abril de 2008, Negocios, P. 4.
3. ARMENDÁRIZ, ALBERTO. "Premia Nóbel lucha ambiental", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 13 de octubre de 2007, Internacional, P. 1.
4. BALL, JEFFREY. "El plan climático de Kioto choca contra la realidad del mercado", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 3 de diciembre de 2007, Negocios, P. 14.
5. BOTELLO, YAOTZÍN. "Pactan 158 países emitir menos gases", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 1 de septiembre de 2007, Internacional, P. 1.
6. BUGARÍN, INDER. "Alertan guerras por energéticos", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 11 de junio de 2007, Internacional, P. 3.
7. CARRILLO, LAURA y MARTÍNEZ, VERÓNICA. "Aumenta en 70% déficit alimentario", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 18 de febrero de 2008, Negocios, P. 8.
8. CHACÓN, LILIA. "Tiene país rezago en desarrollo", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 31 de marzo de 2008, Negocios, P. 12.
9. DÍAZ BRICEÑO, JOSÉ. "Justifican alter mundistas actos", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 18 de junio de 2007, Internacional, P. 2.
10. ESEVERRÍ, JOSÉ. "Prepara Gobierno bonos de carbono", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 3 de diciembre de 2007, Internacional, P. 5.
11. ESEVERRÍ, JOSÉ. "Evalúa México costo por cambio climático", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 11 de diciembre de 2007, Negocios, P. 4.
12. ESEVERRÍ, JOSÉ. "Despega energía eólica", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 31 de marzo de 2008, Energía, un suplemento especial de Negocios, P. 18.
13. FUENTES, VALENTÍN. "¿Magna Premium o Elote?", en *Revista Quo*, Editorial Expansión, México D.F., Julio del 2006, N° 105, P. 40-47.
14. FUENTES, VÍCTOR. "Incentiva California uso de energía solar", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 8 de junio de 2007, Internacional, P. 3.
15. GARCÍA, ARIADNA. "Divide a especialistas ley de bioenergéticos", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 8 de mayo de 2007, Nacional, P. 10.
16. GARCÍA, ARIADNA y OSORIO, VÍCTOR. "Piden especialistas frenar transgénicos", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 23 de julio de 2007, Nacional, P. 12.
17. GARDUÑO, SILVIA y ALATORRE, ADRIANA. "Busca Semarnat patentar semillas", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 23 de julio de 2007, Nacional, P. 12.

18. GONZÁLEZ, PALMIRA. "Alternativas para el futuro", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 31 de marzo de 2008, Energía, un suplemento especial de Negocios, P. 17.
19. GORE, AL, Traducción: LÓPEZ, JORGE A.. "Más allá de Kyoto", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 17 de octubre de 2007, Internacional, P. 2.
20. HERNÁNDEZ, ALMA. "'Sugiere' importar etanol Ley de Biocombustibles", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 10 de septiembre de 2007, Negocios, P. 5.
21. JIMÉNEZ, PILAR. "Encabeza China lista de ciudades tóxicas", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 11 de junio de 2007, Internacional, P. 8.
22. JIMÉNEZ, PILAR. "Premian a Al Gore en España", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 17 de junio de 2007, Internacional, P. 1.
23. JIMÉNEZ, PILAR. "Condena Beijing hipocresía ambiental", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 22 de junio de 2007, Internacional, P. 1.
24. LUEBBERT, ROSA MARÍA. "Rechazan que EU bloquee pacto post-Kyoto", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 29 de agosto de 2007, Internacional, P. 1.
25. LUHNOW, DAVID. "El nacionalismo y el capitalismo "compinche" obstaculizan la reforma energética en México", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 31 de marzo de 2008, Negocios, P. 14.
26. MARTÍNEZ, JULIA. "Protocolo de Kyoto", en *Gaceta Ecológica Ine-Semarnat*, Instituto Nacional de Ecología, México D.F., Invierno de 1997, N° 45, P. 27 a 31.
27. MARTÍNEZ, VERÓNICA. "Alertan de riesgo por alimentos", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 6 de febrero de 2008, Negocios, P. 6.
28. MARTÍNEZ, VERÓNICA. "Demandan los cañeros pago puntual", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 12 de febrero de 2008, Negocios, P. 4.
29. MARTÍNEZ, VERÓNICA. "Eleva TLCAN importación", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 13 de febrero de 2008, Negocios, P. 5.
30. MARTÍNEZ, VERÓNICA. "Buscan amparos por precio de caña", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 21 de febrero de 2008, Negocios, P. 7.
31. MARTÍNEZ, VERÓNICA. "Apoya el Gobierno cambiar regla cañera", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 23 de febrero de 2008, Negocios, P. 5.
32. MARTÍNEZ, VERÓNICA. "Sabotean autonomía a cañeros", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 29 de febrero de 2008, Negocios, P. 5.
33. MARTÍNEZ, VERÓNICA. "Puede México liderar hortalizas transgénicas", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 2 de abril de 2008, Negocios, P. 1
34. ORTEGA, DOLORES. "Traen tecnología griega a su regadera", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 31 de marzo de 2008, Energía, un suplemento especial de Negocios, P. 22.

