



**Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Avellaneda  
Centro Tecnológico de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial**

Director  
Ing. Enrique María Filgueira

Av. Mitre 750 – Avellaneda  
CP. 1870  
4201-4133 Int. 124  
[utn.c3t@gmail.com](mailto:utn.c3t@gmail.com)  
[www.c3t.fra.utn.com.ar](http://www.c3t.fra.utn.com.ar)

---

**“Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en el sector transporte. El caso Smartway: incremento en la eficiencia energética a partir de la reducción en el consumo de combustibles”**

*\*Noviembre de 2010*

El sector Transporte es uno de los principales responsables por la emisión de gases de efecto invernadero en el mundo. Atendiendo a esta cuestión, en los últimos años, los responsables del sector en diversos países han puesto en marcha iniciativas en búsqueda de obtener reducciones en las emisiones de gases de efecto invernadero. Sin embargo, es necesario tener en cuenta que este objetivo se cumple a partir de la reducción en el consumo energético por parte de las empresas intervinientes. Y éste es el principal incentivo para las empresas, ya que a partir de esta reducción en el consumo de energía se logran reducir sus costos operativos. Quizás el ejemplo más emblemático sea el de la Asociación *SmartWay*, en Estados Unidos, que ha servido de inspiración a varias experiencias alrededor del mundo que se repasan en este trabajo.

## **“Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en el sector transporte. El caso Smartway: incremento en la eficiencia energética a partir de la reducción en el consumo de combustibles”<sup>1</sup>**

Noviembre de 2010

### **1. INTRODUCCIÓN**

El sector Transporte es uno de los principales responsables por la emisión de gases de efecto invernadero en el mundo: aproximadamente el 25% de las emisiones de CO<sub>2</sub> durante el año 2008<sup>2</sup> mientras que en la Argentina, el inventario nacional de emisiones de 2000<sup>3</sup> ubica al sector como el segundo en importancia, por cantidad de emisiones dentro del sector energético, con el 18,2% de las emisiones de CO<sub>2</sub>, después de las Industrias de energía (el 30%). También en nuestro país dentro de Transporte, el Transporte de Cargas por Carretera es el principal responsable de las emisiones, con el 61% del total. Estos guarismos dan cuenta de la importancia sectorial en materia de emisiones en el contexto mundial actual, en el cual la temática relacionada al cambio climático ha adquirido un peso indeclinable en el escenario internacional y en el que existe un intenso debate en torno a medidas de mitigación y adaptación al cambio climático.

Atendiendo a esta cuestión, en los últimos años, los responsables del sector en diversos países han puesto en marcha iniciativas en búsqueda de obtener reducciones en las emisiones de gases de efecto invernadero. Estos esfuerzos se han concentrado, principalmente, en las economías desarrolladas, aquellas que deben lograr reducciones más drásticas en sus emisiones de acuerdo a lo establecido en los diversos acuerdos sobre el cambio climático<sup>4</sup>.

En cada uno de estos programas el objetivo principal es reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Sin embargo, es necesario tener en cuenta que este objetivo se cumple a partir de la reducción en el consumo energético por parte de las

---

<sup>1</sup> Elaborado por el C3T

<sup>2</sup> Worldwide Trend in Energy Use, International Energy Agency, 2008

<sup>3</sup> Inventario de Gases de Efecto Invernadero de la República Argentina – Año 2000, Fundación Bariloche, Buenos Aires, Septiembre de 2005

<sup>4</sup> Naciones Unidas, Convención Marco de la Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, 1992

empresas intervinientes. Y éste es el principal incentivo para las empresas, ya que a partir de esta reducción en el consumo de energía se logran reducir sus costos operativos.

