
INSTRUMENTOS PARA EL DESARROLLO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES EN MÉXICO: LOS MECANISMOS DE DESARROLLO LIMPIO

TANIA GARCÍA LÓPEZ

SUMARIO: I. *Introducción*. II. *Los mecanismos de desarrollo limpio*. III. *Los mecanismos de desarrollo limpio en la Unión Europea: el régimen comunitario de emisión*. IV. *Bases jurídicas para los mecanismos de desarrollo limpio en México*. V. *Conclusiones*.

I. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con los datos del Plan Nacional de Desarrollo para el periodo 2007-2012¹ (en adelante PND), el 61% de las emisiones de los gases de efecto invernadero (GEI) provienen del sector energético.² Dentro del sector energético, la procedencia de las emisiones puede catalogarse de la siguiente manera:

- Generación de electricidad, 24%.
- Uso de combustibles fósiles, 8%.
- Transporte, 18%.
- Sector comercial, residencial y agrícola, 5%.

¹ *Diario Oficial de la Federación*, 31 de mayo de 2007.

² *Ibidem*, p. 259.

- Emisiones fugitivas de metano durante la conducción y distribución del gas natural,³ 5%.

El PND plantea dos estrategias de reducción o mitigación de emisiones procedentes del sector energético, a saber:

- Impulsar la eficiencia energética.⁴
- Tecnologías limpias para la generación de energía.

El mismo PND reconoce, sin embargo, que es necesario apoyar “la formulación de un marco jurídico más favorable”,⁵ para que esto sea posible. Así, el 29 de noviembre de 2008 entraron en vigor dos leyes cuya pretensión es, precisamente, la existencia de un marco jurídico favorable en el país, tanto para el aprovechamiento de las energías renovables,⁶ como para el aprovechamiento sustentable de todas las fuentes de energía.⁷

Además, el PND señala que uno de los objetivos nacionales es la seguridad y establece que dos de los componentes básicos de la misma son: la seguridad climática y la seguridad energética.

En lo que se refiere al cambio climático, se considera, hoy por hoy, que es un problema de seguridad nacional e internacional y en cuanto a la seguridad energética, aunque se reconoce que ésta no podrá garantizarse con energías renovables, por el momento, sin embargo, es necesario que éstas tengan una presencia cada vez mayor en la producción energética nacional.

³ *Idem*.

⁴ De acuerdo con el Programa Sectorial de Energía 2007-2012, *Diario Oficial de la Federación*, 21 de febrero de 2008, p. 33: “La eficiencia energética busca ofrecer el mismo servicio con un menor consumo de energía. Es una oportunidad para reducir el gasto en insumos energéticos, aumentar la competitividad del aparato productivo, reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y conservar los recursos energéticos de nuestro país”.

⁵ Plan Nacional de Desarrollo, *op. cit.*, p. 260.

⁶ Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el financiamiento de la Transición Energética, *Diario Oficial de la Federación*, 28 de noviembre de 2008.

⁷ Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía, *Diario Oficial de la Federación*, 28 de noviembre de 2008.

De acuerdo con el Programa Especial de Cambio Climático (en adelante PECC), el 26% de la capacidad instalada del Sistema Eléctrico Nacional debería provenir del uso de fuentes renovables, con lo que se obtiene un potencial estimado total de reducción de 14 millones de toneladas de CO₂ al año.⁸

La Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética⁹ señala, en este sentido, que los objetivos y metas específicas para el aprovechamiento de las energías renovables, así como la definición de las estrategias y acciones necesarias para alcanzarlas, se establecerán en el Programa Especial para el Aprovechamiento de Energías Renovables,¹⁰ al igual que las metas de participación de las energías renovables en la generación de electricidad.

Esta Ley contempla la adopción, por parte del Ejecutivo Federal, de la Estrategia Nacional para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía,¹¹ a través de la cual: “el Estado mexicano promoverá la eficiencia y sustentabilidad energética, así como la reducción de la dependencia de los hidrocarburos como fuente primaria de energía”.¹²

Por su parte, El Programa Sectorial de Energía 2007-2012¹³ (en adelante PSE) establece, dentro de los objetivos para el sector energético, el de fomentar el aprovechamiento de fuentes renovables de energía, técnica, económica, ambiental y socialmente viables. Las fuentes renovables de energía contribuyen, de acuerdo con el PSE, a:

⁸ Programa especial de cambio climático (versión consulta pública), Comisión Intersecretarial de Cambio Climático, México, 2008, pp. 116-117. Consultado en: <http://www.semarnat.gob.mx/QUEESSEMARNAT/CONSULTASPUBLICAS/Pages/programaespecialdecambioclimatico.aspx>. Última consulta: 5 de septiembre de 2008.

