



# POSTURA DEL SECTOR INDUSTRIAL ANTE EL CAMBIO CLIMATICO EN MÉXICO

Julio 24, 2009

## INDICE

<b>PROPÓSITO.....</b>	<b>3</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO.....</b>	<b>4</b>
<b>1. CAMBIO CLIMÁTICO.....</b>	<b>7</b>
1.1 CONTEXTO	
1.2 HITOS GENERALES EN LAS NEGOCIACIONES INTERNACIONALES	
1.3 PROTOCOLO DE KIOTO	
1.4 POST-KIOTO	
<b>2. CAMBIO CLIMÁTICO EN MÉXICO EN UN CONTEXTO GLOBAL DE CRECIMIENTO ECONÓMICO.....</b>	<b>9</b>
<b>3. COMENTARIOS AL PROGRAMA ESPECIAL DE CAMBIO CLIMÁTICO 2009-2012.....</b>	<b>15</b>
<b>4. POSTURA DEL SECTOR INDUSTRIAL ANTE LAS NEGOCIACIONES POST-KIOTO.....</b>	<b>17</b>
<b>ANEXO A.....</b>	<b>19</b>

## **PROPÓSITO DE ESTE DOCUMENTO**

El Presente documento fue elaborado por la Comisión de Energéticos de CONCAMIN, en coordinación con la Comisión de Agua y Ecología y la Comisión de Comercio Exterior y Asuntos Internacionales. Asimismo, se contó con la participación de CMHN, CCE, CAINTRA, CANACINTRA, CESPEDES, IPA, CANACEM, CANACERO, ANIQ, CANAINTEX y CNICP.

Este análisis está basado en el Reporte Comparativo de Crecimiento Económico, consumo de Energía Primaria y Emisiones de GEI, elaborado por *CO<sub>2</sub>-Solutions de México*, y en los documentos del Centro Mario Molina, el Reporte *Low-Carbon Growth* de McKinsey, el Informe Galindo de la UNAM, y el borrador del Programa Especial del Cambio Climático, que se publicó para consulta en Abril de 2009.

El propósito de este documento es presentar en forma sintética la postura del Sector Industrial en relación al tema del cambio climático, frente a la visión e iniciativas del gobierno mexicano, definiendo su postura de cara a la negociación de un acuerdo post-Kioto, para:

- Consensuar y alinear los objetivos, estrategias y cursos de acción del sector con otros sectores de la Iniciativa Privada involucrados.
- Utilizarlo como guía y referencia en las comunicaciones del Sector Industrial con los diferentes actores del sector público, en relación a la elaboración de una estrategia nacional y sus programas de implementación.
- Uniformizar la estrategia de cabildeo y comunicación de la postura del sector y apoyar a las diferentes cámaras de la Iniciativa Privada en el diálogo con otros actores de la sociedad civil interesados en el tema.

## **RESUMEN EJECUTIVO**

### **CAMBIO CLIMATICO EN MÉXICO**

El Sector Industrial de México es consciente del enorme reto que la humanidad enfrenta en el presente siglo en relación con los impactos del cambio climático en los ecosistemas y en las sociedades. Asimismo, reconoce la necesidad y responsabilidad que la presente y las próximas generaciones tienen de actuar para mitigar estos impactos y adaptar nuestro hábitat a las condiciones climatológicas que se anticipan.

La comunidad internacional ha adoptado los siguientes principios fundamentales para desarrollar las estrategias y programas que le permitan enfrentar adecuadamente este reto: el *principio del desarrollo sustentable*, o sea, el derecho que todos los países tienen de desarrollarse económicamente para generar bienestar, al mismo tiempo que se preserva el medio ambiente para beneficio de futuras generaciones; y el *principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas y respectivas capacidades* que se asume en las negociaciones en curso entre los países.

En base a los principios mencionados anteriormente, el Sector Industrial desea manifestar su preocupación en torno a dos temas fundamentales: La necesidad y el derecho que México tiene de crecer y generar bienestar; y la necesidad de mejorar la competitividad del país frente a los mercados internacionales de productos y servicios.

El Sector Industrial está consciente de su responsabilidad social en el contexto de este reto, que aunque global en su origen, es local en sus impactos y en las acciones que se requieren para mitigar y adaptarnos a sus efectos. Por lo tanto, desea coadyuvar y participar en el esfuerzo que los diferentes sectores de la economía y del sector público realizan, para establecer la estrategia y los programas que se requieran para implementar los retos que México enfrenta.

Es de particular interés del sector, que en las negociaciones en curso, la competitividad de la industria y sus cadenas productivas no se comprometan, sino más bien se refuercen junto con la infraestructura que las soportan; es decir de energía, de transporte y de telecomunicaciones. Se debe promover que la infraestructura futura del país se desarrolle con base en tecnologías costo-eficientes y competitivas en los mercados internacionales para que una vez que se alcance el nivel deseado de desarrollo, el país opere con niveles sustentables de emisiones de gases de efecto invernadero.

El sector está a favor de negociaciones ganar-ganar para México, compromisos acordes a las realidades y a aquellos que asuman los países competidores; buscando al mismo tiempo que haya incentivos económicos para poder lograr la transición de la infraestructura y de la industria hacia una economía sustentable de menor carbono.

Asumiendo que a nivel internacional se tenga éxito en estabilizar la concentración de GEI, algunos impactos del cambio climático no se podrán evitar. En consecuencia, es necesaria la adaptación de la sociedad a los cambios climáticos previstos y es urgente determinar las estrategias y acciones correspondientes.

Las implicaciones del cambio climático variarán en los diferentes sectores de la economía. Desde una perspectiva del Sector Industrial, el cambio climático puede afectar la ubicación, diseño, operación y mercados de las cadenas productivas, así como la infraestructura del sector energético, la de transporte y la de telecomunicaciones.

### **POST-KIOTO: POSTURA DEL SECTOR INDUSTRIAL**

Para poder alcanzar un nivel de desarrollo pleno y sustentable, México necesita crecer y elevar el nivel económico de su población. Esto implica que México necesariamente tendrá que incrementar el consumo

energético per cápita y por consiguiente las emisiones de GEI per cápita. En las negociaciones internacionales que se realizan para establecer un acuerdo global que sustituya al Protocolo de Kioto, en las cuales México participa como signatario del mismo, el sector Industrial considera que México debe negociar su participación de acuerdo a los siguientes postulados:

1. Adoptar una postura de negociación de país en vías de desarrollo, que reconozca las enormes necesidades de crecimiento económico y de empleo que tiene México para elevar el nivel de vida de su población. Además, dicha postura debe sustentarse en el principio de “*responsabilidades comunes pero diferenciadas y respectivas capacidades*”.
2. Es fundamental que la negociación que realice México le permita incrementar su intensidad de uso de energía per cápita y, por lo tanto, desarrollar su infraestructura energética.
3. Establecer a corto y mediano plazo programas que fomenten la transferencia de tecnologías competitivas que estén disponibles comercialmente; al igual que el desarrollo y adaptación de tecnologías de nueva generación que permitirán aportar las soluciones que se requerirán en el largo plazo, asegurando su asimilación e integración a la industria nacional.
4. El sector Industrial no comparte la visión que se plantea en el PECC basada en un escenario tendencial de crecimiento bajo. Esta visión además incluye metas ‘aspiracionales’, que posteriormente se pudiesen traducir en compromisos y programas vinculatorios, que constituyan una injustificada barrera al derecho de los mexicanos de mejorar su nivel de vida, particularmente de no estar estas metas adecuadamente sustentadas en programas y acciones realistas y consensuadas con el sector privado. Si México aspira a avanzar en su nivel de desarrollo, por consiguiente deberá crecer a tasas del orden del 7% en los próximos años, multiplicando su consumo energético per cápita entre 3 y 5 veces y, por lo tanto, sus emisiones de GEI per cápita.
5. Evitar que la política de Cambio Climático que México adopte se convierta en una barrera a la competitividad y sustentabilidad de la industria nacional.
6. Evitar que las regulaciones internacionales sobre el Cambio Climático se conviertan en una barrera comercial, que restrinja las exportaciones de México y que afecte la competitividad de los productos y servicios mexicanos.
7. México debe seguir participando en mecanismos de mercado donde se reciben beneficios económicos como son los proyectos del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), donde ya se participa y se tiene un gran potencial por desarrollar.
8. No se considera conveniente que México adopte un mecanismo de *Cap & Trade nacional*, ya que esto podría limitar y hasta cancelar los beneficios del MDL.
9. Promover en relación con el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL): la revisión del concepto de *adicionalidad*; la optimización de los procedimientos de valuación y la ágil autorización de los proyectos MDL; así como dotar a los Certificados de Reducción de Emisiones (CER) de mayor convertibilidad entre los mercados regionales y/o nacionales.
10. Impulsar el Fondo Verde Global en las negociaciones internacionales en curso, para apoyar financieramente los esfuerzos de adaptación de tecnologías de los países en vías de desarrollo, de los cuales se puedan beneficiar tanto proyectos públicos como privados.