35. PERALTA, LEONARDO. "Biocombustibles El Tanque Renovable Calentamiento Global: Una Verdad Incomoda ¿Cuánto dinero hay en México?", en *Revista Quo Suplemento: 50 Temas para conversar y cultivarte*, Editorial Expansión, México D.F., Mayo del 2007, N° 115, P. 13, 21 y 37.
36. PIÑERO, DANIEL. "Reflexiones para una política sobre organismos transgénicos en México: el caso del maíz", en *Biodiversitas*, Comisión Nacional para la Biodiversidad, México D.F., Enero del 2001, Año 6, N° 34, Boletín Trimestral, P. 1 a 9.
37. RAMÍREZ, MOISÉS Y VELA, JOSÉ ÁNGEL. "Huye etanol mexicano a EU", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 12 de septiembre de 2007, Negocios, P. 7.
38. RAMÍREZ, MOISÉS. "Frenan megaproyecto para producir etanol", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 18 de febrero de 2008, Negocios, P. 4.
39. RODRÍGUEZ, KARLA. "Calienta casas ahorrando", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 31 de marzo de 2008, Energía, un suplemento especial de Negocios, P. 20.
40. ROSEN, CECILIA. "Renuevan celdas solares", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 17 de enero de 2008, Ciencia, P. 8.
41. ROSEN, CECILIA. "Experiencia que puede recuperarse", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 17 de enero de 2008, Ciencia, P. 8.
42. RUIZ, JAQUELINE. "¿Cómo ahorrar energía en todos lados?", en *Procuraduría Federal del Consumidor*, México D.F., Septiembre de 2007, Pp. 14, 20 y 21.
43. SALOMONE, MÓNICA. "¿Qué vas a hacer con el cambio climático?", en *Revista Quo*, Editorial Expansión, México D.F., Abril del 2005, N° 90, P. 53-59.
44. VARIOS / STAFF. "Elude Bush compromiso ecológico", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 17 de junio de 2007, Internacional, P. 1.
45. VARIOS / STAFF. "Logran nuevo biocombustible", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 22 de junio de 2007, Ciencia, P. 9.
46. VARIOS / STAFF. "Van por tecnología eólica mexicana", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 28 de junio de 2007, Ciencia, P. 10.
47. VARIOS / STAFF. "Crean vehículo de hidrógeno", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 28 de junio de 2007, Ciencia, P. 10.
48. VARIOS / STAFF. "Convoca Bush a un nuevo plan ambiental", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 4 de agosto de 2007, Internacional, P. 2.
49. VARIOS / STAFF. "Descarta Rice firmar acuerdos ambientales", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 25 de agosto de 2007, Internacional, P. 1.
50. VARIOS / STAFF. "Pide Berlín equidad ecológica", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 1 de septiembre de 2007, Internacional, P. 2.
51. VARIOS / STAFF. "Etanol del Golfo", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 7 de septiembre de 2007, Negocios, P. 3.

52. VARIOS / STAFF. "Etanol", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 10 de septiembre de 2007, Negocios, P. 9.
53. VARIOS / STAFF. "Firman en Montreal acuerdo ambiental", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 23 de septiembre de 2007, Internacional, P. 4.
54. VARIOS / STAFF. "Luchar por el ambiente cuesta 2% del PIB.- ONU", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 23 de octubre de 2007, Internacional, P. 7.
55. VARIOS / STAFF. "Rechazan en Brasil obligación ambiental", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 29 de noviembre de 2007, Internacional, P. 15.
56. VARIOS / STAFF. "Rechaza EU fijar una meta ambiental", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 11 de diciembre de 2007, Negocios, P. 4.
57. VARIOS / STAFF. "Acciones del FIDE para el ahorro de electricidad", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 31 de marzo de 2008, Energía, un suplemento especial de Negocios, P. 6.
58. VARIOS / STAFF. "Buscan pacto sobre emisiones", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 1 de abril de 2008, Internacional, P. 4.
59. VÁZQUEZ, CARLOS. "Teme genocidio ONU por etanol", en *Reforma: Corazón de México*, México D.F., 19 de junio de 2007, Internacional, P. 6.