⁹ Artículo 11.

¹⁰ El cual deberá ser adoptado, de acuerdo con lo dispuesto por la Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética, en un plazo no superior a los seis meses, después de la entrada en vigor de esta Ley.

¹¹ A más tardar deberá adoptarse el 30 de junio de 2009.

¹² Artículo 2 de la Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética.

¹³ Programa Sectorial de Energía 2007-2012, *op. cit.*, p. 8.

- Reducir parcialmente la presión sobre los recursos naturales, particularmente causada por los combustibles fósiles.
- Disminuir proporcionalmente la contaminación.
- Aumentar el valor agregado de las actividades económicas.
- Reducir los riesgos asociados con la volatilidad de precios de los combustibles fósiles al equilibrar el portafolio energético.¹⁴

Por ello, se propone desarrollar un Programa Nacional de Energías Renovables,¹⁵ así como proponer políticas públicas que impulsen el desarrollo y aplicación de tecnologías que aprovechen las fuentes renovables de energía.

En el Libro Blanco sobre fuentes renovables de energía para los países en desarrollo¹⁶ se pone de relieve: “Una combinación de conservación de energía, eficiencia energética y energía renovable parece ser la indicada en un mundo de carencia material, en el cual no siempre es fácil practicar una solidaridad global. La transición inevitable a las energías renovables tiene que ser inmediata, rápida, adecuada y sostenida”.

Las facultades en materia de regulación de energía eléctrica y gas natural las tiene en el país, desde 1995, la Comisión Reguladora de Energía (en adelante CRE), la cual es un órgano desconcentrado de la Secretaría de Energía.

Se trata de facultades o competencias de la federación, lo cual confirma y puntualiza, para el caso de las energías renovables, la recientemente adoptada Ley para el Aprovechamiento de Energías

¹⁴ *Ibidem*, p. 36.

¹⁵ Programa Especial para el Aprovechamiento de Energías Renovables, según la recientemente adoptada Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética, el cual deberá ser adoptado en un plazo no superior a los seis meses, después de la entrada en vigor de esta Ley.

¹⁶ Dieter Holm, D. Arch, *Un futuro para el mundo en desarrollo basado en las fuentes renovables de energía*, International Solar Energy Society, 2005, p. 6, consultado en <http://whitepaper.ises.org>. Versión en español, Programa de Energía, Universidad Autónoma de la Ciudad de México. Fecha de la última consulta: 10 de septiembre de 2008.

Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética, en su artículo séptimo, el cual dispone que la CRE tendrá la facultad de: “Expedir las normas, directivas, metodologías y demás disposiciones de carácter administrativo que regulen la generación de electricidad a partir de energías renovables...”.

Los particulares, sin embargo, pueden invertir en la generación e importación de energía eléctrica,¹⁷ siempre y cuando cuenten con un permiso de la CRE.¹⁸

El artículo 3 de la Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética, puntualiza quiénes pueden generar electricidad a partir de energías renovables en el país, utilizando el criterio de la nacionalidad, tanto para personas físicas como morales, a saber: “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”.

Este criterio de la nacionalidad mexicana debe ser analizado en profundidad desde lo dispuesto por el Tratado de Libre Comercio de América del Norte, especialmente a la luz del principio del trato nacional, aplicable a todos los sectores previstos en el tratado y, en especial, desde lo establecido por el artículo 606 relativo a “Medidas reguladoras en materia de energía”, a saber: “1. Las Partes reconocen que las medidas reguladoras en materia de energía están sujetas a las disciplinas de...trato nacional”.

Otra de las estrategias previstas en el PND se centra en promover el uso eficiente de energía en los ámbitos doméstico, industrial, agrícola y de transporte.

El sector transporte es uno de los que más GEI producen y, si bien es cierto que desde 1994¹⁹ se ha trabajado para disminuir

¹⁷ Bajo las siguientes modalidades: autoabastecimiento, cogeneración, producción independiente, exportación e importación.

¹⁸ Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, *Diario Oficial de la Federación*, 22 de diciembre de 1975. Última reforma, *Diario Oficial de la Federación*, 22 de diciembre de 1993.

