

**Diana Atri Romano\***

## **El impacto del sector agrícola de Norteamérica en el problema de cambio climático.**

### **Introducción**

El presente trabajo pretende contestar en qué medida el bloque regional basado en el Tratado de Libre Comercio de America del Norte impulsa un desarrollo justo para el sector agropecuario de los tres países y mitiga los efectos del cambio climático. Partimos del supuesto de que el Tratado de Libre Comercio de America del Norte muestra una gran asimetría en el sector agropecuario entre los tres países integrantes y, por consiguiente, las contribuciones al cambio climático de cada país son distintas.

En este trabajo partimos de la hipótesis de que el bloque comercial ha tenido un mal desempeño en mitigar su impacto negativo sobre el cambio climático, pero con diferentes matices relacionados directamente con su nivel de desarrollo. Aún considerando las grandes diferencias que existen, es recomendable desarrollar líneas de cooperación para impulsar este sector de una manera sustentable e igual en oportunidades, mediante una serie de medidas para la disminución de sus emisiones en el sector para mitigar las emisiones de gases en efecto invernadero.

Basándonos específicamente en la relación de comercio existente entre los países integrantes del TLCAN, aquí también se desarrollan una serie de argumentos en cuanto a las políticas de armonización de competencia y la línea de cooperación que se debe seguir en materia de medio ambiente.

---

\* Producto de la materia Análisis de temas selectos de Relaciones Internacionales (Primavera 2010). Trabajo ganador del concurso selectivo para participar en el Congreso de Jóvenes Líderes de América del Norte, celebrado en Washington, D. C.

### **Planteamiento del Problema:**

A casi 15 años de la ratificación del Tratado de Libre Comercio en América del Norte, México aun no encuentra el camino para insertarse como una potencia comercial en la región. El sector agropecuario es uno de los sectores más problemáticos en cuanto a la competitividad que representan los integrantes del mismo Tratado.

Este sector se encuentra ante una gran asimetría en comparación con Canadá y Estados Unidos, por lo que en México se ha pedido una renegociación, que le permita comerciar en una base justa con dos grandes potencias al norte. No se puede dejar a un lado que sin un comercio justo y el apoyo para impulsar a este sector, el resultado puede ser una grave afectación social, económica y medioambiental. En términos ambientales resaltan problemas relacionados con la degradación de suelos, el cambio en el uso del suelo o simplemente la falta de información por parte de los campesinos mexicanos para hacer un buen uso de los recursos agroindustriales.

Es por esto que resulta de gran importancia entender lo que ha ocurrido en torno al Tratado, cuales son las asimetrías y el porqué de estas y saber si en la actualidad México disfruta de una mayor competitividad comercial que lo acerque a los otros países integrantes, específicamente en los sectores forestales y agrícolas.

Este documento se centra en aspectos comparativos de la cooperación en cuestiones ambientales de estos países hacia sus sectores, que por no ser regulados de una manera favorable presentan una grave amenaza al cambio climático.

Según el embajador de Estados Unidos, “el Tratado de Libre Comercio [TLCAN] va, por supuesto, más allá de la simple integración económica, implica también el mejoramiento en la calidad de vida, el crecimiento y la estabilidad, enlaza estrechamente nuestras sociedades no sólo a través del comercio sino también por medio del turismo y el intercambio cultural e intelectual, y fomenta las reformas necesarias, la diversificación económica, la transparencia y el buen gobierno.” **Palabras del Embajador de los Estados Unidos, Antonio O. Garza Jr.**, en el Seminario "Reflexiones Sobre la Integración en América del Norte: TLCAN, ALCA y Doha". Ciudad de México. Septiembre 27, 2004.”<sup>1</sup>

Ahora bien, además se incluye la cooperación en cuestiones medioambientales, ya que se ha visto una importante relación entre el desarrollo de un país con la degradación que este presenta en su entorno. Por lo que existe una necesidad de atender el hecho de que los avances económicos y de desarrollo influyen en el mejoramiento o empeoramiento del medio ambiente en los tres países.