RECURSOS ELECTRÓNICOS

1. *Paquete Estructural de la Reforma Energética publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de noviembre de 2008* http://dof.gob.mx/nota_to_word_frame.php?codnota=5070918 Diario Oficial de la Federación en el Sitio Oficial de la Secretaría de Gobernación <http://www.dof.gob.mx> Día de consulta: 28 de Noviembre de 2008 Hora: 9:00 pm
2. *Paquete Estructural de la Reforma Energética publicado en la Gaceta del Senado* http://www.senado.gob.mx/servicios_parlamentarios.php?ver=leyesy&asunto=leyesydecretos&subacc=buscarl&annus=3&nperiodo=1&tperiodo=0 Cámara de Senadores del Congreso de la Unión de los Estados Unidos Mexicanos <http://www.senado.gob.mx> Día de consulta: 10 de Noviembre de 2008 Hora: 9:00 am
3. *Programa de Software Jurisconsulto SCJN* <http://www.legislacionmexicana.com> Leopoldo López Quintero Lopmon Software Día de consulta: 13 de Julio de 2007 Hora: 12:00 pm
4. *Proyecto de Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos y Exposición de Motivos* <http://www.conae.gob.mx/work/sites/CONAE/resources/LocalContent/4506/3/leybioenergeticos.pdf> Comisión Nacional para el Ahorro de Energía <http://www.conae.gob.mx> Día de consulta: 16 de Julio de 2007 Hora: 11:00 am

LEGISLACIÓN

1. Código Fiscal de la Federación

2. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
3. Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados
4. Ley de Desarrollo Rural Sustentable
5. Ley de Ingresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2009
6. Ley de Petróleos Mexicanos
7. Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos
8. Ley Federal de Competencia Económica
9. Ley Federal sobre Metrología y Normalización
10. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
11. Ley General de Salud
12. Ley Orgánica de la Administración Pública Federal
13. Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética
14. Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía
15. Ley que declara Reservas Mineras Nacionales los Yacimientos de Uranio, Torio y las demás substancias de las cuales se obtengan Isótopos Hendibles que puedan producir Energía Nuclear.
16. Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo
17. Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear
18. Normas Oficiales Mexicanas
19. Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012
20. Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal de 2009
21. Programa de Producción Sustentable de Insumos para Bioenergéticos y de Desarrollo Científico y Tecnológico
22. Reglamento de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados

TRATADOS INTERNACIONALES

1. Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

2. Tratado entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de los Estados Unidos de América sobre la delimitación de la plataforma continental en la región occidental del Golfo de México más allá de las 200 millas náuticas

ADDENDUM

El 18 de junio de 2009, fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el Reglamento de la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos,²²² lo cual debió hacerse desde el mes de Noviembre de 2008.²²³

A) Procedimiento.

Los interesados en el desarrollo de los 31 proyectos en la materia registrados ante la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación,²²⁴ podrán solicitar los permisos no exclusivos²²⁵ correspondientes a la Secretaría de Energía²²⁶ y la dependencia antes mencionada,²²⁷ empleando los formatos²²⁸ que ambas expedirán a más tardar 91 días naturales después de su fecha de entrada en vigor²²⁹, conforme a las formalidades²³⁰ que ambas dispongan en el ejercicio de sus facultades²³¹.

Lo harán mediante el procedimiento administrativo correspondiente, dependiendo de la actividad económica que se pretenda realizar, con la solicitud y documentos anexos necesarios, cumpliendo así con todos los requisitos.

Para llevar un orden y control de las solicitudes, los permisos y las verificaciones que se realicen a los permisionarios relacionadas con el

²²² Reglamento de la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos. Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regla.htm>

²²³ Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos. Artículo Cuarto Transitorio. Disponible en: <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/tcfed/65.htm?s=>

²²⁴ MARTÍNEZ, VERÓNICA, “Frenan proyectos de biocombustibles”, en *Reforma Corazón de México*, México, D.F., 15 de marzo de 2009, Sección Negocios, p. 7.