Quizás el ejemplo más emblemático en materia estos emprendimientos sea el de la Asociación *SmartWay*, en Estados Unidos, que ha servido de inspiración a otras experiencias alrededor del mundo. *SmartWay* se puso en marcha en el año 2004 y se enmarca dentro del abanico de políticas globales que diferentes gobiernos han propuesto para avanzar en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. Se verifica la existencia de réplicas al programa en ciertos países y experiencias similares en otros. Entre ellos, se pueden mencionar a los programas *FleetSmart* en Canadá, *Green Distribution Partnership* en Japón, *Objectif CO<sub>2</sub>* en Francia, *Fleet Commitment* en Nueva Zelanda, *Emistra* en Finlandia, *Freight Sustainability* en Australia, Transporte Limpio y Transportista Eficiente en México, *Green Trucks Pilot Project* en Guangzhou (China) y el *Climate Transact Declaration: Voluntary Public Private Sustainable Transport Partnership* en la Unión Europea.

A continuación se describen varios de los programas sectoriales que existen en el mundo, con especial énfasis en la experiencia de los Estados Unidos, por considerarse la fuente de inspiración para la puesta en marcha de los restantes ejemplos.

## **2. EXPERIENCIAS INTERNACIONALES**

### **2.1 Estados Unidos**

#### **Programa “SmartWay”<sup>5</sup>**

El programa *SmartWay* (que podría traducirse al castellano como “camino inteligente”, o “camino seguro”) es una iniciativa propuesta por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA, por sus siglas en inglés), con el objetivo de reducir el impacto del sector Transporte (con especial énfasis en la actividad logística) sobre el medio ambiente. Su lanzamiento se remonta a febrero de 2004, constituyéndose como

<sup>5</sup> Esta sección toma como referencia el documento “Designing and Implementing a Freight Sustainability Program: Tools, Best Practices, and Lessons Learned, Workshop Course Book”, publicado con las conclusiones del Taller Internacional de SmartWay del 3 de junio de 2010, y la información disponible en el sitio de Internet de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos. <http://www.epa.gov/smartwaylogistics/>.

una asociación público-privada (APP) entre la EPA y las empresas que forman parte de la industria del transporte. El programa es voluntario y se fundamenta en la noción de proveer incentivos a las empresas, con base en el mercado.

El programa tiene su origen en la observación, por parte de la EPA, de la situación al interior del sector Transporte en los Estados Unidos. El transporte terrestre de cargas representaba, hacia el año 2006, el 27,5% de las emisiones del sector Transporte y el 7,7% del total de la economía estadounidense. Entre 1990 y 2006 las emisiones del sector aumentaron en un 52% y todas las previsiones auguraban crecimientos aún mayores de las emisiones para el año 2012.

El diagnóstico incluyó también variables cualitativas. En este sentido, se identificaron a las fallas de mercado, y las consiguientes barreras para la difusión de la tecnología, como los principales obstáculos que requerirían la intervención estatal. Esto impedía la internalización de los costos de emisiones de CO<sub>2</sub> por parte de los emisores y determinaba la ausencia de información verificable.

El principal objetivo del programa es mejorar la eficiencia energética del sector transporte. A partir de esta premisa, se logran los objetivos y motivaciones que persiguen cada uno de los actores: por un lado, se reducen los costos operativos a partir de los ahorros en combustible a la vez que las empresas transportadoras de carga mejoran su imagen pública a partir del reconocimiento de sus esfuerzos y, por el otro, como objetivo de la EPA se mejora la seguridad energética<sup>6</sup> (es decir, el abastecimiento energético sostenible) en la industria del transporte de cargas y se reducen las emisiones de gases de efecto invernadero y la contaminación del aire.