Sin embargo, “el peso del Tratado en la operación de los muy desiguales sistemas económicos es notoriamente desequilibrado. Mientras para México representa el instrumento por el que operan tres cuartas partes de su comercio internacional, para los Estados Unidos solo ha alcanzado poco más del 5% en su mejor momento; para Canadá, igual que para México, la parte sustantiva del comercio es con los Estados Unidos.”<sup>2</sup>

La agricultura presenta un tema de real relevancia para el cambio climático. Se tiene registros los cuales señalan que cerca de un tercio del calentamiento de

---

<sup>1</sup> Embajada de EU en México:  
[http://www.usembassy-mexico.gov/bbf/bfdossierS\\_NAFTA.htm](http://www.usembassy-mexico.gov/bbf/bfdossierS_NAFTA.htm)

<sup>2</sup> Urdanivia, Novelo Federico, *Hacia la Evaluación del TLC*, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, México D.F., 2002. Pág.: 9

la atmósfera por gases efecto invernadero producidos por el hombre se da debido a la práctica de la agricultura. En términos más generales se sostiene que alrededor del 25% de las emisiones de bióxido de carbono (principal gas con efecto invernadero contribuyente al cambio climático) procede de la agricultura. Esto debido a dos actividades principales, la deforestación y la quema de biomasa<sup>3</sup>.

Por otro lado, “el primero de los ocho Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) es un compromiso hecho por la comunidad internacional de reducir a la mitad para el 2015 la cantidad de gente que sufre de hambre extrema, una promesa que coloca a la agricultura en el corazón de la agenda de desarrollo.”<sup>4</sup>

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, firmada durante la Convención de Río en 1992, es el instrumento internacional que trata los efectos de los gases con efecto invernadero, sus impactos y afectaciones. Mediante ésta se establecen responsabilidades comunes y diferenciadas para los países parte, con el objetivo de lograr una estabilización de gases con efecto invernadero en la atmósfera. Uno de sus principales objetivos es asegurar la alimentación y el sistema económico de una manera sostenible, clasificando a los países desarrollados con una contribución desigual en el ANEXO 1<sup>5</sup>. Por otra parte, están los países NO ANEXO 1, que son todos los demás países, entre los cuales están estados con un rápido desarrollo y crecimiento pero aun no consolidados como economías de mercado.<sup>6</sup> Esta clasificación se mantiene de igual manera en el Protocolo de Kyoto (1997), el cual tiene como objetivo principal promover el desarrollo sustentable y especificar las metas e instrumentos para cumplir con los compromisos previamente establecidos por la Convención Marco de Naciones

---

<sup>3</sup> Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Departamento de Agricultura y Protección del Consumidor. Enfoques 2001: <http://www.fao.org/ag/esp/revista/0103sp2.htm>

<sup>4</sup> Red de ciencia y desarrollo: <http://www.scidev.net/es/agriculture-and-environment/topic-introduction/introducci-n-a-la-agricultura-y-el-ambiente-1.html>

<sup>5</sup> Ejemplos: EU, Canadá, Comunidad Europea, Japón.

<sup>6</sup> Ejemplos: México, Brasil, Sudafrica, China e India.

Unidas sobre el Cambio Climático. Como es bien sabido, Estados Unidos a pesar de estar en el ANEXO 1 y de ser el país que más contribuye al cambio climático aun no ha ratificado el Protocolo de Kyoto. Por otra parte, Canadá sí ratificó el Protocolo por lo que asume los compromisos establecidos en él.

El tema de la agricultura está presente en el Protocolo de Kyoto y en la CMCC, se “hace especial énfasis en la promoción de formas sostenibles de la agricultura, menciona el cambio del aprovechamiento de las tierras, el cultivo de arroz, los suelos agrícolas y la quema de biomasa como origen de los gases que producen el efecto de invernadero.”<sup>7</sup>

Por lo tanto, las prácticas actuales y el rápido crecimiento de este sector presentan una amenaza al medio ambiente debido a la utilización de tierras destinadas a la siembra y cosecha de estos productos. De igual manera, este tema presenta un gran desafío a todo el mundo ya que el desarrollo en este sector depende la alimentación de toda la sociedad. El Tratado de Libre Comercio de America del Norte aumenta este gran desafío ya que junto con el crecimiento económico y el impulso de programas agrícolas trae consigo cuestiones medioambientales que no se pueden dejar a un lado.