²²⁵ Reglamento de la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos. Artículo 18.

²²⁶ Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos. Artículo 12, Fracciones III y IV.

²²⁷ Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos. Artículo 11, Fracción VIII.

²²⁸ Reglamento de la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos. Artículo 15.

²²⁹ Reglamento de la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos. Artículo Quinto Transitorio.

²³⁰ Reglamento de la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos. Artículo 16.

²³¹ Reglamento de la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos. Artículo 14.

procedimiento mencionado, se crearán registros electrónicos específicos con los cuales se les dará un seguimiento.²³²

Dicho procedimiento determinará las características del permiso que se concederá, brindándole al solicitante en ese momento la calidad de permisionario,²³³ entendiéndose como **“el titular de un permiso para la realización de cualquiera de las actividades”**.

a) Secretaría de Energía.

Esta dependencia se encarga de tramitar el permiso más importante en la actividad, ya que dispone los lineamientos que el permisionario deberá cumplir durante el desarrollo de la actividad que desee en relación con los bioenergéticos, mismos que estarán claramente especificadas en dicho documento:²³⁴

- La prohibición de realizar actividades distintas a las señaladas en el permiso respectivo;
- La prohibición de realizar actividades en instalaciones distintas a las señaladas en el permiso respectivo;
- La prohibición de ceder, transferir o enajenar los permisos, o los derechos en ellos conferidos, sin autorización expresa de la SENER en términos del artículo 45 de este Reglamento;
- Mantener vigentes los seguros señalados en el permiso respectivo;
- Acatar las resoluciones que emitan las autoridades competentes, así como el laudo que se dicte en el procedimiento arbitral derivado de las controversias que pudieran presentarse;

²³² Reglamento de la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos. Artículo 39.

²³³ Reglamento de la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos. Artículo 2, Fracción IV.

²³⁴ Reglamento de la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos. Artículo 36.

- La prohibición de ejecutar u omitir actos de manera indebida, que impidan la realización de actividades sujetas de permiso a quienes tengan derecho a ello;
- Permitir y no obstaculizar la realización de visitas de verificación por parte de la Secretaría de Energía, en el ámbito de su competencia;
- Entregar los Bioenergéticos con las características que establezcan las Normas Oficiales Mexicanas aplicables;
- Entregar litros o kilos de Bioenergéticos totales a los adquirentes de los mismos, y
- Cumplir con las obligaciones y condiciones establecidas en la Ley, en este Reglamento y en las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.

La Secretaría de Energía tendrá un plazo de 20 días hábiles²³⁵ contados a partir de la fecha de recepción de la solicitud, para emitir una resolución; de lo contrario, operará la positiva ficta y se concederá el permiso ante la falta de la misma.

En caso de que se le aperciba al interesado el plazo se suspende al momento de la notificación del requerimiento y se otorgará uno nuevo de 15 días hábiles²³⁶ a la dependencia mencionada y entonces el interesado contará por única ocasión con un período de 20 días hábiles²³⁷ contados a partir de la fecha de recepción, para contestarlo. Ante la falta de dicho requerimiento no será posible desechar la solicitud.

Al día hábil siguiente en el que conteste el interesado, subsanando o aclarando según sea el caso, se reanuda el plazo²³⁸ para que la Secretaría mencionada resuelva desechar la solicitud u otorgar el permiso.

²³⁵ Reglamento de la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos. Artículo 35, Fracción I.

²³⁶ Reglamento de la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos. Artículo 35, Fracción II.

²³⁷ Idem.

²³⁸ Reglamento de la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos. Artículo 35, Fracción IV.