¹⁹ Con la NOM-086-SEMARNAT-1994.

las emisiones a la atmósfera de combustibles fósiles,²⁰ se trata de un sector que enfrenta grandes retos.

Como se señala en el Libro Blanco sobre fuentes renovables de energía para los países en desarrollo:²¹ “El consumo de energía en el transporte en países en desarrollo dispersos es generalmente alimentado por combustibles fósiles importados, con un notable impacto en las economías nacionales. Algunas opciones de políticas son la producción doméstica de combustibles, las mejoras en la tecnología, las tecnologías de información (informática), el cambio modal y una planeación espacial de pueblos y regiones con una mayor conciencia energética”.

Así, la Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía señala que es necesario adoptar un Programa Nacional Para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía,²² el cual establecerá estrategias, objetivos, acciones y metas que permitan alcanzar el uso óptimo de la energía en todos los procesos y actividades para su explotación, producción, transformación, distribución y consumo y deberá, necesariamente: “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”.

Otra de las estrategias previstas en la Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética consiste en la creación de diferentes incentivos económicos que fomenten la inversión pública y privada en proyectos que generen electricidad a través de energías renovables,²³ además de garantizar que el Sistema Eléctrico Nacional compre toda la electricidad generada a partir de fuentes renovables, como sucede en la Unión Europea, Corea del Sur o Brasil.

²⁰ Prospectivas eléctricas 2006-2015, Dirección General de Planeación Estratégica, Secretaría de Energía, México, 2006, p. 42.

²¹ Dieter Holm, D. Arch, *op. cit.*, p. 7.

²² En un plazo de un año, a partir de la entrada en vigor de la Ley.

²³ Cfr. Torres Roldán, Mario y González Morales, Emmanuel, *Energías renovables para el desarrollo sustentable en México*, Secretaría de Energía, México, 2006.

Hasta el momento dichos incentivos económicos no han sido desarrollados lo suficientemente, quizás por restricciones presupuestales asociadas a los problemas económicos de la Hacienda Pública mexicana.

Esta ley se basa en el denominado “sistema de precios” en lo que se refiere a la política reguladora para el acceso a la red. Como señala el Libro Blanco sobre fuentes renovables de energía para los países en desarrollo: “De acuerdo con las leyes de suministro a la red eléctrica (*feed-in laws*), los operadores de la red (empresas que proporcionan el servicio) están obligados a aceptar la electricidad generada por energías renovables y a pagar tarifas mínimas (precios). Los precios están relacionados con los costos específicos de producción con fuentes renovables, que generalmente son mayores que la energía eléctrica generada a partir de combustibles fósiles”.²⁴

Además, como se apunta en el Libro Blanco, “las leyes de precios son fáciles de administrar e implementar, y son altamente transparentes”.²⁵ Otorgan, además, certeza jurídica a los nuevos participantes del mercado “Esto significa que los nuevos participantes tienen certidumbre acerca del precio durante la duración del contrato. Si un gobierno determina que el precio es muy alto o muy bajo, puede fácilmente ajustar el precio para nuevos participantes”.²⁶

El artículo 7 de la Ley para el Aprovechamiento de las Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética señala que la CRE tendrá la facultad para: “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”. El artículo 14, por su parte, añade: “La Comisión, previa opinión de las secretarías de Hacienda y Crédito Público y de Energía, determinará las contraprestaciones máximas que pagarán los Suministradores a

²⁴ Dieter Holm, D. Arch, *op. cit.*, p. 52.

²⁵ *Ibidem*, p. 58.

²⁶ *Ibidem*, p. 59.

los Generadores que utilicen energías renovables. Dichas contraprestaciones deberán incluir pagos por los costos derivados de la capacidad de generación y por la generación de energía asociada al proyecto. Las contraprestaciones podrán depender de la tecnología y de la ubicación geográfica de los proyectos”.

Además, el artículo 18 dispone: “El Sistema Eléctrico Nacional recibirá la electricidad producida con energías renovables excedentes de proyectos de autoabastecimiento o por proyectos de cogeneración de electricidad, de conformidad con lo establecido en el artículo 36 bis de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica y conforme a lo señalado en el presente ordenamiento.