11. El Sector Industrial desea formar parte de la delegación negociadora para asesorar al gobierno federal y contribuir al logro de resultados favorables que promuevan y mejoren su competitividad. Para tal efecto, es necesario establecer un foro permanente de diálogo del Gobierno Federal con los representantes del sector.
12. Negociar que México obtenga asientos en el “*Executive Board*” de la Convención Marco de Cambio Climático de las Naciones Unidas y en el “Organismo Rector” del acuerdo de Copenhague.
13. En energías renovables, eficiencia energética y cogeneración, siendo uno de los medios más efectivos para reducir emisiones, es necesario que las distintas dependencias del sector público se coordinen para:
  - a. Promover e impulsar una reforma energética integral.
  - b. Instrumentar mecanismos de financiamiento para la investigación y el desarrollo de tecnologías.
  - c. Establecer esquemas financieros a tasas preferenciales para proyectos de reducción de GEI.
  - d. Establecer incentivos fiscales para estos proyectos.
  - e. Eliminar barreras regulatorias existentes.
  - f. Utilizar el flujo de capital proveniente de los créditos de CO<sub>2</sub> de otros mercados.
  - g. Consolidar a la CRE como un organismo eficiente
14. Evitar que las políticas internas y los acuerdos internacionales que México suscriba impliquen establecer impuestos a las emisiones de GEI o al consumo de combustibles.
15. Desarrollar una estrategia que permita el diagnóstico de áreas de vulnerabilidad de la infraestructura y la planta industrial por el cambio climático, y generar programas y acciones específicas de adaptación.
16. Impulsar modificaciones legales y políticas públicas que generen y apoyen las acciones necesarias para detonar proyectos concretos en los distintos sectores de la industria, como el Papel, Vidrio, etc.
17. En Relación a Negociaciones con Estados Unidos:
  - a. Promover que los proyectos de reducción de GEI que México desarrolle tengan derecho a considerarse como “*offsets*”, dentro del programa norteamericano de créditos internacionales.
  - b. Asegurar que los proyectos de reducción de GEI sean válidos tanto en los mercados de CERS (Kioto), como en el mercado de “*offsets*” de Estados Unidos.
  - c. Dar estímulos y facilitar la transferencia de tecnologías de reducción de GEI desarrolladas en Estados Unidos para su aplicación en México.

# 1. CAMBIO CLIMÁTICO

## 1.1 CONTEXTO

El cambio climático es consecuencia del incremento en la temperatura de la superficie terrestre y del Océano provocado por el aumento en la concentración de gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera. La actividad humana, en particular la destrucción de la vegetación natural y la quema de combustibles fósiles, ha contribuido a un incremento significativo en la concentración de GEI a partir de finales del siglo XIX; produciendo cambios en los patrones de clima, desertificación, descongelamiento de glaciares y aumento en el nivel promedio del mar.

La concentración de GEI durante las últimas décadas del siglo XX rebasa los niveles históricos registrados durante miles de años. Las emisiones mundiales totales de GEI alcanzaron en 2004 niveles de 49 G ton de CO<sub>2</sub>e. Los principales contribuyentes a nivel global son: suministro de energía (26%), industria (19%), silvicultura (17%), agricultura (14%), transporte (13%), edificaciones (8%) y desechos y residuos (3%).<sup>1</sup> Por lo anterior, se requiere de una reducción de las emisiones globales de GEI para estabilizar su concentración. El Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) propone limitar el incremento en la temperatura superficial a un máximo de 2°C. Según el entendimiento científico, esto implica estabilizar la concentración de GEI en 450 ppm CO<sub>2</sub>e para el 2050.<sup>2</sup>

El *Informe Stern*<sup>3</sup> concluye que el costo global de esta reducción y adaptación a los nuevos patrones de clima sería del orden de 1 % del PIB mundial en el 2050. Dicho informe estima que el costo de no hacer nada, y dejar que la temperatura superficial ascienda 5 – 6 ° C sería del orden de un 11 - 14% del PIB mundial, pudiendo representar hasta el 25% del PIB de los países más vulnerables. Además, este estudio menciona que los beneficios de una acción temprana para mitigar el cambio climático sobrepasan los costos de acciones tardías.

El incremento en la concentración de los GEI es un fenómeno global, independiente de la ubicación geográfica de las fuentes que la originan. El impacto de estos cambios no será de la misma magnitud en diferentes latitudes y regiones. Por esta razón, la vulnerabilidad de un país o región no está asociada a su nivel de emisiones, sino exclusivamente a su situación geográfica. En consecuencia, el costo de las acciones de mitigación y adaptación que la comunidad internacional deba asumir deberá ser distribuido entre los países en base a los principios de *sustentabilidad* y de *responsabilidad compartida y diferenciada*.

## 1.2 HITOS GENERALES EN LAS NEGOCIACIONES INTERNACIONALES

- 1988 Se establece el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés)
- 1992 Se abre la Convención Marco de Cambio Climático de las Naciones Unidas (UNFCCC) a la firma en la Cumbre de la Tierra - Rio de Janeiro
- 1994 Entra en vigor la UNFCCC
- 1997 Se adopta el Protocolo de Kioto
- 2005 Entra en vigor el Protocolo de Kioto (con un período de cumplimiento de 2008 – 2012)
- 2007 Se inician negociaciones para un acuerdo global post – Kioto, en Bali
- 2009 Se espera que el Protocolo de Kioto sea sustituido por un acuerdo global de reducción de GEI con compromisos que podrían incluir a algunos países emergentes (Copenhague – Diciembre 2009).

---

<sup>1</sup> PECC-borrador para consulta pública, Anexo I (19 Marzo, 2009)

<sup>2</sup> Cuarto Informe del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (2007)

<sup>3</sup> Stern Review (2006)

### 1.3 PROTOCOLO DE KIOTO (ver Anexo A)

- Establece dos grupos de países: desarrollados (Anexo I) y en vías de desarrollo (No-Anexo I)
- Define el compromiso para los países Anexo I de reducir sus emisiones de GEI en un 5.2 % por debajo de los niveles que se tenían en 1990 durante el período 2008-2012
- Constituye tres mecanismos flexibles para que los países Anexo I puedan adoptar alternativas de reducción más económicas:
  - Comercio de Emisiones (CE) - *Emissions Trading* (ET)
  - Implementación Conjunta (IC) – *Joint Implementation* (JI)
  - Mecanismo para un Desarrollo Limpio (MDL) – *Clean Development Mechanism* (CDM)
- Estados Unidos es el único país Anexo I que no ratificó el Protocolo de Kioto
- México, como país No-Anexo I, no tiene compromisos de reducción pero participa en proyectos MDL

### 1.4 POST- KIOTO

- De cara a las negociaciones internacionales de un nuevo acuerdo global que sustituya al Protocolo de Kioto a partir del 2013, se están llevando a cabo pláticas entre la mayoría de los países.
- Estas negociaciones se cierran en Copenhague en Diciembre del 2009.
- Un nuevo acuerdo global pudiera incluir compromisos de los países desarrollados, así como de los principales países emergentes (China, India, Brasil, México, Corea y Sudáfrica, entre otros), para reducir las emisiones globales de GEI a los niveles requeridos.
- Dado que esto es un problema global, las negociaciones consideran el principio de “*responsabilidades comunes pero diferenciadas y respectivas capacidades*”, de todos los países<sup>4</sup>.
- El IPCC recomienda para países Anexo I, reducciones de un 25 – 40 % de su nivel en el año 1990 para el 2020 y de 80 - 95% de su nivel en el año 1990 para el 2050.<sup>5</sup>
- México participa en estas negociaciones como signatario del Protocolo de Kioto.

---

<sup>4</sup> Art. 3.1 de la Convención Marco de las N.U. sobre el Cambio Climático

<sup>5</sup> Cuarto Informe del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (2007)

## 2. CAMBIO CLIMATICO EN MÉXICO EN EL CONTEXTO GLOBAL DE CRECIMIENTO ECONÓMICO

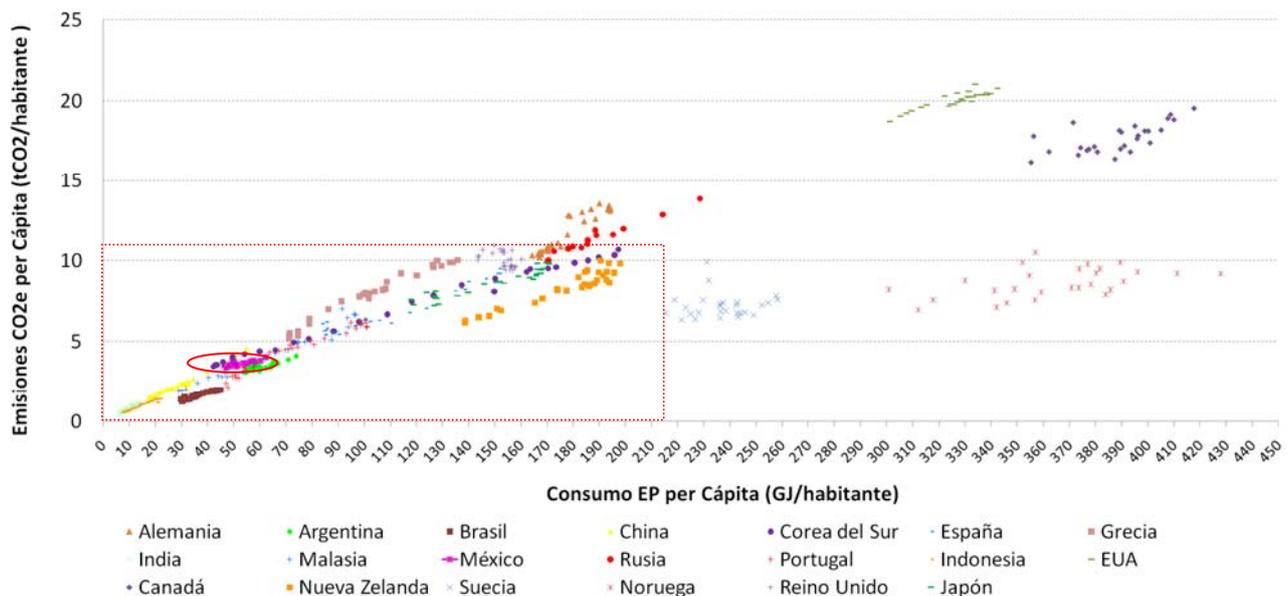
México contribuyó en el 2005 con el 1.7% de las emisiones globales de GEI, (630 M ton CO<sub>2</sub>e) ocupando la posición # 11 en el ranking de países emisores y el lugar # 65 en emisiones per cápita, con un nivel de 6.1 ton CO<sub>2</sub>e per cápita.<sup>6</sup> De acuerdo a estadísticas del *Carbon Dioxide Information Center* sobre las emisiones globales de CO<sub>2</sub>e para el período de 1750-2007, México representó solamente el 1.1% del total de emisiones acumuladas en dicho período. Por su particular geografía, presenta alta vulnerabilidad a los efectos del cambio climático.