Otros aspectos que contempla el permiso previamente mencionado son:²³⁹

- **DATOS GENERALES.-** Nombre, denominación o razón social y domicilio del permisionario en el territorio nacional, así como cualquier marca comercial con la que éste se identifique. Si es un permiso de transporte se incluyen: número, tipo, capacidad e identificación de los vehículos en los que se transportará el bioenergético, así como la ubicación y características de las instalaciones donde se guardan dichos vehículos. Si es de distribución deberá contener: descripción de los ductos identificando la zona geográfica (entiéndase: “**área delimitada como tal por parte de la Secretaría de Energía**”),²⁴⁰ el trayecto, la capacidad de conducción y la capacidad de las instalaciones de recepción, guarda y entrega del bioenergético conducido, las condiciones generales bajo las cuales se llevarán a cabo las actividades objeto del permiso y los puntos de recepción y entrega de dichos bioenergéticos. Por último, si es de transporte a través de ductos entonces sólo hay que descartar la referencia a la zona geográfica previamente aludida.
- **OBJETO.-** Que actividades y metas se pretenden realizar con el mismo.
- **VIGENCIA.-** Los permisos tienen una duración de 30 años prorrogables por períodos iguales, previa solicitud del interesado ante la Secretaría de Energía, por lo menos 6 meses antes del vencimiento del permiso, la cual será resuelta por esa dependencia en un plazo no mayor a 30 días hábiles contados a partir de su recepción, ya que de no hacerlo se entenderá otorgada por positiva ficta. En caso de apercibimiento por omisión de requisito o aclaración de contenido, el interesado tendrá un plazo de 20 días hábiles contados a partir de la fecha de notificación para subsanar o aclarar, según sea el caso, ya que de no hacerlo se desechará. Al momento en que conteste el interesado se reanuda el plazo para que resuelva la Secretaría antes mencionada.
- **DESCRIPCIÓN DE INSTALACIONES O EQUIPOS:** Esta variará dependiendo de la actividad que se pretende realizar, lo cual debe ser especificado lo más claramente posible en la solicitud.

²³⁹ Reglamento de la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos. Artículo 36.

²⁴⁰ Reglamento de la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos. Artículo 2, Fracción VI.

- **CAUSAS DE REVOCACIÓN.**

Con la solicitud y documentos necesarios debidamente presentados y siguiendo el procedimiento adecuado, el permiso mencionado se puede transferir, modificar en sus condiciones y términos por el aumento de capacidad en las instalaciones, equipos y procesos previstos en el mismo,²⁴¹ o extinguir por las siguientes causales:²⁴²

- Vencimiento.
- Renuncia expresa del permisionario.
- Destrucción, desmantelamiento u otra causa que haga imposible físicamente operar las instalaciones, equipos o procesos con los que se llevan a cabo las actividades objeto del mismo.
- Causa de fuerza mayor.
- Disolución o extinción de la persona moral permisionaria.
- Revocación.
- Declaración de suspensión de pagos, concurso mercantil o quiebra.

Una vez otorgado el permiso, el titular debe presentar un aviso por escrito, a más tardar en un plazo de 30 días hábiles anteriores a la fecha de inicio de operaciones, acompañado de original y copia de los siguientes documentos:²⁴³

- Póliza vigente de seguro de responsabilidad civil que cubra daños a terceros, que pudieran derivarse del desarrollo de las actividades objeto del permiso;
- Dictámenes técnicos de Personas Acreditadas (entiéndase: **“organismos de certificación, laboratorios de prueba, laboratorios de calibración y unidades de verificación reconocidos por una entidad de acreditación para la evaluación de la conformidad”**)²⁴⁴ aprobadas por la Secretaría de Energía, determinando que las

²⁴¹ Reglamento de la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos. Artículo 45.

²⁴² Reglamento de la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos. Artículo 48.

²⁴³ Reglamento de la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos. Artículo 41.

²⁴⁴ Ley Federal sobre Metrología y Normalización. Artículo 3, Fracción XV-A. Disponible en: <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/tcfed/121.htm?s=>

instalaciones, vehículos, equipos y programas de mantenimiento, seguridad y contingencias para el desarrollo de las actividades objeto del permiso cumplan con las Normas Oficiales Mexicanas, que resulten aplicables, y

- Aquéllos que, en su caso, se señalen en los criterios y lineamientos que establezca dicha Secretaría.²⁴⁵

De no cumplir con los requisitos, la dependencia previamente aludida tendrá un plazo de 20 días hábiles²⁴⁶ posteriores a la presentación de dicho aviso para prevenir al interesado, porque, de lo contrario, por positiva ficta, se entenderá que cumple con los requisitos y se extenderá constancia de ello en un plazo no mayor a 30 días hábiles con respecto al día en que se presentó el multicitado aviso.²⁴⁷

Para satisfacer el requerimiento, el solicitante tiene un plazo máximo de 15 días hábiles contados a partir de la fecha de notificación para subsanar las omisiones correspondientes; de lo contrario, se tendrá por no presentado. Finalmente, en un plazo de 30 días hábiles, a partir de la presentación del escrito a través del cual se cumple con el requerimiento, la Secretaría de Energía entregará el aviso respectivo.²⁴⁸

b) Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.