Los Generadores se sujetarán a las condiciones que establezca la Comisión para los servicios de conducción, transformación y entrega de energía eléctrica, de conformidad con lo dispuesto por la Ley de la Comisión Reguladora 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 constituyen un aspecto fundamental para el despliegue de todos los efectos de esta Ley pues, como hemos enfatizado, ésta se basa en el denominado “sistema de precios” mismo que debe ser financiado y garantizado por el Estado. Mientras dichos precios no se garanticen es difícil que existan generadores privados.

II. LOS MECANISMOS DE DESARROLLO LIMPIO

El Protocolo complementario a la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, el Protocolo de Kyoto de 1997, tiene como objetivo la reducción concreta de sustancias que contribuyen especialmente al cambio climático y la mayoría de las obligaciones contenidas en él van dirigidas a aquellos países que mayores emisiones de estas sustancias generan. En el Anexo 1 del Protocolo se especifican las limitaciones o reducciones de una serie de sustancias, enumeradas en el Anexo 2, para cada país, en relación con sus niveles de emisión de 1990, habiendo países que incluso pueden aumentar dichas emisio-

nes.²⁷ El objetivo final consiste en la reducción global de emisiones de esas sustancias en un 5.1% en un periodo comprendido entre los años 2008 y 2012, en relación con el año de base o año de referencia.

Desde el punto de vista del cambio climático es irrelevante dónde se reduzcan las emisiones, ya que los efectos se producen a escala global y sus causas también deben combatirse a esa misma escala.

Precisamente a consecuencia de lo anterior, el Protocolo crea una serie de instrumentos denominados “Mecanismos de Flexibilidad”, los cuales persiguen un doble objetivo:

- Facilitar a los países desarrollados y a las economías en transición el cumplimiento de sus objetivos de reducción de emisiones.
- Apoyar el desarrollo sostenible de los países en desarrollo a través de la transferencia de tecnología para la lucha contra la contaminación.

La cuestión de la transferencia de tecnología desde los países desarrollados hacia los países en desarrollo ha sido una preocupación constante en materia ambiental, limitada en la práctica, sin embargo, por los derechos de autor y de la propiedad intelectual. Los mecanismos de flexibilidad creados por el Protocolo son los siguientes:

- El comercio internacional de emisiones.
- El Mecanismo de Desarrollo Limpio.
- El Mecanismo de Aplicación Conjunta.

Los mecanismos de desarrollo limpio (MDL) son instrumentos económicos, concretamente instrumentos de mercado, utilizados para incentivar acciones que contribuyan a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. Los países signatarios del Protocolo de Kyoto pueden utilizar las reducciones certifi-

²⁷ Australia, Islandia y Noruega.

cadadas de emisiones resultantes de las actividades derivadas de proyectos de desarrollo limpio “para contribuir al cumplimiento de una parte de sus compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones contraídas”.²⁸

Los MDL parten de la idea de que el esfuerzo que tendrían que hacer los países desarrollados para modificar su industria nacional es superior al que les supone ayudar a la implantación de tecnologías limpias en países de baja eficiencia energética o países en desarrollo, además de que esto último genera transferencia de tecnología que, de otro modo, no se daría.

Los MDL consisten en la realización de proyectos en países en desarrollo que generen un ahorro de emisiones adicional al que se hubiera producido en el supuesto de haber empleado tecnología convencional o no haber estimulado la capacidad de absorción de las masas forestales. Los MDL pueden utilizarse para proyectos:

- Que eviten emisiones de GEI por medio de energías renovables, medidas de eficiencia energética, cambio de combustible y otros.
- Que capturen carbono.

Los MDL, para poder ser calificados como tales y beneficiarse de lo dispuesto por el Protocolo de Kyoto, deben cumplir una serie de requisitos, a saber:

- Que el país que pretende participar con un proyecto haya ratificado el Protocolo de Kyoto aunque no esté dentro de la lista de los países del Anexo 1. Este es el caso de México, el cual no se encuentra obligado a reducciones concretas de gases de efecto invernadero pero sí participa en los MDL.
- Que el país cumpla con los artículos 5 y 7 del Protocolo, los cuales se refieren básicamente a la existencia de un

²⁸ Artículo 12.3.b.

sistema nacional fiable de contabilidad de las emisiones antropógenas de gases de efecto invernadero.²⁹