Las emisiones de GEI se correlacionan altamente con el consumo de energía, y éste a su vez con el crecimiento económico del país. En el período 1980-2006, los países que elevaron su nivel de desarrollo incrementaron su consumo de Energía Primaria per Cápita y sus emisiones de GEI per Cápita.

El presente estudio contempla los consumos de las fuentes de Energía Primaria de combustibles fósiles, energía nuclear e hidroeléctrica, pero excluye biomasa, energía generada por viento, geotérmica, y solar. Los niveles de emisiones son solamente las relacionadas con la combustión.

**Gráfica 1**

**Emisiones de CO<sub>2</sub> per Cápita vs Consumo de Energía Primaria per Cápita (1980-2006)**



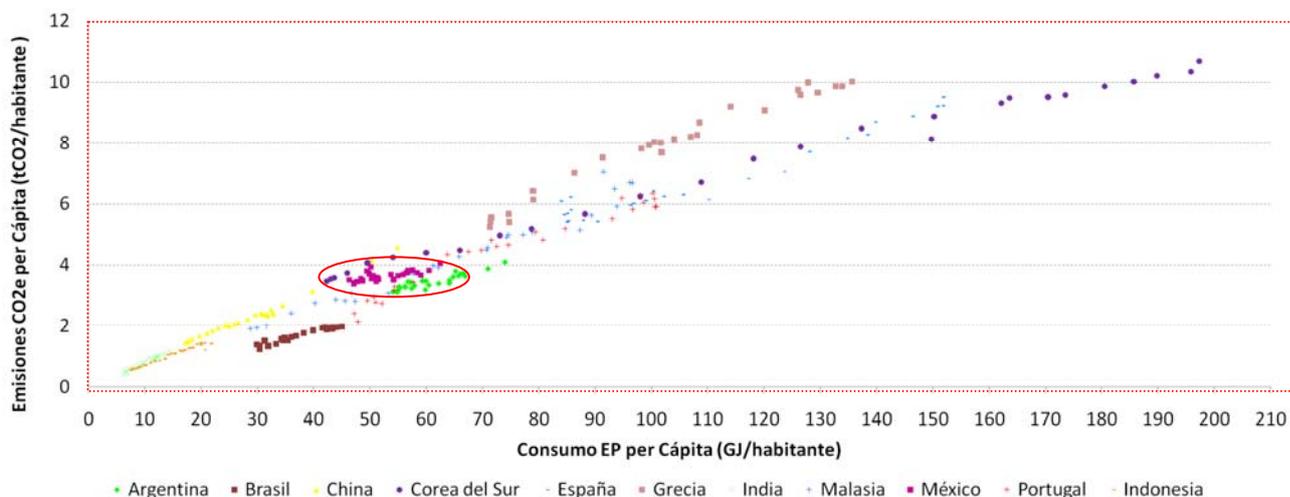
Fuente: CO<sub>2</sub>- Solutions, con información de Energía Primaria (BP Statistical Review of World Energy June 2009) y Emisiones (U.S. Department of Energy)

Como se muestra en la Gráfica 1, existe una alta correlación entre el consumo de Energía Primaria (EP) per cápita y las emisiones de CO<sub>2</sub>e per cápita. La serie de datos incluye el período 1980-2006, en el cual se aprecia que para países desarrollados (Canadá, Estados Unidos, Noruega, Suecia) las emisiones incrementales de CO<sub>2</sub>e per cápita son menores que las de los países en vías de desarrollo (recuadro).

<sup>6</sup> Climate Analysis Indicators Tool (CAIT) del World Resources Institute (WRI)

**Gráfica 2**

**Emisiones de CO<sub>2</sub> per Cápita vs Consumo de Energía Primaria per Cápita (1980-2006)**

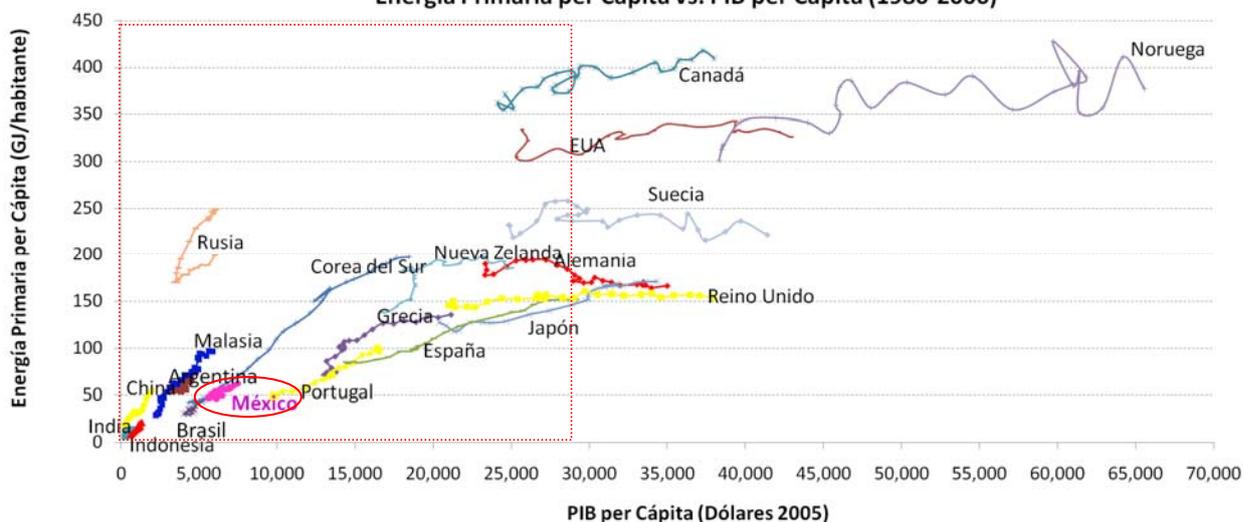


Fuente: CO2 Solutions, con información de Energía Primaria (BP Statistical Review of World Energy June 2009) y Emisiones (U.S. Department of Energy)

Al ampliar el recuadro (Gráfica 2), se aprecian las menores emisiones de CO<sub>2</sub>e per cápita para países en vías de desarrollo. Estos países han mostrado en los últimos 25 años, un crecimiento significativo en su consumo de energía per cápita (de 25 a 200 GJ/habitante), aún sin alcanzar los niveles de desarrollo de los países más avanzados.

**Gráfica 3**

**Energía Primaria per Cápita vs. PIB per Cápita (1980-2006)**

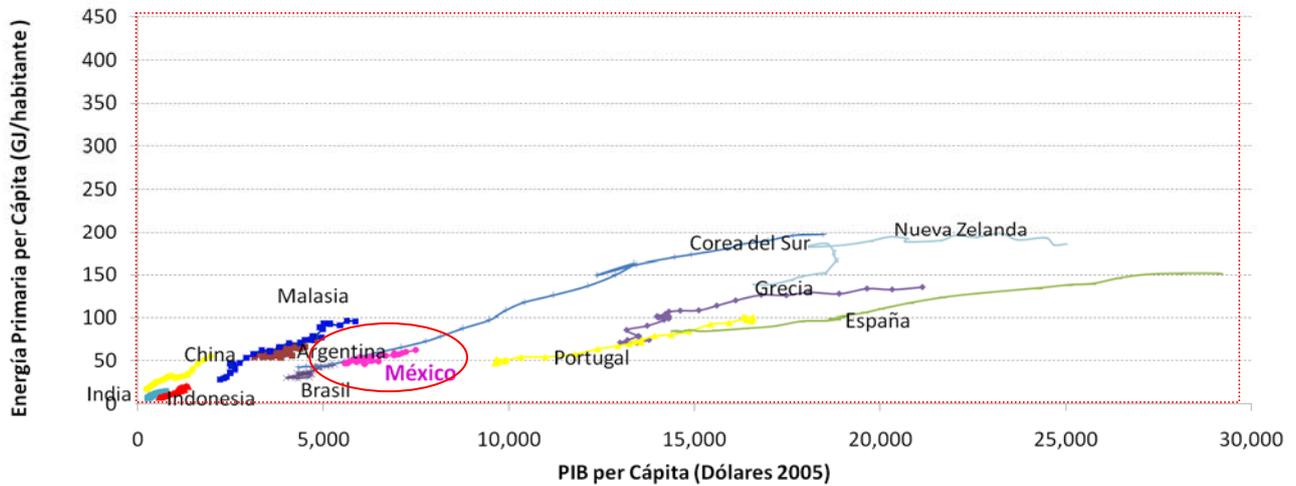


Fuente: CO2 Solutions, con información de Energía Primaria (BP Statistical Review of World Energy June 2009) y PIB Real (U.S. Department of Agriculture)

En la Gráfica 3 se observa que los países desarrollados han estabilizado su crecimiento, y por consiguiente, su consumo de energía per cápita en niveles altos (de 150 a 400 GJ/habitante).