“En Estados Unidos se han planteado serias dudas acerca de problemas más amplios relativos al impacto social y ambiental de una mayor integración económica con México bajo un Tratado de Libre Comercio. Por ejemplo, se ha sugerido que el aumento en el acceso de México al mercado estadounidense debe estar condicionado a que este país establezca y cumpla con ciertos estándares mínimos relacionados con los lugares de trabajo y el medio ambiente.”<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Departamento de Agricultura y Protección del Consumidor. Enfoques 2001: <http://www.fao.org/ag/esp/revista/0103sp2.htm>

<sup>8</sup> *Ajuste estructural, mercados laborales y TLC*, El Colegio de México, Fundación Friedrich Ebert, El Colegio de la Frontera Norte, México D.F., 1992. Pág.293.

Mediante la Comisión de Cooperación Ambiental, establecida para regular temas ambientales entre estos tres países, encontramos en su agenda la preocupación por el desarrollo sustentable. Se tratan temas desde la contaminación de comunidades indígenas hasta el desarrollo de nuevas tecnologías en transporte. En el caso específico de la agricultura, se aborda el tema principalmente desde una perspectiva de biodiversidad asociada con el cultivo de maíz.<sup>9</sup>

El TLCAN no provee la armonización de políticas de competencia o reglas comunes para el dumping, subsidios o para intercambiar mano de obra ni acuerdos para el medio ambiente en cada país. Tampoco provee la regulación internacional ni ningún tipo de reforzamientos en este aspecto, en este sentido el Tratado constituye un acuerdo mucho más superficial que la Unión Europea.

Mediante la relación de comercio y medio ambiente, se observa que los impactos comerciales están de alguna manera ligados con los retos ambientales que enfrentan países desarrollados y aquellos en vías de desarrollo. Las afectaciones ambientales debido al comercio se pueden observar en la relación que mantiene la pobreza con el medio ambiente, debido a que personas con bajos recursos afectados por el comercio, desencadena problemas como deforestación y afectaciones en la biodiversidad. Este dato debe ser importante en el análisis del comportamiento de México frente a Canadá y Estados Unidos.<sup>10</sup>

En un estudio se encontró que los campesinos más pobres en diferentes estados de México tomaron la decisión de deforestar sus tierras en la medida de incrementar sus tierras para la siembra de maíz, para compensar su pérdida ante el incremento del comercio entre los tres países. Esto se puede explicar

---

<sup>9</sup> CCA: [http://www.cec.org/Page.asp?PageID=1115&AA\\_SiteLanguageID=3](http://www.cec.org/Page.asp?PageID=1115&AA_SiteLanguageID=3)

<sup>10</sup> Soto, Gloria. “Quantifying NAFTA Environmental Impacts: Energy and Agriculture”. **CSERGE Working Paper EDM 08-02** [http://www.uea.ac.uk/env/cserge/pub/wp/edm/edm\\_2008\\_02.pdf](http://www.uea.ac.uk/env/cserge/pub/wp/edm/edm_2008_02.pdf)

bajo dos líneas. En primer lugar, las comunidades pobres se preocupan más por el presente que por el futuro, lo cual se ve reflejado en sus actividades productivas, son más propensos a escoger mayores ingresos en el corto plazo como en la producción de maíz. En segundo lugar, este sector rural se ve impactado por la ausencia de productos alternativos en el caso de México.<sup>11</sup>

A continuación se analiza el comportamiento de los sectores agrícolas de los tres países norteamericanos integrantes en el TLCAN, Estados Unidos, México y Canadá. Como es previsible suponer, Canadá y Estados Unidos son los que más contribuyen en emisiones de cambio climático derivadas de las actividades agrícolas.