- Que el proyecto sea ambientalmente sustentable y que cumpla con los requisitos establecidos en el artículo 4.5 de la Convención y en el artículo 2.1 del Protocolo.³⁰
- El proyecto debe validarse antes de su comienzo por la Entidad Operativa Designada, que es un tercero independiente acreditado por el Consejo Ejecutivo del MDL de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático.
- El ahorro de emisiones conseguido con el proyecto debe ser certificado por la Entidad Operacional Designada, acreditada por la Junta Ejecutiva del Mecanismo de Desarrollo Limpio.
- Debe asegurarse la transparencia de todos los proyectos de MDL, a través de garantizar el acceso a la información sobre sus fines y resultados.
- Debe asegurarse la existencia de algún mecanismo de sanción para el caso de incumplimiento.
- Los MDL no pueden superar el 9% de los porcentajes de reducción de emisiones establecidos por el Protocolo de Kyoto para cada país.³¹

El país que concede los derechos a cambio de la emisión del certificado utiliza éste para contabilizar una reducción de sus emisiones nacionales. La empresa que realiza el proyecto debe hacer constar este dato en un documento que comunica a la autoridad ambiental nacional³² y que debe ser validado por una auditor ambiental independiente. Además, es necesario recibir

²⁹ Lo cual constituye la obligación principal prevista en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático y su Protocolo en relación a los países en desarrollo.

³⁰ Se excluye: energía nuclear, el carbón y las grandes centrales hidroeléctricas.

³¹ En el caso de la Unión Europea, el objetivo del 8% de reducción asignado por el Protocolo de Kyoto es conjunto.

³² En México, la autoridad nacional es el Comité de Proyectos de Reducción de Emisiones y Captura de GEI.

el visto bueno de la unidad de cambio climático de las Naciones Unidas, la cual es la que puede calificar el proyecto como MDL, emitiendo un certificado que especifica el número de unidades de emisiones reducidas (ERU). La empresa debe acudir con el certificado a la autoridad ambiental nacional de su país para intercambiar el certificado por derechos de emisión que puede usar para cumplir sus objetivos de reducción o bien vender dentro del sistema de comercio de derechos de emisión. Las Reducciones Certificadas de Emisiones (RCE) así obtenidas pueden ser comercializadas y adquiridas por las entidades públicas o privadas de los países desarrollados o de las economías en transición para el cumplimiento de sus compromisos de reducción previstos en el Protocolo de Kyoto.

De acuerdo con el Libro Blanco sobre fuentes renovables de energía para los países en desarrollo,³³ “el Protocolo de Kyoto es una oportunidad que debe ser tomada por las naciones en desarrollo”,³⁴ porque, entre otros factores, “hay una ventaja distintiva al tener cifras objetivas para las “líneas de base” de los costos externos, que incluyen las emisiones equivalentes de dióxido de carbono, dado que esto expedita grandemente los procedimientos de los mecanismos de desarrollo limpio”.³⁵

III. LOS MECANISMOS DE DESARROLLO LIMPIO EN LA UNIÓN EUROPEA: EL RÉGIMEN COMUNITARIO DE DERECHOS DE EMISIÓN

El artículo 4 del Protocolo de Kyoto, en la línea ya apuntada, relativa a que el objetivo último de este acuerdo consiste en una reducción de emisiones conjunta, permite el cumplimiento conjunto por países de sus porcentajes de reducción asignados.

Así, a través de la Decisión 2002/358/CE del Consejo,³⁶ la Unión Europea firma el Protocolo y decide el cumplimiento

³³ Dieter Holm, D. Arch, *op. cit.*, p. 7.

³⁴ *Ibidem*, p. 8.

³⁵ *Ibidem*, p. 26.

³⁶ *Diario Oficial de la Federación*, 25 de abril de 2002.

conjunto de las obligaciones asignadas a cada uno de los países miembros, quedando éstas en un 8% de reducción durante el periodo 2008-2012 en relación con el año de base de 1990.

A partir de la firma se empieza a desarrollar en la UE el régimen comunitario de derechos de emisión, el cual empieza a funcionar plenamente a partir de 2008.

En el año 2003, inmediatamente después de la firma del Protocolo, se adopta la Directiva por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Comunidad,³⁷ la cual se basa en el VI Programa Comunitario de acción en materia de medio ambiente.³⁸ Esta Directiva es modificada en el año 2004.³⁹

Los permisos de emisión o derechos de emisión en la Unión Europea son otorgados, según la Directiva, a los titulares de determinadas actividades, también especificadas en la misma y estos deben controlar y notificar sus emisiones, existiendo sanciones en caso de incumplimiento, las cuales deben ser: eficaces, proporcionadas y disuasorias.