**Gráfica 4**

**Energía Primaria per Cápita vs. PIB per Cápita (1980-2006)**

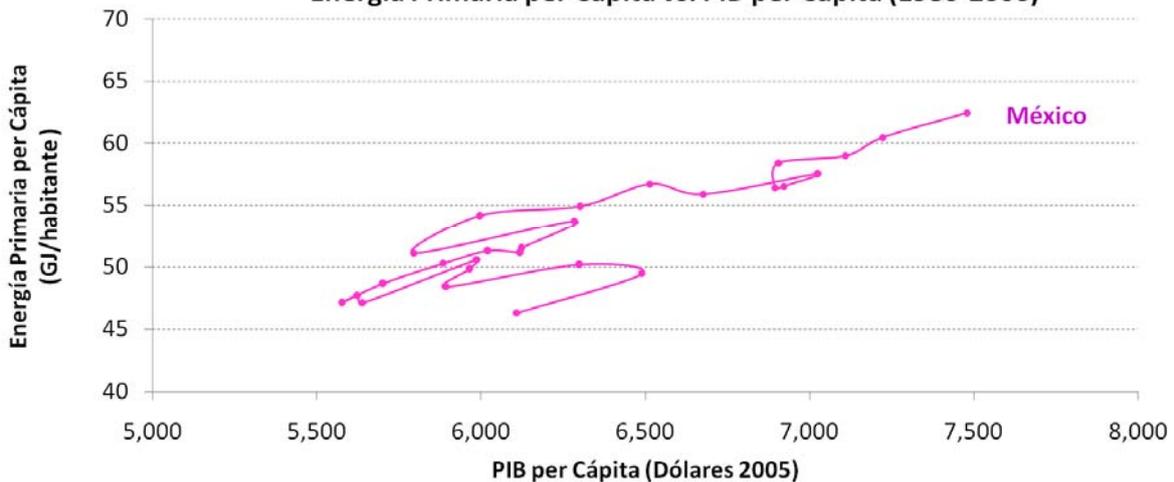


Fuente: CO2 Solutions, con información de Energía Primaria (BP Statistical Review of World Energy June 2009) y PIB Real (U.S. Department of Agriculture)

En la Gráfica 4 se puede apreciar que China tiene un consumo per cápita de energía muy bajo (~ 55 GJ en el 2006); si sigue la trayectoria de Corea, en 20 años tendrá casi cinco veces del nivel del 2006. Corea pasó de consumir menos de 42 GJ/cápita, en 1980, a 197 GJ/cápita en el 2006, alcanzando una tasa de crecimiento de 14% anual promedio en dicho período. India sigue la misma tendencia de China.

**Gráfica 5**

**Energía Primaria per Cápita vs. PIB per Cápita (1980-2006)**



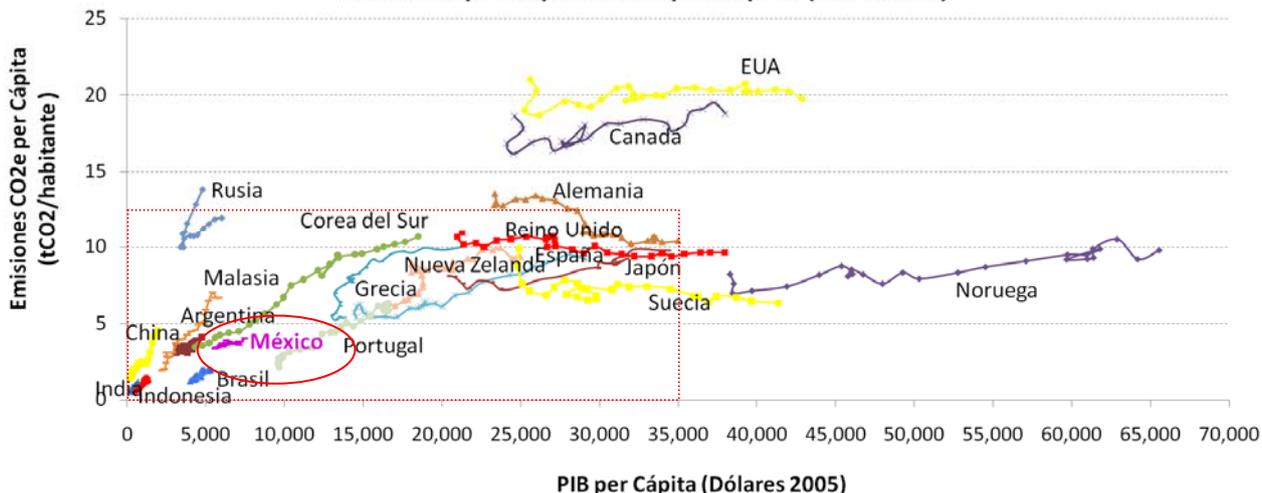
Fuente: CO2 Solutions, con información de Energía Primaria (BP Statistical Review of World Energy June 2009) y PIB Real (U.S. Department of Agriculture)

En la Gráfica 5 se observa que el crecimiento del PIB per cápita de México, y por lo tanto su consumo energético per cápita, ha estado relativamente estacionario en los últimos 25 años, a una tasa promedio de 3% anual.

México requiere y tiene el derecho a crecer y alcanzar tasas de crecimiento altas de su PIB per cápita para salir del subdesarrollo. Para que el PIB per cápita alcance los niveles de los países desarrollados (\$35,000 - \$45,000 USD 2005/habitante), se requiere que el país crezca a tasas superiores a las que ha tenido en los últimos años.

**Gráfica 6**

**Emisiones per Cápita vs PIB per Cápita (1980-2006)**

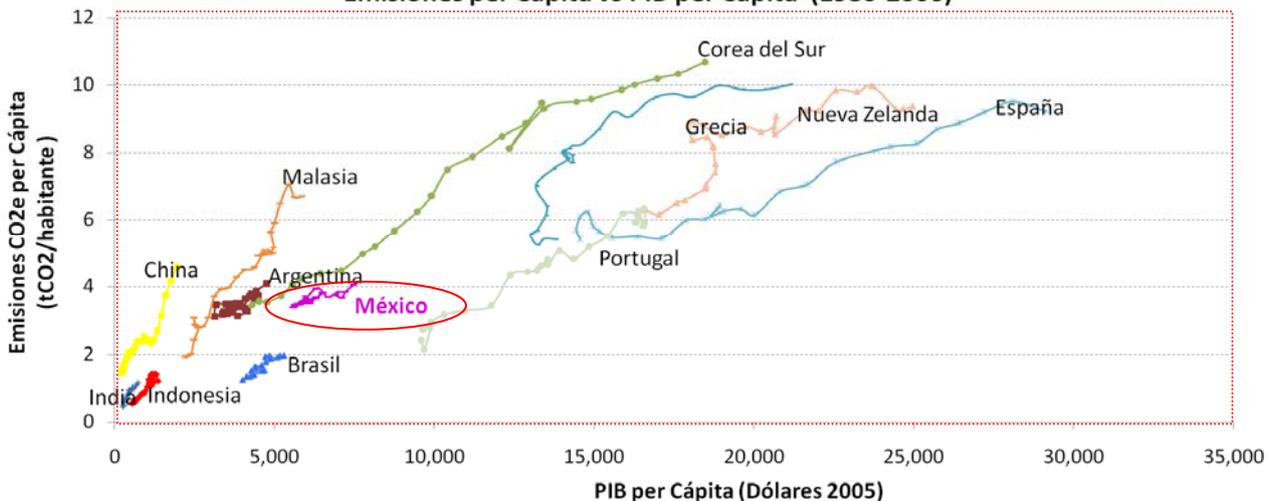


Fuente: CO2 Solutions, con información de Emisiones (U.S. Department of Energy) y PIB Real (U.S. Department of Agriculture)

En la Gráfica 6 se puede observar que los países que han logrado un elevado nivel de desarrollo económico han alcanzado también un nivel muy elevado de emisiones de GEI.

**Gráfica 7**

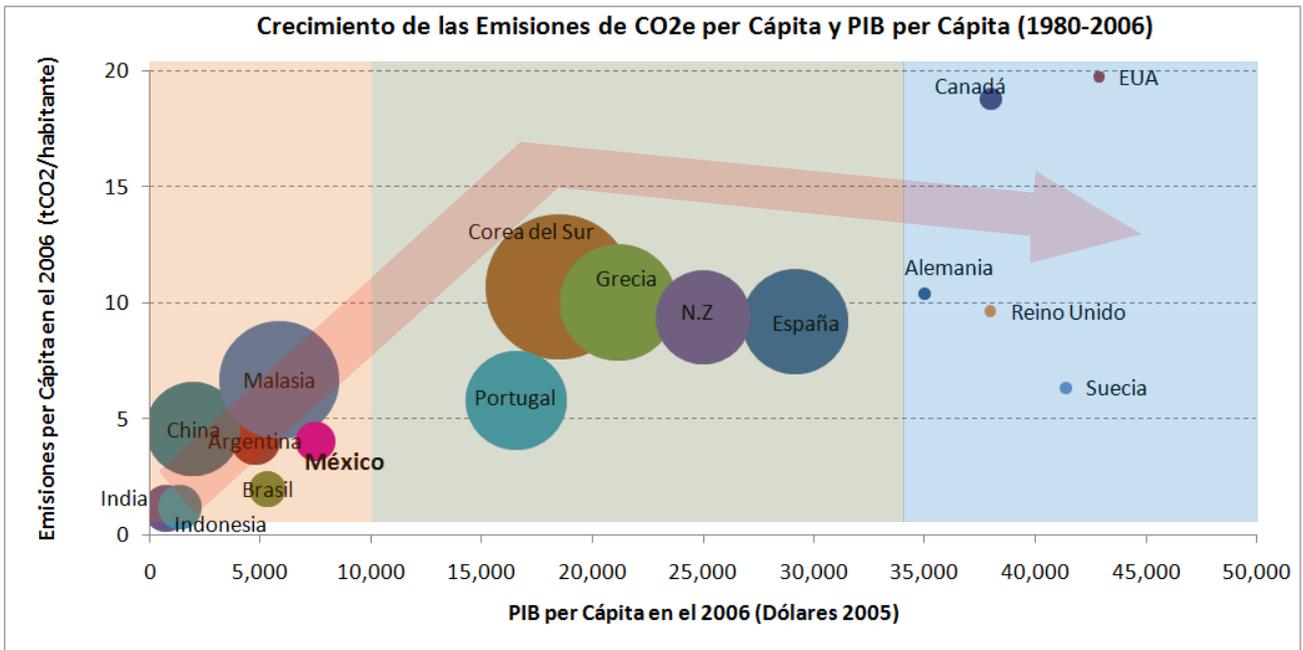
**Emisiones per Cápita vs PIB per Cápita (1980-2006)**



Fuente: CO2 Solutions, con información de Emisiones (U.S. Department of Energy) y PIB Real (U.S. Department of Agriculture)

Se puede apreciar en la Gráfica 7 que algunos de los países en vías de desarrollo han incrementado significativamente sus emisiones de GEI per Cápita en los últimos 25 años, mientras que otros aún se encuentran en etapas incipientes de desarrollo (niveles de PIB per cápita menores a 10,000 USD).