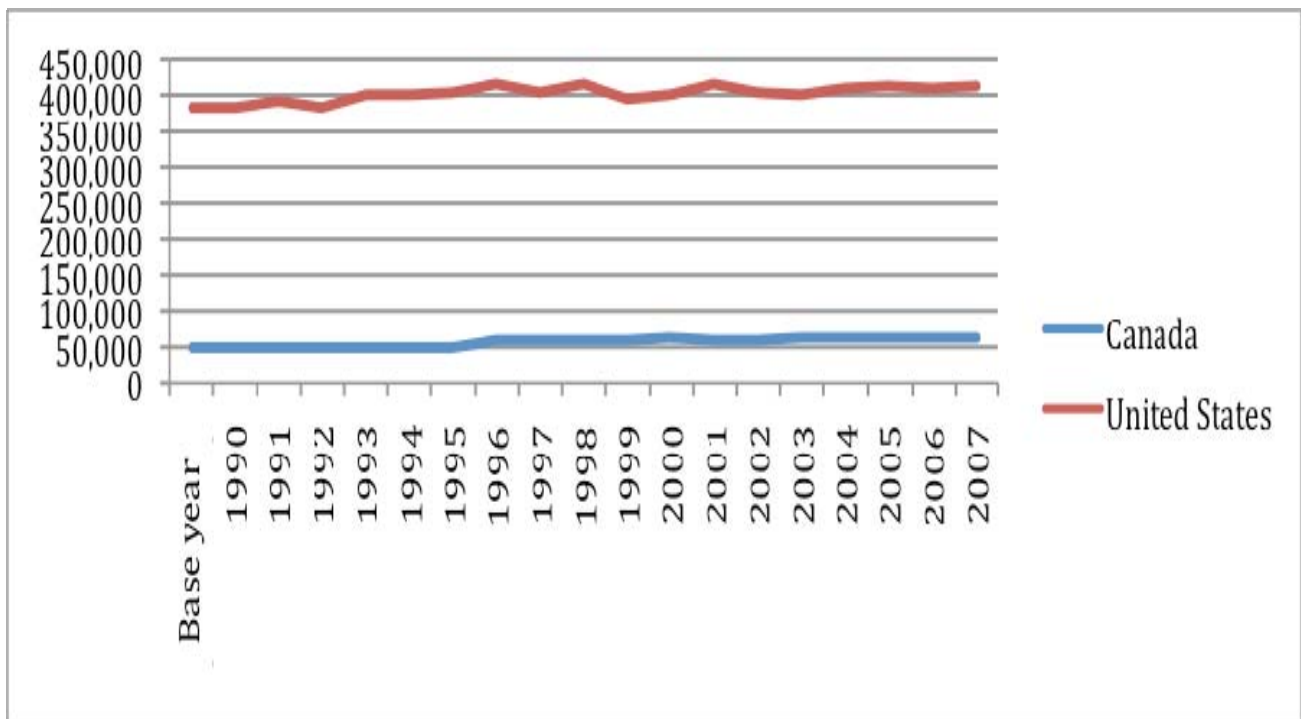
A nivel internacional, los países con mayor contribución de gases con efecto invernadero por parte de su sector agrícola son, en primer lugar, Estados Unidos con 413, 065 miles de toneladas de CO<sub>2</sub>, seguido por la Federación Rusa con 134, 709 miles toneladas, en tercer lugar Francia con 96, 253 miles toneladas, seguido por Australia con 88,106 miles y en el quinto lugar Canadá con 59,651 miles toneladas de dióxido de carbono. Esto significa que dentro de los países del Anexo 1, Estados Unidos y Canadá ocupan un lugar preponderante en la solución del problema.

En la siguiente grafica se puede observar la magnitud y tendencia de las emisiones de gases con efecto invernadero de Estados Unidos y Canadá durante las últimas dos décadas.

---

<sup>11</sup> Ibidem.

Cuadro 1: Emisiones de CO2 provenientes de la agricultura de Canadá y Estados Unidos (miles de toneladas).<sup>12</sup>



Resulta relevante notar el comportamiento de Estados Unidos el cual se mantiene en emisiones alrededor de los 413,065 toneladas de emisiones, mientras que Canadá se mantiene en valores alrededor de 59, 651 toneladas, por lo que la diferencia entre ambos resulta muy importante.

Claramente, podemos observar que Estados Unidos emite más CO2 que Canadá. A pesar del desarrollo adquirido por ambos países, ninguno de estos países ha tenido una tendencia a la baja en cuanto a sus emisiones de gases

<sup>12</sup> Elaboración propia con base en [http://unfccc.int/ghg\\_data/ghg\\_data\\_unfccc/time\\_series\\_annex\\_i/items/3814.php](http://unfccc.int/ghg_data/ghg_data_unfccc/time_series_annex_i/items/3814.php)



con efecto invernadero. Tomando como referencia 1994, año en el que entró en vigor el TLCAN, Estados Unidos registro un aumento del 3.4% de 1994 a 2007; mientras que Canadá registro un aumento de 13% durante el mismo periodo. Canadá es el país que ha registrado un porcentaje mayor de incremento en sus emisiones.