Los permisos de emisión son emitidos por las autoridades nacionales de manera gratuita y se expiden de acuerdo al Plan Nacional de Asignación de cada Estado. Las autoridades pueden autorizar a los titulares a utilizar RCE y URE resultantes de actividades de proyectos, entre ellos proyectos dentro del MDL, hasta un porcentaje de la cantidad de derechos de emisión asignada a cada instalación, que cada Estado miembro debe especificar en su Plan Nacional de Asignación para un periodo máximo de cinco años.⁴⁰

³⁷ Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 13 de octubre de 2003 por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la comunidad, DO L 275 de 25 de octubre de 2003.

³⁸ VI Programa de acción comunitario en materia de medio ambiente, Decisión núm. 1600/2002/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, DO L 242 de 10 de septiembre de 2002.

³⁹ Directiva 2004/101/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de octubre de 2004, DO L 338 de 13 de noviembre de 2004.

⁴⁰ *Ibidem*, artículo 11 bis.

La autoridad nacional entregará un derecho de emisión a cambio de cada RCE o URE que figure a nombre de dicho titular en el registro nacional de derechos de emisión.

Se garantiza el derecho a la información del público tanto en lo que se refiere a la asignación de derechos como al seguimiento de emisiones.

Además, y para hacer efectiva la cuestión del cumplimiento conjunto, cada Estado miembro de la Unión Europea debe reconocer los derechos de emisión emitidos por las autoridades nacionales de los demás países de la UE.⁴¹ El artículo 3 de la Directiva define qué se entiende por:

- *Derecho de emisión.* El derecho a emitir una tonelada equivalente de dióxido de carbono durante un periodo determinado.
- *Tonelada equivalente de dióxido de carbono.* Una tonelada métrica de dióxido de carbono o una cantidad de cualquier otro gas de efecto invernadero contemplado en el Anexo II con un potencial equivalente de calentamiento del planeta.

El artículo 6 permite negociar con los derechos de emisión no utilizados, ya provengan de MDL, ya de porcentajes de emisiones no utilizados. Además, la Directiva se refiere también a la posibilidad de los Estados de participar en regímenes internacionales de derechos de emisión en el marco del Protocolo de Kyoto.

IV. BASES JURÍDICAS PARA LOS MECANISMOS DE DESARROLLO LIMPIO EN MÉXICO

El artículo 21 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección⁴² al Ambiente establece que tanto la Federación como los estados y el Distrito Federal, en el ámbito de sus respectivas competencias, diseñarán, desarrollarán y aplicarán instrumentos

⁴¹ *Ibidem*, artículo 12.

⁴² *Diario Oficial de la Federación*, 28 de enero de 1988.

económicos, a través de los cuales se fomente la incorporación de los costos ambientales al sistema de precios de la economía.

La LGEEPA hace énfasis en que los instrumentos económicos deberán dirigirse a la preservación, protección, restauración o aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, así como al financiamiento de programas y proyectos, estudios e investigación científica y tecnológica para la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

Dentro de la estrategia de protección ambiental es necesario distinguir entre instrumentos de control directo de la contaminación e instrumentos de control indirecto.

Los instrumentos de control directo son aquellos que conllevan regulaciones específicas dirigidas al potencial contaminador mientras que los instrumentos de control indirecto tienen como finalidad fundamental el inducir cambios en el comportamiento de los contaminadores, de tal manera que éstos internalicen el costo de evitar la contaminación.

En casi todos los países se utilizan instrumentos económicos como complemento de las regulaciones directas, variando en cada uno de ellos el papel o peso que se les otorga en la política de protección del medio ambiente.

La enorme diferencia de estos instrumentos en relación con los mecanismos administrativos es “la presión indirecta que ejercen sobre las actividades contaminantes, influyendo específicamente en el costo de los bienes y servicios, lo cual incita al desarrollo de conductas menos contaminantes, por el menor costo económico que conllevan”.⁴³

Normalmente los instrumentos de control directo de la contaminación prevalecen sobre los que pretenden un control indirecto, como es el caso de los instrumentos económicos, ya que se ha generalizado la percepción de que utilizar los precios como instrumentos de control tiene efectos distributivos regresivos, lo cual no siempre es cierto ya que su función básica, consiste

⁴³ Véase Jiménez Hernández, Jorge, *El tributo como instrumento de protección ambiental*, Comares, Granada, 1998, p. 56.

en desplazar aquellas actividades perjudiciales para el equilibrio ecológico.