**Gráfica 8**

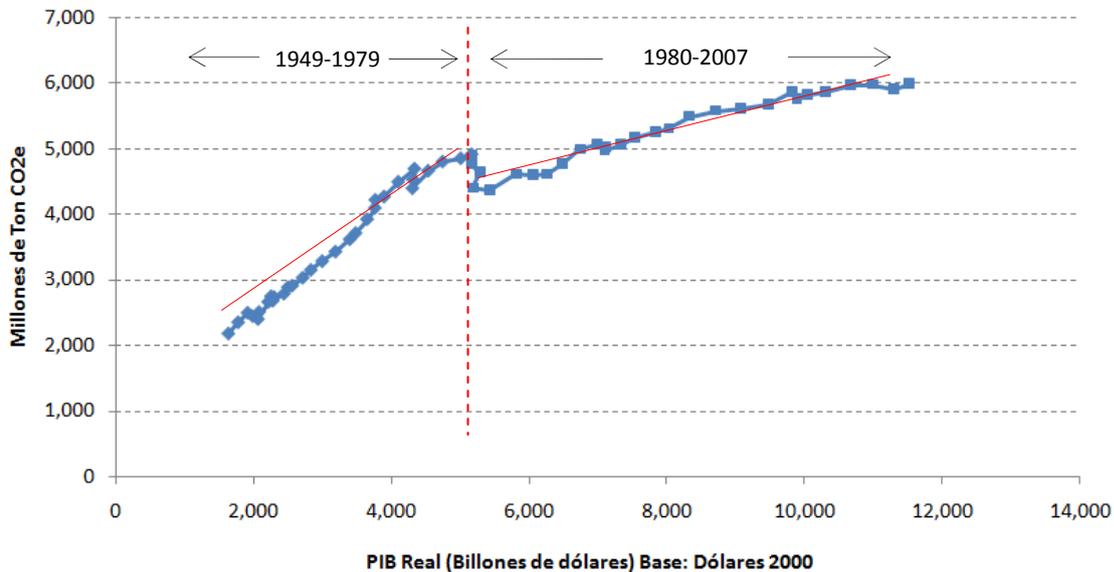


Nota: El tamaño de la burbuja define el crecimiento de las emisiones de CO2e de 1980 a 2006.

Fuente: CO2 Solutions, con información de Emisiones (U.S. Department of Energy) y PIB Real (U.S. Department of Agriculture)

Como se observa en la Gráfica 8, los países en vías de desarrollo necesariamente requieren un incremento mayor en sus consumos de energía, lo que implica un crecimiento mayor en sus emisiones. Por otro lado, los países más desarrollados están reduciendo sus consumos de energía per cápita, ya que están inmersos en programas de eficiencia energética y avanzados en su conversión a energías renovables.

**Gráfica 9**  
**Emisiones de CO2e y PIB de Estados Unidos (1949 – 2007)**

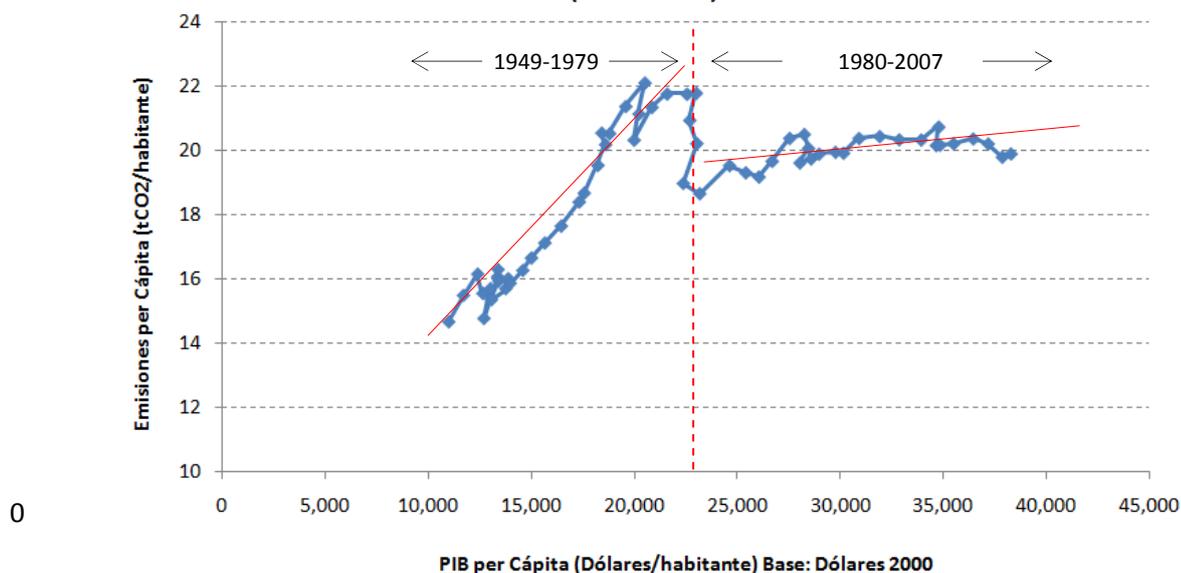


Fuente: CO2 Solutions, con información de Emisiones (U.S. Department of Energy), PIB Real (Bureau of Economic Analysis. U.S. Department of Commerce) y Población (U.S. Census Bureau)

Por ejemplo, Estados Unidos tuvo un crecimiento acelerado de su PIB y de sus emisiones de GEI en el período 1949-1979, mientras que en el período 1980-2007 creció a tasas menores (Gráfica 9).

## Gráfica 10

Emisiones de CO<sub>2</sub>e per Cápita. y PIB per Cápita de Estados Unidos (1949 – 2007)



Fuente: CO2 Solutions, con información de Emisiones (U.S. Department of Energy), PIB Real (Bureau of Economic Analysis. U.S. Department of Commerce) v Población (U.S. Census Bureau)

De la Gráfica 10 se pueden apreciar dos épocas; una de alto desarrollo económico y alto incremento en emisiones per cápita en la época de la Post-Guerra (WWII) y otra después de los 80's, en la que con crecimiento económico, las emisiones per cápita no han aumentado significativamente. En los últimos 25 años, las emisiones se han estabilizado en 20 ton CO<sub>2</sub>e per cápita.

En conclusión, el consumo de energía y el nivel de emisiones están altamente ligados al incremento del PIB de un país, tal y como se ha demostrado en este estudio, las economías en desarrollo presentan una razón de cambio alta para esta relación.

Algunos países desarrollados han logrado incrementar su PIB manteniendo o reduciendo el nivel de emisiones, esto se atribuye a que cuentan con tecnologías más eficientes y que sus economías han alcanzado un nivel de madurez en donde las necesidades básicas de su población están cubiertas. Por el contrario, los países en desarrollo están aumentando sus emisiones con el objetivo de lograr un crecimiento económico que les permita aumentar su PIB y cubrir las necesidades básicas de su población, esto en un futuro se traducirá también en una mejora tecnológica.

Tomando en consideración que el crecimiento económico de los países en desarrollo está ligado con el incremento en sus emisiones, podemos decir que un crecimiento económico que permita cubrir las necesidades básicas de la población, tendrá como consecuencia un incremento en las emisiones. Una vez logrado lo anterior, se podrán establecer mecanismos que impliquen compromisos de reducción de emisiones por parte de estos países.

La experiencia histórica de otros países demuestra que el crecimiento económico sólo se logra con un incremento sustancial del consumo de energía y en consecuencia, de las emisiones de GEI. Si México aspira a avanzar en su nivel de desarrollo, deberá crecer a tasas del orden de 7%, muy superiores a las de décadas recientes donde se ha observado un estancamiento económico, y por lo tanto deberá multiplicar su consumo energético per cápita entre 3 y 5 veces, así como sus emisiones de GEI per cápita.

En conclusión, el desarrollo económico futuro de México no puede sustraerse a esta consecuencia, por lo cual es fundamental que la estrategia interna de cambio climático del gobierno mexicano y sus compromisos en las negociaciones internacionales, no resulten en una limitante a este desarrollo.

### **3. COMENTARIOS AL PROGRAMA ESPECIAL DE CAMBIO CLIMÁTICO: 2009-2012**

El Programa Especial de Cambio Climático (PECC) es un instrumento de política pública de aplicación en las dependencias del gobierno federal y con alcance al término de la presente administración (2009-2012). El presidente Calderón anunció el pasado 5 de Junio, en el marco de la celebración del día mundial del medio ambiente, su próxima publicación en el Diario Oficial de la Federación.

En México, la generación y uso de energía son los principales contribuyentes a las emisiones de GEI (cifras del 2006):

<b>Generación de energía</b>	28%
<b>Uso de energía</b>	31%
<b>Agricultura, Silvicultura y uso de suelo</b>	18%
<b>Desechos</b>	14%
<b>Otros</b>	9%

Fuente: PECC-borrador para consulta pública- Presentación SEMARNAT (19 Marzo, 2009)

El escenario de tendencia inercial del PECC indica que las emisiones de México crecerían a partir 644 M ton CO<sub>2</sub>e en el 2000 hasta alcanzar un nivel de 970 M ton CO<sub>2</sub>e en el 2030 y de 1,100 M ton CO<sub>2</sub>e en el 2050.<sup>7</sup> Lo anterior, basado en un escenario tendencial que asume un crecimiento económico de tan solo 3.5% anual. Además, el PECC plantea para México una meta “aspiracional” de reducir aproximadamente en un 50% (304 M ton CO<sub>2</sub>e anuales) sus emisiones al 2050, en relación con su volumen emitido en el año 2000.<sup>8</sup>

Este escenario de mitigación, contempla para México, reducciones significativas de emisiones de GEI en generación de electricidad y uso de combustibles fósiles en la industria, lo cual implica el reconvertir la infraestructura de generación y consumo de energía, así como la planta industrial del país para adaptarlas a una economía de bajo carbono.