La EPA calculaba que los beneficios de la asociación *SmartWay* se traducirían en ahorros de aproximadamente 10.000 millones de dólares anuales para los socios que formarían parte de la misma, producto de un ahorro en el consumo de combustible en torno a los 150 millones de barriles de petróleo por año, lo que equivaldría al consumo,

---

<sup>6</sup> La seguridad energética está definida como “la capacidad de un país para satisfacer la demanda nacional de energía con suficiencia, oportunidad, sustentabilidad y precios adecuados, en el presente y hacia un futuro”, en Foros de Debate de la Reforma Energética, Comisiones de Energía y de Estudios Legislativos del Senado de la República, Estados Unidos Mexicanos, Foro 5: Transición y Seguridad energéticas, 27 de mayo de 2008, Intervención del Embajador Jorge Eduardo Navarrete, Investigador del Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades de la Universidad Nacional Autónoma de México.

en rutas, de unos 12 millones de automóviles cada año. En Argentina se estima, para el año 2010, un parque de aproximadamente 5,3 millones de automóviles, incluyendo entre éstos a los vehículos 4 x 4<sup>7</sup>. Por lo tanto, se podría arriesgar que, gracias a la implementación de *SmartWay*, Estados Unidos “elimina”, anualmente, el equivalente a 2,5 Argentinas en términos de automóviles.

A partir del establecimiento de la asociación, *SmartWay* provee diferentes tipos de servicios. En primer lugar, la EPA brinda asistencia técnica tendiente a apoyar a los socios a mejorar su eficiencia energética y a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Asimismo, el intercambio de información es una cuestión fundamental, impulsando el intercambio de datos para identificar la efectividad de las tecnologías utilizadas, el consumo de combustible y el nivel de emisiones. En tercer lugar, la EPA brinda asistencia financiera en forma de préstamos flexibles y con bajas tasas de interés con la intención de que los empresarios puedan acceder a las tecnologías necesarias para reducir el consumo de combustibles lo que lleva a una reducción en la emisión de contaminantes. Por último, la EPA reconoce que formar parte de la unión brinda prestigio a las empresas que se asocian a la marca *SmartWay*.

### **Estructura de la Asociación Público - Privada**

La estructura de la APP está determinada por la existencia de cuatro diferentes tipos de socios: agentes de carga/transportistas, operadores logísticas, dadores de carga, y paradores para camiones<sup>8</sup>. Todos aquéllos que son socios tienen como requisito comprometerse a mejorar la performance ambiental de sus operaciones. La EPA, como organismo de regulación y control, certifica los procesos de los socios y, a partir del cumplimiento de ciertos estándares, les brinda el estatus de socio de *SmartWay* habilitándolos para emplear el logo de la asociación en sus productos o vehículos. Asimismo, brinda garantías a las instituciones de crédito que ofrecen préstamos a bajas tasas para financiar vehículos certificados por *SmartWay*.

---

<sup>7</sup> Secretaría de Energía, 2010.

<sup>8</sup> Un parador para camiones es lo que en nuestro país denominaríamos centros de servicios en rutas pero con algunas diferencias: está destinado exclusivamente al transporte carretero de carga y, en algunos casos, con una mayor gama de ofertas como hoteles y teatros o cines.

Entre aquellas medidas que se requieren a los agentes de carga/transportistas y a los dadores de carga - quizás los actores más importantes en la Asociación - para lograr la certificación, se incluyen las siguientes:

a. Para los agentes de cargas/transportistas

- Reducir el ralenti (es decir, apagar el motor del camión cuando el mismo se encuentra detenido por períodos prolongados)
- Realizar mejoras aerodinámicas (como por ejemplo, la introducción de alerones, o extensiones de cabina, de modo de evitar el espacio vacío entre el camión y el semirremolque)
- Utilizar sistemas de rodamiento eficientes (neumáticos de base ancha en vez de neumáticos dobles o neumáticos de baja resistencia al rodamiento, así como el inflado automático de neumáticos)
- Avanzar en una mayor profesionalización de los conductores (ya que, incluyendo mejores hábitos de conducción, tales como evitar las frenadas y aceleraciones constantes o mantener la velocidad óptima indicada en el manual del vehículo, pueden reducirse los consumos de combustible)
- Utilizar combustibles renovables y lubricantes avanzados (como los lubricantes de baja viscosidad que reducen la pérdida de eficiencia en el motor y en la transmisión del camión. Asimismo, también es importante incluir instrumentos tales filtros en el caño de escape.)
- Realizar envíos de manera multi-modal, combinando los modos de transporte más eficientes para cada tipo de envío
- Reducir de peso de los camiones y semirremolques de modo de evitar mayores fricciones en el rodamiento
- Optimizar la velocidad de marcha a velocidades que sean eficientes en el consumo de combustible

b. Para los dadores de carga:

- Realizar envíos de manera multi-modal diversificando las formas de transportar su producción incluso, bicicletas para envíos en áreas urbanas

- Brindar un servicio confortable para los conductores que deban permanecer por un tiempo prolongado en las instalaciones de la empresa, a modo de evitar el ralenti y la descoordinación en los movimientos de carga y descarga
- Realizar mejoras en los depósitos de las empresas productoras para hacer más eficiente el retiro de los productos, de manera de reducir los tiempos de espera. Asimismo, mejorar la programación de los retiros desde los centros de producción hacia los de distribución
- Reducir el ralenti en sus instalaciones (empresas tales como Hewlett Packard y Sharp prohíben el ralenti de los camiones durante la carga y descarga en sus instalaciones en los Estados Unidos)
- Mejorar los factores de ocupación de los camiones, inclusive asociándose con otras compañías para realizar envíos conjuntos
- Comprometerse a embarcar la mayoría de sus mercaderías (el 50% o más) con agentes de carga/transportistas de la asociación, dándoles zonas preferenciales de carga y descarga

### **Financiamiento de la APP**

Respecto del componente de financiamiento del programa, el mismo se sostiene en la idea de que las compañías no cuentan con el capital necesario para invertir en tecnologías innovadoras que tiendan a desarrollar tecnologías energéticas eficientes y de control de emisiones. Para ello, se han elaborado diversas herramientas que combinan apoyos directos, así como mecanismos indirectos de financiamiento, a saber:

- Apoyo estatal directo mediante subsidios federales (*“National Clean Diesel Finance Program”*) de apoyo al desarrollo de nuevos programas de financiamiento para compra de camiones, vehículos de transporte escolar y equipamiento; programas de financiamiento del Departamento de Energía (disponibles a través del Centro de Información sobre Combustibles Alternativos y Vehículos Avanzados) , programas específicos de cada Estado que ofrecen incentivos financieros de ayuda a la industria manufacturera de camiones a adquirir tecnologías de control de emisiones y ahorro de energía.
- Créditos fiscales para productos innovadores que generen control de emisiones y ahorros de combustible.

- Instituciones de crédito que ofrecen préstamos a bajas tasas para financiar vehículos certificados *SmartWay*.