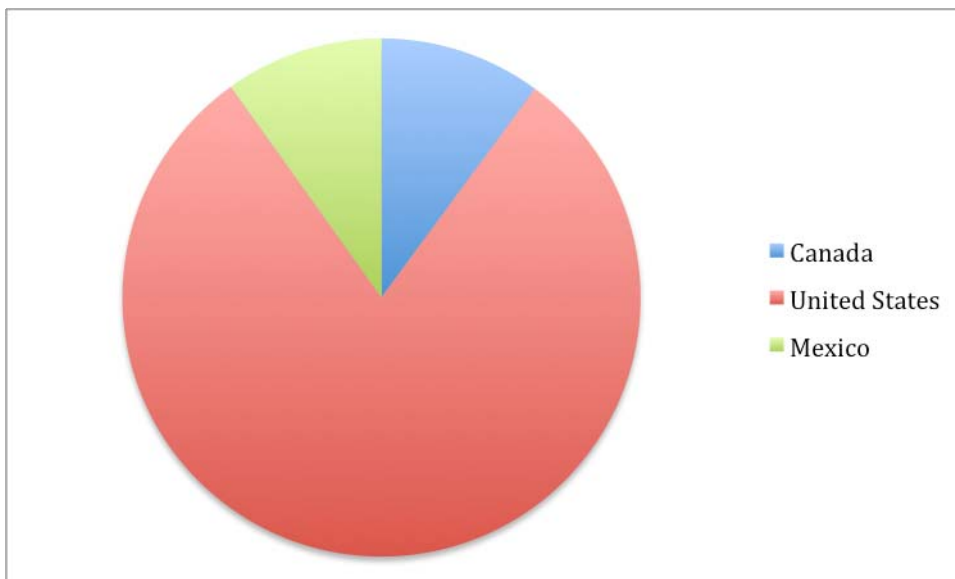
En todo el periodo, en el caso de Estados Unidos se ven tres importantes momentos de alza en sus emisiones en los años de 1996, 1998, 2001-2002., periodos en los cuales el TLCAN ya estaba en vigor. Por otra parte, Canadá mantuvo su tendencia a la alza desde el año 1997 sin disminución alguna.

En la siguiente grafica (CUADRO 2) se observa la proporción de las emisiones de Estados Unidos con respecto a las de Canada y Mexico de solamente el año base de la Convencion Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climatico. Estados Unidos ocupa el 89% del total, mientras que Canada ocupa el restante 11% y Mexico el 10%.

CUADRO 2: Emisiones en porcentaje de los tres países durante el año base de la Convención Marco de Naciones Unidas<sup>13</sup>

---

<sup>13</sup> Elaboración propia con base en [http://unfccc.int/ghg\\_data/ghg\\_data\\_unfccc/time\\_series\\_annex\\_i/items/3814.php](http://unfccc.int/ghg_data/ghg_data_unfccc/time_series_annex_i/items/3814.php) y ESTRATEGIA NACIONAL DE CAMBIO CLIMATICO 2007 SEMARNAT: [http://www.semarnat.gob.mx/Documents/Estrategias\\_libro\\_completo\\_compress2.pdf](http://www.semarnat.gob.mx/Documents/Estrategias_libro_completo_compress2.pdf)



Ubicándonos en el caso específico de México, durante el año 2000 contribuyó con 1.5% de las emisiones anuales globales de GEI. Se ubica en el lugar número 13 de los 25 países que más contribuyen. Se ubica en la posición número 16 por emisiones de deforestación. Un tercio de las emisiones mexicanas provinieron de la destrucción de bosques y selvas. Per capita, México ocupa el lugar 93, con 6.40 toneladas de CO<sub>2</sub> por habitante.<sup>14</sup>

La conservación de la biodiversidad resulta de gran importancia debido a que “los ecosistemas forestales en buen estado de conservación constituyen reservorios netos de carbono, porque mantienen en los tejidos vegetales y en los suelos grandes”.<sup>15</sup> Por eso la preocupación por la perturbación del uso de suelo, con procesos de erosión y deforestación, los cuales emiten gases con efecto invernadero.