Esta visión de reducción de GEI es preocupante si se toma en consideración que el crecimiento económico de países en desarrollo está ligado con el incremento en sus emisiones. El crecimiento del PIB en los últimos 25 años ha sido tan sólo del 3% promedio, similar al que se proyecta en el PECC, el cual ha sido insuficiente para salir del subdesarrollo.

Es de gran preocupación para el Sector Industrial que la implementación del PECC tenga un impacto negativo en los precios y tarifas de sus energéticos, y por lo tanto en su competitividad a nivel internacional. Asimismo, reconoce la importancia del proceso de cambio climático y la necesidad de tomar decisiones al respecto. Además, es prioridad para el sector enlazar el proceso de cambio climático con la competitividad del país y está interesado en participar en aquellas soluciones que mejoren la eficiencia y productividad de los procesos industriales, sin el detrimento de su competitividad.

El PECC contempla una meta de reducción de GEI de 50 M ton CO<sub>2</sub>e anuales para el 2012. La implementación de las iniciativas que contiene pudiera representar un impacto económico al Sector Industrial debido al costo directo de reducir sus emisiones, así como por el costo indirecto que le podrían trasladar los monopolios energéticos en combustibles y electricidad.

Este documento presenta los comentarios recibidos por los diferentes segmentos de la industria en base al análisis de la versión que se publicó para consulta pública. Dichos comentarios reflejan los riesgos que éstos perciben de implementarse este programa con las metas y alcances que en él se proponen.

<sup>7</sup> PECC-borrador para consulta pública- Presentación SEMARNAT (19 Marzo, 2009)

<sup>8</sup> PECC-borrador para consulta pública (19 Marzo, 2009)

Estos se pueden sintetizar en los siguientes puntos:

1. México contribuye con alrededor del 1.7% de las emisiones de GEI. La contribución de México, siendo la 11ava economía mundial, es proporcionalmente pequeña, pero por su particular ubicación geográfica, muestra una alta vulnerabilidad frente a los efectos adversos del cambio climático. En consecuencia, se deberá dar una alta prioridad a las acciones de adaptación. Sin embargo, el PECC plantea las acciones de mitigación como estrategia prioritaria con compromisos crecientes de reducción de emisiones.
2. El PECC plantea que es necesario reconfigurar la infraestructura productiva, de comunicaciones y producción de energía. Toda reconfiguración implica costos importantes, sin embargo, no se menciona el quién los va a aportar, ni el incremento en el costo de los servicios si los hubiere, para justificar esas inversiones.
3. El PECC pretende consolidar un patrón de desarrollo en el que el crecimiento económico no incida significativamente en el incremento de las emisiones de gases de efecto invernadero. Sin embargo toma como referencia una tendencia reciente de bajo crecimiento económico y asume un 3.5 de crecimiento como línea base para proyectar su escenario "tendencial" lo cual es incompatible con la necesidad que tiene el país de un crecimiento acelerado para poder salir del subdesarrollo. Esta tasa de crecimiento necesariamente implicará incrementar el consumo per cápita de energía, y por consiguiente las emisiones de GEI per cápita. México deberá adoptar las emisiones per cápita de la OCDE, más un diferencial, equivalente a nuestro nivel de sub-desarrollo con respecto a la mayoría de los países miembros de la OCDE.
4. Las emisiones per cápita de México se encuentran en la actualidad a un nivel cercano al promedio mundial. Si nuestro país asumiera como meta para el año 2050 un emparejamiento con el promedio mundial de emisiones per cápita antes indicado, las emisiones mexicanas de GEI no deberían sobrepasar entonces los 339 Mt CO<sub>2</sub>e. México no tiene por que tomar como meta, el emparejarse con el promedio mundial de emisiones per cápita. El país está en un nivel de sub-desarrollo por debajo de los países de la OCDE y debe de comprometerse a aspirar a crecer por encima de los niveles insuficientes que recientemente ha estado creciendo.
5. El PECC propone una meta de reducción de emisiones anuales para 2012 de alrededor de 50 M ton CO<sub>2</sub>e, incluyendo acciones en los sectores relacionados con la generación y uso de energía. Sería inaceptable bajo los principios de competitividad que estas metas afectaran los precios de los combustibles así como las tarifas eléctricas que se aplican al Sector Industrial, ya que son muy limitadas las posibilidades que el sector tiene para incidir en los costos de energía, a excepción de las medidas de eficiencia propias.
6. Este Programa propone algunas actividades que competen al Gobierno Federal y a otros órdenes de gobierno, así como a la Iniciativa Privada. Inclusive hace alusión a la fuerte inversión necesaria para lograr las metas. A pesar de que el documento dice: *"Para cumplir las metas de mitigación de este Programa Especial, se asume que se contará con recursos provenientes de las Reducciones Certificadas de Emisiones por proyectos registrados ante el Mecanismo para un Desarrollo Limpio"*. Sin embargo, el hecho de que también diga: *"Pretende... el desarrollo de un mercado nacional que pueda interactuar, en un futuro próximo, con otros mercados de carbono regionales"*, puede ser un riesgo para los proyectos MDL actuales y los que se puedan desarrollar bajo el nuevo mecanismo que se defina en Copenhague.

Por las razones anteriores, es de vital importancia que el PECC no sea vinculatorio en tanto no se consensuen la visión, las metas y los objetivos con los del Sector Industrial del país.

#### **4. POSTURA DEL SECTOR INDUSTRIAL ANTE LAS NEGOCIACIONES POST-KIOTO**

El Gobierno Mexicano ha estado participando en las negociaciones que se realizan para establecer un acuerdo global en materia de cambio climático que sustituya a partir del 2013 al Protocolo de Kioto. Estas negociaciones culminarán en diciembre del 2009 en la reunión de Copenhague.

El sector privado, en particular el Sector Industrial, no ha sido partícipe de la postura del gobierno mexicano en estas negociaciones, ni consultado en relación al impacto que tendrían en la competitividad del Sector Industrial los compromisos que pudiera asumir como país.

Para salir del subdesarrollo y de la pobreza, y alcanzar un nivel de desarrollo pleno y sustentable, México necesita crecer y elevar el nivel económico de su población. Esto implica que necesariamente tendrá que incrementar el consumo energético per cápita y por consiguiente las emisiones de GEI per cápita.

En las negociaciones internacionales que se realizan para establecer un acuerdo global que sustituya al Protocolo de Kioto, en las cuales México participa como signatario del mismo, el sector Industrial considera que el país debe negociar su participación de acuerdo a los siguientes postulados:

- 1. Adoptar una postura de negociación de país en vías de desarrollo**, que reconozca las enormes necesidades de crecimiento económico y de empleo que tiene México para elevar el nivel de vida de su población. Además, dicha postura debe sustentarse en el principio de *“responsabilidades comunes pero diferenciadas y respectivas capacidades”*. México debe aspirar a reducir la brecha económica que lo separa de los países desarrollados, asumiendo su responsabilidad de implementar medidas de adaptación que reduzcan la vulnerabilidad del país al cambio climático.
- 2. Es fundamental que la negociación que realice México le permita incrementar su intensidad de uso de energía per cápita**, y por lo tanto desarrollar su infraestructura energética, de tal manera que le permita: mejorar la seguridad en el suministro de las fuentes de energía primaria y transitar hacia una economía sustentable, limpia y de menor carbono. Para hacer frente a este esquema de desarrollo, México requerirá recursos tecnológicos y financieros, que deberán ser aportados por los países desarrollados.
- 3. Establecer a corto y mediano plazo programas que fomenten la transferencia de tecnologías competitivas** que estén disponibles comercialmente; al igual que el desarrollo y adaptación de tecnologías de nueva generación que permitirán aportar las soluciones que se requerirán en el largo plazo, asegurando su asimilación e integración a la industria nacional.
- 4. El Sector Industrial no comparte la visión que se plantea en el PECC basada en un escenario tendencial de crecimiento bajo**. Esta visión además incluye metas ‘aspiracionales’, que posteriormente se pudiesen traducir en compromisos y programas vinculatorios, que constituyan una injustificada barrera al derecho de los mexicanos de mejorar su nivel de vida, particularmente de no estar estas metas adecuadamente sustentadas en programas y acciones realistas y consensuadas con el sector privado. Si México aspira a avanzar en su nivel de desarrollo, por consiguiente deberá crecer a tasas del orden del 7% en los próximos años, multiplicando su consumo energético per cápita entre 3 y 5 veces y, por lo tanto, sus emisiones de GEI per cápita.
- 5. Evitar que la política de Cambio Climático que México adopte se convierta en una barrera** a la competitividad y sustentabilidad de la industria nacional.
- 6. Evitar que las regulaciones internacionales sobre el Cambio Climático se conviertan en una barrera comercial**, que restrinja las exportaciones de México y que afecte la competitividad de los

productos y servicios mexicanos en los mercados de los países con los que México mantiene un fuerte intercambio comercial. En caso de que otros países impusieran a México restricciones comerciales, éste deberá de aplicar medidas similares.