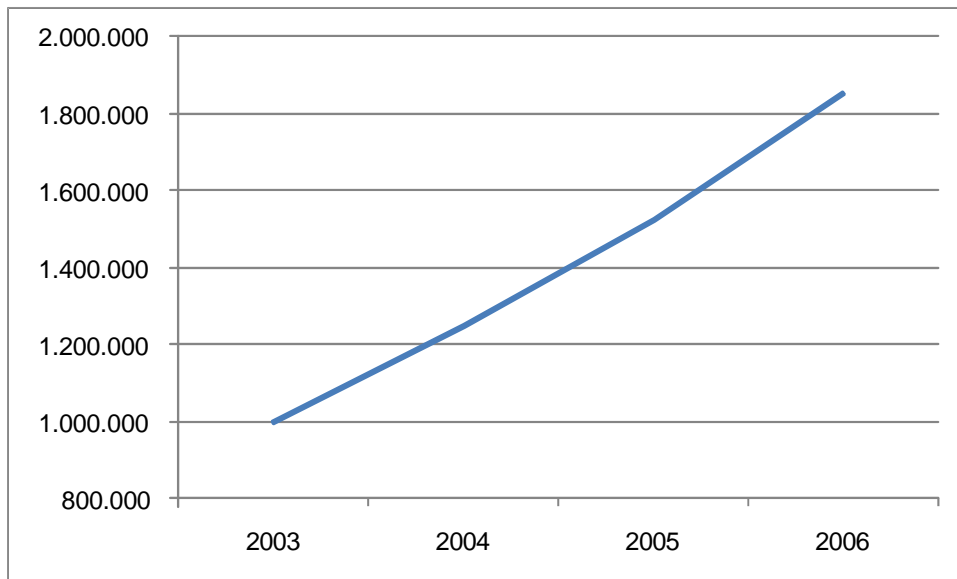
Asimismo, *SmartWay* provee un servicio mediante el Centro Financiero *SmartWay* (<http://www.smartwayfinancecenter.com/>), cuyo objetivo es que se encuentren los compradores y prestamistas interesados en participar del Programa. Aquel interesado en adquirir un equipo de transporte “limpio” u otro equipamiento con tecnologías de ahorro de combustible y reducción de emisiones, debe completar una ficha de pedido para un determinado vehículo o tecnología que ya fuera aprobada por la EPA. En tanto, los prestamistas completan ofertas de préstamos o de leasing al comprador, el cual decide con cual quiere trabajar. Los términos y condiciones específicas de cada préstamo son consensuados en reuniones posteriores entre ambas partes. Sin embargo, es necesario aclarar dos aspectos: a) los préstamos y alquileres disponibles en este Centro Financiero sólo son aplicables a vehículos certificados y/o tecnologías aprobadas por la Asociación *SmartWay*, y b) los préstamos provienen de compañías privadas; no son préstamos del Gobierno Federal ya que la EPA no realiza recomendaciones sobre las entidades financieras listadas.

### **Presupuesto de la APP**

Respecto al presupuesto de la APP, el mismo se ha incrementado fuertemente en los primeros años de su puesta en marcha, incluyendo nuevos rubros de gastos. Los últimos datos disponibles son del año 2006, año en el cual el total de erogaciones ascendió a u\$s 1.850.000, en comparación con el presupuesto original de u\$s 1.000.000 asignado para el año 2003 (destinado a su preparación).

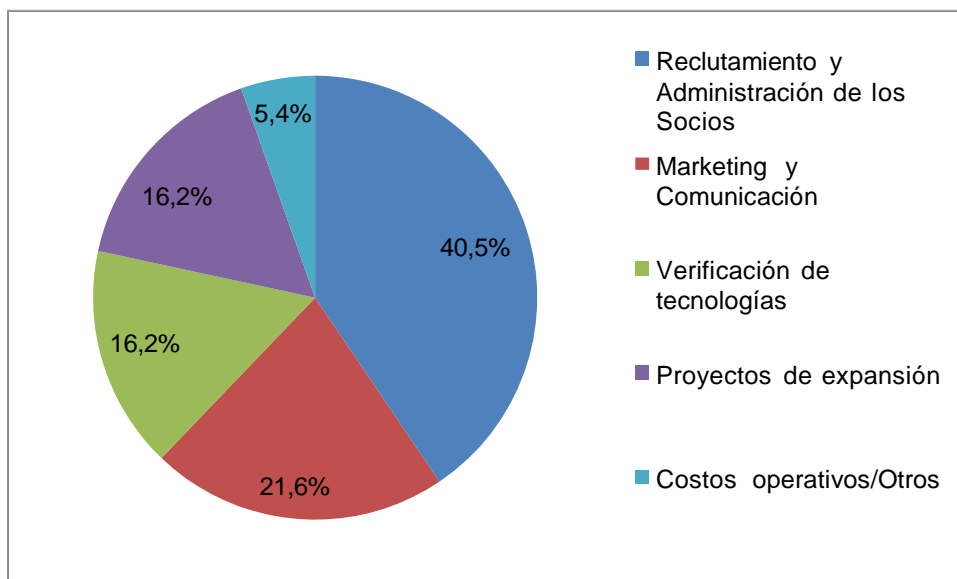


### Presupuesto *SmartWay*, 2003-2006, en dólares corrientes<sup>9</sup>



Fuente: Designing and Implementing a Freight Sustainability Program: Tools, Best Practices, and Lessons Learned, SmartWay Workshop, June 3, 2010