Específicamente en el caso de México y su sector agropecuario, las emisiones disminuyeron en un 2.7% en los años que van desde 1990-2002, pasando de 47,428 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> en 1990 a 46, 146 millones de toneladas en 2002, debido al registro de un estancamiento en el sector y un incremento

<sup>14</sup> ESTRATEGIA NACIONAL DE CAMBIO CLIMATICO 2007 SEMARNAT: [http://www.semarnat.gob.mx/Documents/Estrategias\\_libro\\_completo\\_compress2.pdf](http://www.semarnat.gob.mx/Documents/Estrategias_libro_completo_compress2.pdf) Pag 34.

<sup>15</sup> Ibidem. Pag 73.

de las importaciones en granos.<sup>16</sup> Comparando los datos de los tres países, podemos observar que México tiene el menor registro de emisiones de CO<sub>2</sub> en agricultura de los tres países. También es el único que por diversas razones como las ya mencionadas ha mantenido una tendencia a la baja en cuanto a sus emisiones.

Sin embargo, existen diversas líneas de acción para mitigar los efectos del cambio climático en el sector agrícola, como el mejoramiento del excedente y el manejo de los desechos y de las tierras. Como por ejemplo, mejorando en las prácticas agronómicas incluyendo el uso de los nutrientes y en manejo de los residuos. Restaurando los suelos orgánicos para la producción de granos y las tierras en proceso de degradación, reduciendo de esta manera las emisiones provenientes del uso de fertilizantes. También se podrían mitigar los efectos, reduciendo las emisiones del cambio de uso debido a la conversión de tierras agrícolas o forestales.

Para muchas de estas líneas de acción existen oportunidades en tecnología, las cuales se podrían implementar de manera inmediata ya que las barreras en cuestiones económicas, financieras, sociales y culturales han sido superadas.<sup>17</sup>

El Informe Stern habla de los posibles efectos que el cambio climático tendrá en el desarrollo económico de los países si no se actúa de una manera sustentable. Se estima que el cambio climático afectara entre el 5 y 20% del PIB mundial.<sup>18</sup> Esto presenta un escenario muy riesgoso ya que estaremos entrando en un terreno desconocido si la temperatura comienza a aumentar en grados, lo cambios que se desencadenarían serían negativos para la economía mundial. Por lo que el crecimiento sostenible de la mayoría de los países estaría en riesgo.

---

<sup>16</sup> Ibidem.

<sup>17</sup> <http://unfccc.int/resource/docs/2008/tp/08.pdf>

<sup>18</sup> <http://www.revistaecosistemas.net/pdfs/461.pdf>

A pesar de que las consecuencias del cambio climático se resentirán en una escala global, en países como Estados Unidos y Canadá las consecuencias recaerán en los aspectos de desarrollo económico en donde estos tendrán que hacer compromisos sustanciales para disminuir sus emisiones por lo que se obligaran a buscar nuevas alternativas en sus sectores agrícolas, especialmente Estados Unidos. Los países desarrollados deberán homogenizar una responsabilidad en torno al medio ambiente para mitigar los efectos en un futuro, ya que las consecuencias serian devastadoras; las costas se verían inundadas por el aumento en el nivel de agua, aparecerían nuevos vectores de enfermedades y los recursos naturales, como el agua estarían bajo amenaza.

Por su parte México, sufriría las consecuencias de una manera similar, pero su producción agrícola y sus recursos naturales así como su desarrollo económico se verán altamente afectados. La posibilidad de una transición de México a ser un país desarrollado se reduciría si no se sigue una línea de desarrollo sustentable. No se puede dejar a un lado el tema cultural que gira en torno al sector agrícola mexicano y bajo la producción del maíz, en donde se identifica a este grano como parte de la identidad cultural y de seguridad alimentaria para la población mexicana obedeciendo a cuestiones históricas.

## **Conclusiones**

Después de lo analizado, nos quedamos con la gran pregunta de hasta dónde los efectos al cambio climático determinarán el cause de las economías de los países, en este caso de los tres integrantes del TLCAN.

“El cambio climático incidirá sobre los elementos básicos de la vida humana en distintas partes del mundo: acceso a suministro de agua, producción de alimentos, salud y medio ambiente. A medida que se va produciendo el calentamiento del planeta, cientos de millones de personas podrían padecer

hambre, escasez de agua e inundaciones costeras.”<sup>19</sup> Es por esto y por otros efectos que deberíamos vernos obligados a tomar acciones de una forma inmediata para mitigar los efectos del aumento en la temperatura global que determinarán el futuro del desarrollo económico mundial.