- 7. México debe seguir participando en mecanismos de mercado donde se reciben beneficios económicos** como son los proyectos del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), donde ya se participa y se tiene un gran potencial por desarrollar.
- 8. No se considera conveniente que México adopte un mecanismo de *Cap & Trade nacional***, ya que esto podría limitar y hasta cancelar los beneficios del MDL.
- 9. Promover en relación con el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL):**
  - a. La revisión del concepto de *adicionalidad* de la metodología de los proyectos MDL
  - b. La optimización de los procedimientos de valuación y autorización de los proyectos MDL
  - c. La asignación de mayores recursos al organismo encargado de su gestión con la finalidad de agilizar los trámites
  - d. Dotar a los Certificados de Reducción de Emisiones (CER) de mayor convertibilidad entre los diferentes mercados regionales y/o nacionales
- 10. Impulsar el Fondo Verde Global** en las negociaciones internacionales en curso, para apoyar financieramente los esfuerzos de adaptación de tecnologías de los países en vías de desarrollo, de los cuales se puedan beneficiar tanto proyectos públicos como privados.
- 11. El Sector Industrial desea formar parte de la delegación negociadora** para asesorar al gobierno federal y contribuir al logro de resultados favorables que promuevan y mejoren su competitividad. Para tal efecto, es necesario establecer un foro permanente de diálogo del Gobierno Federal con los representantes del sector.
- 12. Negociar que México obtenga asientos en el “Executive Board”** de la Convención Marco de Cambio Climático de las Naciones Unidas y en el “Organismo Rector” del acuerdo de Copenhague.
- 13. En energías renovables, eficiencia energética y cogeneración, siendo uno de los medios más efectivos para reducir emisiones, es necesario que las distintas dependencias del sector público se coordinen para:**
  - a. Promover e impulsar una reforma energética integral.
  - b. Instrumentar mecanismos de financiamiento para la investigación y el desarrollo de tecnologías.
  - c. Establecer esquemas financieros a tasas preferenciales para proyectos de reducción de GEI.
  - d. Establecer incentivos fiscales para estos proyectos.
  - e. Eliminar barreras regulatorias existentes.
  - f. Utilizar el flujo de capital proveniente de los créditos de CO<sub>2</sub> de otros mercados.
  - g. Consolidar a la CRE como un organismo eficiente
- 14. Evitar que las políticas internas y los acuerdos internacionales que México suscriba impliquen establecer impuestos a las emisiones de GEI** o al consumo de combustibles.
- 15. Desarrollar una estrategia que permita el diagnóstico de áreas de vulnerabilidad** de la infraestructura y la planta industrial por el cambio climático, y generar programas y acciones específicas de adaptación.

**16. Impulsar modificaciones legales y políticas públicas** que generen y apoyen las acciones necesarias para detonar proyectos concretos en los distintos sectores de la industria, como el Papel, Vidrio, etc.

**17. En Relación a Negociaciones con Estados Unidos:**

- a. Promover que los proyectos de reducción de GEI que México desarrolle tengan derecho a considerarse como "*offsets*", dentro del programa norteamericano de créditos internacionales.
- b. Asegurar que los proyectos de reducción de GEI sean válidos tanto en los mercados de CERs (Kioto), como en el mercado de "*offsets*" de Estados Unidos.
- c. Dar estímulos y facilitar la transferencia de tecnologías de reducción de GEI desarrolladas en Estados Unidos para su aplicación en México.

El presente documento refleja la postura del Sector Industrial en relación al tema del cambio climático, la cual ha sido ampliamente discutida y consensada con las diferentes cámaras de la Iniciativa Privada que participaron en su elaboración.

Es la intención del Sector Industrial que este documento sea utilizado como una guía por las diferentes cámaras de la Iniciativa Privada para desarrollar sus estrategias particulares de cambio climático, así como sus esfuerzos de comunicación y cabildeo con el sector público.

## **ANEXO A: EL PROTOCOLO DE KIOTO**<sup>9</sup>

Además de los objetivos sobre emisiones establecidos para las Partes incluidas en el Anexo I, el Protocolo de Kioto contiene un conjunto de compromisos generales (que corresponden a los de la Convención) que se aplican a todas las Partes y entre los que se encuentran los siguientes:

- Adoptar medidas para mejorar la calidad de los datos sobre emisiones.
- Organizar programas nacionales de mitigación y adaptación.
- Promover la transferencia de tecnologías ambientalmente sanas.
- Cooperar en la investigación científica y en las redes internacionales de observación del clima.
- Respalda las iniciativas de educación, formación, sensibilización pública y fomento de la capacidad.

En el centro mismo del Protocolo se encuentran sus objetivos sobre emisiones, jurídicamente vinculantes para las Partes Anexo I. Estos objetivos equivalen a una reducción agregada y compartida entre dichas Partes de al menos el 5% con respecto a los niveles de 1990 no más tarde de 2008-2012. Todas las Partes Anexo I tienen objetivos individuales de emisión, que se enumeran en el anexo B del Protocolo. Los 15 Estados Miembros de la Comunidad Europea acordaron recurrir a un sistema de cálculo previsto en el Protocolo —la "burbuja comunitaria"— para distribuir proporcionalmente entre ellos sus objetivos globales de reducción.

El Protocolo introdujo tres mecanismos innovadores -de aplicación conjunta (**Joint Implementation, JI**), para un desarrollo limpio (**Clean Development Mechanism, CDM**) y de comercio de derechos de emisión (**International Emission Trading, IET**)- cuyo objetivo es conseguir que las medidas de mitigación del cambio climático sean eficaces en relación a los costos, ofreciendo a las Partes medios para recortar las emisiones o incrementar los "sumideros" de carbono, con menos gastos en el exterior que en el propio país. El costo de limitar las emisiones o ampliar la absorción varía enormemente de una región a otra pero, el efecto en la atmósfera es el mismo, cualquiera que sea el lugar donde se emprende la acción.

Se teme que estos mecanismos permitan a las Partes evitar la adopción de medidas de mitigación del cambio climático en el interior, o reconocer un "derecho en relación con las emisiones" a las Partes Anexo I, o dar lugar al intercambio de créditos ficticios, lo que acabaría con los objetivos ambientales del Protocolo. Los Acuerdos de Marrakech trataron de conjurar esos temores, declarando que el Protocolo no ha creado ningún "derecho, título o atribución" en relación a emisiones de ningún tipo. Se pide a las Partes Anexo I que adopten medidas internas para reducir las emisiones de forma que puedan recortar las diferencias per cápita entre los países desarrollados y en desarrollo, al mismo tiempo que persiguen el objetivo último de la Convención.

### **APLICACIÓN CONJUNTA (JI)**

Obtención de Unidades de Reducción de Emisiones (*Emission Reduction Units* o ERUs) invirtiendo en Proyectos en países del Anexo I del CMCC (artículo 6 del Protocolo de Kioto). Según se recoge en el Artículo 6 del Protocolo de Kioto, en lo referente al mecanismo de Aplicación Conjunta (JI):

*A los efectos de cumplir los compromisos contraídos en virtud del artículo 3, toda Parte incluida en el Anexo I podrá transferir a cualquiera otra de esas Partes, o adquirir de ella, las unidades de reducción de emisiones resultantes de proyectos encaminados a reducir las emisiones antropógenas por las fuentes o incrementar la absorción antropogénica por los sumideros de los gases de efecto invernadero en cualquier sector de la economía, con sujeción a lo siguiente:*

---

<sup>9</sup> CO<sub>2</sub> Solutions de México

- a. *Todo proyecto de ese tipo deberá ser aprobado por las Partes participantes;*
  - b. *Todo proyecto de ese tipo permitirá una reducción de las emisiones por las fuentes, o un incremento de la absorción por los sumideros, que sea adicional a cualquier otra reducción u otro incremento que se produciría de no realizarse el proyecto;*
  - c. *La Parte interesada no podrá adquirir ninguna unidad de reducción de emisiones si no ha dado cumplimiento a sus obligaciones dimanantes de los artículos 5 y 7;*
  - d. *La adquisición de unidades de reducción de emisiones será suplementaria a las medidas nacionales adoptadas a los efectos de cumplir los compromisos contraídos en virtud del artículo 3.*
- La ejecución o **Aplicación Conjunta (Joint Implementation, JI)** permite a las Partes Anexo I ejecutar proyectos que reduzcan las emisiones o consigan una mayor absorción utilizando sumideros, en otros países Anexo I. Las **ERUs** generadas por estos proyectos pueden ser utilizadas por las Partes inversoras Anexo I para ayudar a cumplir sus objetivos de emisión. Para evitar la doble contabilidad, se efectúa una sustracción correspondiente a la cantidad atribuida a Parte de acogida. El término "aplicación conjunta" es una fórmula cómoda para resumir este mecanismo, aunque no aparece en el Protocolo de Kioto. En la práctica, es más probable que los proyectos de ejecución conjunta tengan lugar en países con economías en transición, donde hay más margen para recortar las emisiones a costos más bajos.
  - Los proyectos de ejecución conjunta deben contar con la aprobación de todas las Partes implicadas para dar lugar a reducciones y absorciones de emisiones que sean adicionales a las que se habrían registrado en su ausencia. Los proyectos como los planes de reforestación que implican actividades en el sector del "uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura" (LULUCF) deben atenerse a las normas más generales del Protocolo sobre este sector, y las Partes Anexo I deben abstenerse de utilizar las unidades de reducción de las emisiones generadas por instalaciones nucleares para cumplir sus objetivos. Los proyectos que comiencen a partir del año 2000 y cumplan estas normas podrán ser incluidos en las listas, aunque las ERUs sólo se expedirán a partir de 2008.

## **MECANISMOS DE DESARROLLO LIMPIO (MDL)**

Obtención de Certificados de Reducción de Emisiones (*Certified Emission Reductions* o CERs) invirtiendo en Proyectos en países en vías de desarrollo (No Anexo I del CMCC) (artículo 12 del Protocolo de Kioto).

- El Protocolo de Kioto toma en cuenta tanto el carácter global de la protección climática, como también el deseo de minimizar los costos relacionados, a través de una cooperación en la protección climática entre países industrializados y países en desarrollo. El mecanismo creado para ello -el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL o CDM)- está destinado a cumplir dos objetivos de la Convención y del Protocolo:
  - ✓ Debe ayudar a los países industrializados a cumplir sus metas de emisión.
  - ✓ Al mismo tiempo, debe apoyar a los países en desarrollo en su desarrollo sostenible.
- Esto último se consigue poniendo al servicio de los países en desarrollo el capital, los conocimientos especializados y la tecnología indispensables, sobre todo para el uso de energías renovables y el aumento de la eficiencia energética.
- El MDL ofrece la oportunidad de movilizar fondos adicionales para inversiones en países en desarrollo. Para hacer realidad los proyectos de MDL, es indispensable que los países contraparte cuenten con una estructura institucional eficaz a nivel nacional, que permita la aprobación de dichos proyectos, la suscripción de acuerdos marco y la definición de los tipos prioritarios de

proyectos. Además, la participación pública y la inclusión de diversos grupos de interés son imprescindibles.