En México, únicamente en el ámbito de la prevención y el control de la contaminación de las aguas existe tradición en el uso de instrumentos económicos, si bien sólo en época reciente éstos empiezan a reflejar el verdadero costo de la prevención y el control de la contaminación.

La Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética recalca que es necesario que exista en el país una metodología clara para valorar las externalidades asociadas con la generación de electricidad, basada en energías renovables, en sus distintas escalas y establece: “La Secretaría de Energía, con la opinión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de la Secretaría de Salud, elaborará una metodología para valorar las externalidades asociadas con la generación de electricidad, basada en energías renovables, en sus distintas escalas, así como las acciones de política a que se refiere esta Ley, relacionadas con dichas externalidades. A partir de esa metodología y acciones de política, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales diseñará mecanismos de regulación ambiental para el aprovechamiento de energías renovables”.

El primer apartado del artículo 22 de la LGEEPA dispone: “Se consideran instrumentos económicos los mecanismos normativos y administrativos de carácter fiscal, financiero o de mercado, mediante los cuales las personas asumen los beneficios y costos ambientales que generen sus actividades económicas, incentivándolos a realizar acciones que favorezcan el ambiente”.

Los instrumentos financieros y de mercado, por su parte, constituyen una categoría dentro de los instrumentos económicos cada vez más utilizada para la protección del medio ambiente.

Los apartados 4o. y 5o. del artículo 22 de la LGEEPA se refieren a los instrumentos de mercado, al señalar: “Son instrumentos de mercado las concesiones, autorizaciones, licencias y permisos que corresponden a volúmenes preestablecidos de emisiones de contaminantes en el aire, agua o suelo, o bien, que

establecen los límites de aprovechamiento de recursos naturales, o de construcción en áreas naturales protegidas o en zonas cuya preservación y protección se considere relevantes desde el punto de vista ambiental.

Las prerrogativas derivadas de los instrumentos económicos de mercado serán transferibles, no gravables y quedarán sujetos al interés público y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales”.

La importancia de utilizar los instrumentos de mercado radica en que éstos pretenden que se utilicen los recursos naturales con responsabilidad y eviten contaminación y residuos, mediante la inclusión de los costes ambientales externos con el objeto de fijar correctamente los precios, de modo que los bienes y servicios menos nocivos para el medio ambiente no se encuentren en el mercado en una situación desventajosa frente a competidores que contaminan y despilfarran recursos.

Otra de las características interesantes de este planteamiento es que, si se elabora adecuadamente, puede ayudar a sustituir determinadas técnicas detalladas por señales a través del mercado. Como señala Stern:⁴⁴ “Las políticas para poner precio a los gases de efecto invernadero, y dar soporte al desarrollo de tecnología, son fundamentales para afrontar el cambio climático. Sin embargo, incluso si se toman estas medidas, ciertas barreras e imperfecciones del mercado podrían aún inhibir la actuación, particularmente respecto a la eficiencia energética”.

Como se pone de relieve en el Libro Blanco sobre fuentes renovables de energía para los países en desarrollo, la situación energética actual a nivel mundial es el fruto de que los precios de “los combustibles fósiles y de la energía nuclear no son el resultado de mecanismos de libre mercado, ni reflejan sus costos reales”.⁴⁵

Además, no existe en este sector la internalización de los costos ambientales por el potencial contaminador, ya que

⁴⁴ Stern, Nicholas, *El Informe Stern, La verdad del cambio climático*, Paidós, Barcelona, 2007, p. 277.

⁴⁵ Dieter Holm, D. Arch, *op. cit.*, p. 49.