Como ya mencionamos, el sector agrícola es uno de los sectores que más contribuyen a este fenómeno debido a sus altas emisiones de Gases con Efecto Invernadero. Como socios comerciales, Estados Unidos, Canadá y México deben tomar acciones contundentes para reducir sus emisiones como bloque regional de America del Norte, tomando en cuenta que nuestra región es una de las más contribuyentes en emisiones de CO<sub>2</sub>.

Es por esto que podemos concluir que realmente no ha habido una cooperación sustancial en cuestiones de medio ambiente bajo el marco del Tratado de Libre Comercio de America del Norte. El establecimiento de una Comisión de Cooperación Ambiental trilateral hasta ahora ha servido más para cuestiones de carácter informativo que para establecer líneas de acción contundentes. Como resultado de esto se puede explicar el que ninguno de los países parte haya disminuido sus emisiones de sus sectores agrícolas, excepto por el caso mexicano el cual logro disminuir sus emisiones debido a cuestiones ajenas a lo medioambiental.

Remitiéndonos a la hipótesis inicial, además de que el TLCAN deja ver las asimetrías en cuanto al desarrollo de los tres países en el sector agropecuario, no existen líneas de cooperación claras y efectivas que logren el cometido y lo hecho es insuficiente para enfrentar el gran desafío que esto representa. Tal pareciera ser que el desarrollo económico aún sigue teniendo un mayor peso que las cuestiones ambientales en este Tratado específico, pero en su marco podrían visualizarse los medios para atender este problema.

---

<sup>19</sup> <http://www.oei.es/decada/informestern.htm>

En conclusión el TLCAN ha generado algunos beneficios económicos para México que no se pueden dejar a lado del análisis, pero no podemos descartar el hecho de que aun se necesitan implementar amplias reformas estructurales dentro de un marco legal adecuado para reducir de alguna manera los efectos al cambio climático que sin duda amenazan el bienestar de los tres países y del mundo entero.

### **Bibliografía:**

- Embajada de EU en México:  
[http://www.usembassy-mexico.gov/bbf/bfdossierS\\_NAFTA.htm](http://www.usembassy-mexico.gov/bbf/bfdossierS_NAFTA.htm)
- Urdanivia, Novelo Federico, *Hacia la Evaluación del TLC*, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, México D.F., 2002.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Departamento de Agricultura y Protección del Consumidor. Enfoques 2001: <http://www.fao.org/ag/esp/revista/0103sp2.htm>
- Red de ciencia y desarrollo: <http://www.scidev.net/es/agriculture-and-environment/topic-introduction/introducci-n-a-la-agricultura-y-el-ambiente-1.html>
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Departamento de Agricultura y Protección del Consumidor. Enfoques 2001: <http://www.fao.org/ag/esp/revista/0103sp2.htm>
- *Ajuste estructural, mercados laborales y TLC*, El Colegio de México, Fundación Friedrich Ebert, El Colegio de la Frontera Norte, México D.F., 1992.

- Comision de Cooperacion Ambiental CCA:  
[http://www.cec.org/Page.asp?PageID=1115&AA\\_SiteLanguageID=3](http://www.cec.org/Page.asp?PageID=1115&AA_SiteLanguageID=3)
- Soto, Gloria. “Quantifying NAFTA Environmental Impacts: Energy and Agriculture”. **CSERGE Working Paper EDM 08-02**  
[http://www.uea.ac.uk/env/cserge/pub/wp/edm/edm\\_2008\\_02.pdf](http://www.uea.ac.uk/env/cserge/pub/wp/edm/edm_2008_02.pdf)
- ESTRATEGIA NACIONAL DE CAMBIO CLIMATICO 2007 SEMARNAT:  
[http://www.semarnat.gob.mx/Documents/Estrategias\\_libro\\_completo\\_compress2.pdf](http://www.semarnat.gob.mx/Documents/Estrategias_libro_completo_compress2.pdf)
- United Nations data bank: <http://unfccc.int/resource/docs/2008/tp/08.pdf>
- Revista Ecosistemas en línea:  
<http://www.revistaecosistemas.net/pdfs/461.pdf>
- Informe Stern: <http://www.oei.es/decada/informestern.htm>