- Al identificar los criterios de sostenibilidad, es necesario cuidar de que estos criterios no sean demasiado estrechos, a fin de ofrecer una gama de opciones a los inversionistas. Los posibles criterios incluyen:
  - ✓ Medio ambiente (impactos ambientales positivos a nivel local).
  - ✓ Sociedad (creación de empleo, beneficios para grupos de bajos ingresos, e integración regional y sectorial, sin desplazamientos forzados de los pobladores y sin destrucción del hábitat de la población local).
  - ✓ Economía (balanza de pagos, eficiencia de costos, maximización de los efectos para el país contraparte).
  - ✓ Tecnología (contribución a la autosuficiencia, la innovación y la posibilidad de reproducir las experiencias).
- La competencia por atraer a los inversionistas será intensa, por lo cual los países interesados en participar en el MDL desde el comienzo tendrán que actuar ya desde ahora. Así por ejemplo, el éxito de los países latinoamericanos al proponer proyectos para el Fondo Prototipo del Carbono del Banco Mundial (Prototype Carbon Fund, PCF) se debe a las experiencias de varios años que adquirieron durante la fase piloto de proyectos conjuntos de protección climática.
- En la producción industrial y de energía, los países industrializados suelen emplear tecnología eficiente y avanzada. En cambio, en muchos países en desarrollo predominan procesos obsoletos, que gastan un exceso de recursos. Por ejemplo, mientras que en muchos países en desarrollo las plantas generadoras de energía que funcionan con carbón operan con un grado de eficiencia por debajo del 30 por ciento, las nuevas centrales eléctricas de carbón en países industrializados las superan en eficiencia en más de un tercio. Sin embargo, el aumentar la eficiencia de tecnologías avanzadas es mucho más costoso que reemplazar plantas anticuadas. Por ello, los costos de evitar la emisión de una tonelada de GEI en países en desarrollo suelen ser considerablemente más bajos que en los países industrializados.
- Para el clima global no es relevante dónde se producen las reducciones de gases de efecto invernadero. Por ello, el MDL ofrece beneficios a todos los participantes. Las reducciones de emisión se miden y se contabilizan en forma de certificados de reducción (CERs) a favor de las metas de emisión de los países inversionistas. Tanto el inversionista como el país contraparte se benefician con el MDL, al disminuir los costos y al fomentarse el desarrollo económico y social de un modo ecológicamente sostenible.

## **COMERCIO INTERNACIONAL DE EMISIONES (IET)**

Cumplimiento de los compromisos de limitación de emisiones mediante el comercio de Unidades de Cantidades Atribuidas (*Assigned Amounts Units* o AAUs) por el Plan Nacional de asignación de cada país (artículo 17). Según se recoge en el Artículo 17 del Protocolo de Kioto, en lo referente al mecanismo flexible de Comercio de Derechos de Emisión:

*La Conferencia de las Partes determinará los principios, modalidades, normas y directrices pertinentes, en particular para la verificación, la presentación de informes y la rendición de cuentas en relación con el comercio de los derechos de emisión. Las Partes incluidas en el Anexo B podrán participar en operaciones de comercio de los derechos de emisión a los efectos de cumplir sus compromisos dimanantes del artículo 3. Toda operación de este tipo será suplementaria a las*

*medidas nacionales que se adopten para cumplir los compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones dimanantes de ese artículo.*

- El comercio de derechos de emisión permite a las Partes Anexo I adquirir Unidades de Cantidades Atribuidas (AAUs) de otras Partes Anexo I que pueden reducir más fácilmente las emisiones. Permite a las Partes aprovechar oportunidades más económicas de reducir las emisiones o aumentar las absorciones en cualquier lugar en que se presenten, con el fin de reducir el costo global de mitigación del cambio climático. Las Partes incluidas en el Anexo I pueden adquirir también, de otras Partes Anexo I, CERs de proyectos del MDL, ERUs de proyectos de ejecución conjunta (JI), o Unidades de Absorción de actividades relacionadas con sumideros.
- Para evitar que algunas Partes "vendan en exceso" y luego no puedan cumplir sus propios objetivos, cada Parte Anexo I debe mantener un nivel mínimo de créditos en todo momento. Es lo que se conoce con el nombre de "Reserva Correspondiente al Período de Compromiso". Se calcula en base a un 90 por ciento de la cantidad atribuida de la Parte en cuestión, o como total de emisiones registradas en su inventario de emisiones más reciente (multiplicado por cinco, ya que el período de compromiso tiene cinco años), si esta segunda cantidad es menor. Si los créditos de una Parte se encuentran por debajo de su Reserva Correspondiente al Período de Compromiso, debe reponer la reserva hasta alcanzar el nivel requerido antes de transcurridos 30 días. Las ERUs verificadas a través del comité de supervisión del artículo 6 pueden transferirse libremente, cualquiera que sea el nivel de la reserva correspondiente al período de compromiso.

## **DESCRIPCIÓN DEL PRINCIPIO DE ADICIONALIDAD**

El protocolo de Kioto establece objetivos mandatorios de reducción para una serie de países (países desarrollados, incluidos en el Anexo I) porque en gran porcentaje han sido los responsables de las emisiones históricas. Hay otra serie de países (No Anexo I) que han firmado y ratificado el protocolo de Kioto, pero que por su condición de encontrarse en vías de desarrollo, no tienen un compromiso de reducción de emisiones; es decir, pueden incrementar sus emisiones y no tienen limitación como es el caso de México.

El protocolo establece tres mecanismos de flexibilidad: uno que es el comercio de emisiones, el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), y el Mecanismo de Aplicación conjunta (JI).

El comercio de emisiones permite que un país con objetivo de reducir emisiones, como por ejemplo Japón, le pueda vender parte de sus derechos de emisión a otro país con compromisos de reducción, como Suiza; en caso de que este último los requiera para cumplir sus compromisos. Los países que no tienen compromisos de reducción de emisiones, como México, no tienen asignados derechos de emisión, por ende no participan en el comercio de emisiones.

El MDL permite desarrollar proyectos de reducción de emisiones en los países No Anexo I, como México. Ese proyecto, que deberá cumplir con los criterios de adicionalidad, puede generar bonos de carbono que puedan ser comprados y utilizados por un país Anexo I para cumplir sus compromisos de reducción.

Entre las medidas que han tomado los países con obligación de reducir emisiones, como la Unión Europea, se encuentra implementar un sistema *Cap & Trade* para algunos sectores industriales. Este sistema busca que las industrias reduzcan sus emisiones a través de la aplicación de un costo asociado a emitir Gases Efecto Invernadero. De tal forma que, si las industrias desarrollan proyectos para reducir sus emisiones, les sobran derechos de emisión los cuales pueden vender y utilizarlos como ingreso para la implementación de esos proyectos. Por ello, el sistema *Cap & Trade* es una herramienta que sirve a la Unión Europea para cumplir con sus compromisos.

Para el caso de México, actualmente no se tienen compromisos de reducción con el Protocolo de Kioto, por lo cual, sus empresas tienen la posibilidad de desarrollar proyectos MDL para generar reducción de emisiones. Mediante el MDL, México consigue ingresos provenientes de países desarrollados, a través de la venta de bonos de carbono, que le permiten implementar las tecnologías adecuadas para tener mejoras en eficiencia energética, manejo de residuos, utilización de energías renovables, etc.

En el caso de que para México se implemente un sistema *Cap & Trade*, se anularía la posibilidad de desarrollar proyectos MDL en la industria. Esta imposibilidad viene dada porque todo proyecto de MDL requiere cumplir con el criterio de adicionalidad explicado a continuación.

El concepto de adicionalidad, definido conforme Naciones Unidas como uno de los requisitos para registrar un proyecto como MDL, significa que para que se obtengan créditos de reducción de emisiones los proyectos tienen que ser adicionales; es decir que las reducciones no se hubieran generado en ausencia del proyecto.

La demostración de la adicionalidad es uno de los hitos más complicados en el proceso del registro de un proyecto como MDL. Evidentemente, es difícil demostrar que los proyectos solamente se hacen porque consideran el incentivo MDL y que sin éste no se realizarían.

Existen dos formas de demostrar la adicionalidad:

- Análisis de Barreras: Situaciones tecnológicas, organizacionales, de mercado, etc. que deberán de superarse para desarrollar el proyecto.
- Análisis Económico: Cuando la tasa interna de retorno (TIR) del proyecto es negativa o no es lo suficientemente alta para justificar la inversión requerida.

En los últimos proyectos que se han registrado, Naciones Unidas ha pedido que la demostración de la adicionalidad se haga mediante el análisis económico.

Cuando existe una legislación o una iniciativa que obligue a que el proyecto sea realizado, el concepto de adicionalidad no se puede defender ya que con o sin el MDL el proyecto se tiene que realizar obligatoriamente.

Por lo anterior, al introducir un sistema *Cap & Trade* en el cual se asignarían a México derechos de emisión que al no ser superados se pueden comercializar. Las empresas quedarían imposibilitadas para realizar proyectos MDL, ya que por un lado están obligadas a cumplir con las cuotas de reducción lo cual anula la adicionalidad; además, si superan estas reducciones ya tendrían el incentivo de comercializar los derechos de emisión y el tratar de registrar el proyecto como MDL sería un doble conteo.

Por todo lo anteriormente expuesto, el MDL está diseñado para apoyar a los países en vías en desarrollo y a su industria en adaptarse a las mejoras prácticas ambientales y mejores tecnológicas, apoyados por unos ingresos provenientes de la venta de bonos de carbono a los países con compromisos de reducción.

El imponer un sistema de *Cap & Trade* a México le supondría una pérdida importante de competitividad por los costos que conlleva el desarrollar proyectos de reducción de emisiones y al mismo tiempo le negaría la posibilidad de beneficiarse de lo establecido por los acuerdos internacionales como el Protocolo de Kioto, mercados voluntarios, entre otros.

Adicionalmente, para México como país supondría el cerrar una vía de entrada de ingresos y divisas procedentes de la venta de bonos de carbono a los países desarrollados.