“los usuarios de energía que se benefician de los actuales precios bajos de la energía generalmente no cargan con los costos y las consecuencias de las externalidades y las guerras modernas”.⁴⁶

Además, “la transición a las energías renovables se ha retrasado por la inercia de los sistemas establecidos y por distorsiones artificiales del mercado apoyadas por los gobiernos que persistentemente subsidian a las industrias petroleras y nucleares. Las energías de hoy basadas en combustibles fósiles aparentan ser baratas porque no toman en cuenta los costos reales sociales, ambientales o militares de estas energías”.⁴⁷

El artículo tercero de la Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética, define las externalidades como: “Los impactos positivos o negativos que genera la provisión de un bien o servicio y que afectan a una tercera persona. Las externalidades ocurren cuando los costos o beneficios de los productores o compradores de un bien o servicio son diferentes de los costos o beneficios sociales totales que involucran su producción y consumo” y, como ya hemos mencionado, dispone en su artículo décimo la necesidad de que la Secretaría de Energía elabore una metodología para valorar las externalidades asociadas con la generación de electricidad, basada en energías renovables, en sus distintas escalas.

El Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 reconoce el efecto benéfico de los MDL e incluso propone la creación de mercados locales e internacionales para el pago de servicios ambientales que no dependan de la transferencia de recursos federales para su mantenimiento, con mecanismos afines al MDL. Sin embargo, subraya: “En la lucha contra el cambio climático, México participará en aquellos foros que no se limiten a trasladar la acción de mitigación a lugares donde resulte menos costoso. Se requiere aumentar la escala global de mitigación”.⁴⁸

⁴⁶ *Idem.*

⁴⁷ *Ibidem*, p. 20.

⁴⁸ Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, *Diario Oficial de la Federación*, 31 de mayo de 2007.

El Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2007-2012,⁴⁹ por su parte, dedica un apartado al cambio climático y propone, dentro de las líneas de acción: “Continuar con la promoción y el desarrollo de proyectos del MDL”.

La Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética se refiere, por vez primera en una norma jurídica en el país, a los MDL, al señalar: “Artículo 31. El Ejecutivo Federal diseñará e instrumentará las políticas y medidas para facilitar el flujo de recursos derivados de los mecanismos internacionales de financiamiento relacionados con la mitigación del cambio climático”.

Dichas políticas y medidas promoverán la aplicación de los mecanismos internacionales orientados a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, de conformidad con la legislación ambiental aplicable. Asimismo, las dependencias, entidades competentes, o a quien designen éstas, podrán desempeñar al igual que los Suministradores, el papel de intermediarios entre los proyectos de aprovechamiento de las energías renovables y los compradores de certificados de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en el mercado internacional.

V. CONCLUSIONES

Primera. Se puede observar que existe una tendencia, tanto a nivel internacional, como dentro del país, a apoyar y fomentar el uso de las energías renovables. En México, desde noviembre de 2008 existe un marco jurídico básico favorable para el desarrollo de las energías renovables. Es necesaria, sin embargo, la adopción de los reglamentos, programas y estrategias concretos para este sector, en los cuales deberán detallarse los aspectos puntuales que detonarán el desarrollo de dichas energías.

Un aspecto fundamental para el despliegue de todos los efectos de la Ley para el Aprovechamiento de las Energías Renovables

⁴⁹ Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales, *Diario Oficial de la Federación*, 21 de enero de 2008.

y el Financiamiento de la Transición Energética es el desarrollo del denominado “sistema de precios”, mismo que debe ser financiado y garantizado por el Estado. Mientras dichos precios no se garanticen es difícil que existan generadores privados.

Segunda. Aunque el Programa Especial de Cambio Climático establece que el 26% de la capacidad instalada del Sistema Eléctrico Nacional debería provenir del uso de fuentes renovables, la Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética señala que los objetivos y metas específicos para este sector, así como las metas de participación de las energías renovables en la generación de electricidad, se establecerán en el Programa Especial para el Aprovechamiento de Energías Renovables. Este último debería, a nuestro juicio, ser congruente con el Programa Especial de Cambio Climático.

Tercera. El criterio utilizado en la Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética para la definición de quiénes pueden ser generadores de electricidad a partir de energías renovables en el país, es el de la nacionalidad mexicana, tanto para personas físicas como morales, criterio éste que debe ser analizado en relación a su congruencia con las normas contenidas en el Tratado de Libre Comercio de América del Norte.

Cuarta. Los mecanismos de desarrollo limpio son vistos como una forma eficiente de alentar la transferencia de tecnología desde los países desarrollados hacia los países en desarrollo, además de que constituyen instrumentos de mercado que pretenden influir en los precios finales y pueden ser utilizados para impulsar la inversión en energías renovables. La Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética se refiere, por vez primera en una norma jurídica en el país, a estos, ya que hasta el momento sólo aparecían en documentos de políticas públicas.

Recibido: 21-08-2009

Aceptado: 10-11-2009