La dependencia mencionada expedirá permisos para emplear maíz para la producción de bioenergéticos cuando existan excedentes en la producción interna, sin comprometer la satisfacción del consumo nacional.²⁴⁹ Lo último será

²⁴⁵ Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos. Artículo 12, Fracción IV.

²⁴⁶ Reglamento de la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos. Artículo 42.

²⁴⁷ Reglamento de la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos. Artículo 43.

²⁴⁸ Idem.

²⁴⁹ Reglamento de la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos. Artículo 20.

determinado, previa opinión de la Secretaría de Economía, durante los meses de abril y octubre.

En caso de que el maíz sea importado no es necesario un permiso, pero sí un aviso a la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación para que vigile la congruencia entre las cantidades importadas y las producidas por el interesado.²⁵⁰

Tras haberse cumplido los requisitos, en 15 días hábiles la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación resolverá la procedencia de la solicitud. De no emitir respuesta al respecto, la solicitud se considerará no otorgada por negativa ficta.²⁵¹

Una vez concedido el permiso, tendrá una vigencia de un año prorrogable por períodos iguales previa resolución favorable emitida por dicha Secretaría.²⁵² Para tales efectos es necesario presentar una solicitud con 3 meses de anticipación a la fecha de vencimiento del permiso con los datos generales necesarios, llevándose dicho procedimiento conforme a las condiciones establecidas previamente respecto al otorgamiento del multicitado permiso.

c) Verificaciones, Infracciones y Sanciones.

Las actividades económicas relacionadas con los bioenergéticos se llevarán a cabo con apego a las Normas Oficiales Mexicanas,²⁵³ siendo evaluadas y dictaminadas por las personas acreditadas para tales efectos aludidas con antelación,²⁵⁴ lo cual será comprobado con visitas de verificación de la Secretaría de Energía, la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Secretaría

²⁵⁰ Idem.

²⁵¹ Reglamento de la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos. Artículo 21.

²⁵² Reglamento de la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos. Artículo 22.

²⁵³ Reglamento de la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos. Artículo 57.

²⁵⁴ Idem.

de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, cada una en el ámbito de sus respectivas atribuciones.

Este reglamento, aporta un catálogo de conductas punibles como sanciones administrativas,²⁵⁵ el cual complementa las previstas en la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos, con mínimos y máximos para calcular las multas aplicables a cada caso, cuantificando las mismas considerando la gravedad de la infracción, el daño causado, los indicios de intencionalidad, la participación del infractor en la comisión u omisión de la infracción, la duración de la práctica ilegal y la reincidencia o antecedentes del infractor, así como su capacidad económica.

De no subsanarse la infracción, la Secretaría de Energía está facultada para clausurar las instalaciones del permisionario o incluso revocarle su permiso hasta que subsane la infracción o pague la multa impuesta.²⁵⁶

d) Pendientes.

A la fecha la Secretaría de Energía no ha expedido los criterios, lineamientos, normatividad y, en su caso, Normas Oficiales Mexicanas enfocados a regular:²⁵⁷

- El otorgamiento de los permisos.
- Las adquisiciones de los bioenergéticos por las entidades paraestatales, minimizando el impacto económico y presupuestal.
- La calidad y características de los bioenergéticos para su mezcla con la gasolina y el diesel, así como las correspondientes a las mezclas de etanol con gasolina, diesel con

²⁵⁵ Reglamento de la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos. Artículos 61 y 62.

²⁵⁶ Reglamento de la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos. Artículo 63.

²⁵⁷ Reglamento de la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos. Artículo Segundo Transitorio.

gasolina, diesel con biodiesel, o bien el etanol y el biodiesel sin mezclas cuando así lo requiera el mercado y sean tecnológica y ambientalmente recomendables.

- El procedimiento de arbitraje opcional a través del cual se puedan dirimir las controversias que se susciten respecto de las transacciones y actividades relacionadas con la producción, el almacenamiento, el transporte, la distribución, la comercialización y el uso eficiente de bioenergéticos.

La razón de esto es que la dependencia cuenta con un plazo de 6 meses contados a partir de la fecha de entrada en vigor del multicitado reglamento. Con el mismo plazo cuenta la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales para expedir los criterios de sustentabilidad para la producción de insumos, así como los criterios y lineamientos para los procesos de evaluación de impacto ambiental.²⁵⁸

²⁵⁸ Reglamento de la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos. Artículo Cuarto Transitorio.