### Presupuesto *SmartWay*, 2006, destino del gasto



Fuente: Designing and Implementing a Freight Sustainability Program: Tools, Best Practices, and Lessons Learned, SmartWay Workshop, June 3, 2010

### Logros del programa

<sup>9</sup> Pese a que el Programa comienza formalmente durante el año 2004, durante el transcurso de 2003 se realizó una etapa de “diseño y desarrollo”, que incluyó las siguientes actividades: planificación de las especificidades del programa y su lanzamiento oficial, desarrollo de los acuerdos societarios, y desarrollo de las herramientas y materiales de la Asociación.

Evaluando los logros y necesidades del Programa cuando ya han transcurrido cinco años de su puesta en marcha, se han identificado diversas razones de éxito, pero también ciertos límites a sus posibilidades de expansión. En primer lugar, en lo que respecta a las razones de su éxito, se puede encontrar al efecto “contagio” obtenido a partir de la intensificación del conocimiento y publicidad creciente del programa. En un contexto en el cual la sociedad ha incrementado la valoración que le asigna a las cuestiones medioambientales, pertenecer a una asociación de este tipo posiciona a las empresas entre las preferencias de los consumidores. También, un aspecto que se ha considerado fundamental en el desarrollo de la asociación *SmartWay* es la presión ejercida por los diferentes actores participantes.

En primer lugar, la presión de los consumidores que, a medida que se difunde el conocimiento respecto del programa, ejercen mayores niveles de presión a los cargadores para que se sumen al mismo a través de las decisiones de compra que realizan, priorizando la compra de productos que son transportados por empresas que forman parte de la Asociación<sup>10</sup>. En segundo lugar, existe una presión muy fuerte por parte de los dadores de carga. Éstos, al tener que cumplir con que al menos el 50% de sus cargas sean transportadas por asociados al programa, generan un efecto multiplicador muy grande entre los agentes de carga y/o transportistas, quienes se ven forzados a asociarse al Programa para no enfrentar una inevitable pérdida de clientes. Esto es lo que se entiende como mecanismos de mercado: la propia demanda de los consumidores hace que sea más atractivo para las empresas pertenecer a *SmartWay*, ya que direccionan su demanda hacia las que cumplan con estos requisitos. Este punto se constituye como uno de los principales del Programa, ya que ha ampliado de manera significativa la capacidad que ha tenido la EPA de alcanzar a una cantidad de agentes de carga/transportistas que, de otra manera, hubiera sido impensable.

Otro factor de éxito en la estrategia propuesta por la EPA tiene que ver con la difusión de tecnologías eficientes desde el punto de vista energético. Las mismas son probadas y verificadas en el mercado, por lo que lo que pequeñas empresas de

---

<sup>10</sup> Es de hacer notar que tanto en EEUU como en gran parte de los países de Europa Occidental, el ciudadano medio muestra un fuerte compromiso con el cuidado del medio ambiente, lo cual es consecuencia del grado de responsabilidad de estos países en la emisión de contaminantes a la atmósfera.

transporte pueden acceder a ellas sin la necesidad de realizar grandes erogaciones financieras en su testeo.

Finalmente, los estudios remarcan a la ubicación del programa como una de sus principales razones de éxito. En este sentido, lo que se valora de la forma de implementación del programa es su estatus de asociación público privada, que la ubica en un término medio entre políticas de mayor y menor grado de interferencia con el sector empresario. De esta manera, se promueve la difusión tecnológica y el intercambio de información, pero sin ejercer una intervención en el mercado que contribuya a deteriorar el clima de negocios.

### **Limitaciones del programa**

Sin embargo, a medida que el Programa se tornó más abarcativo e incluyó más asociados surgieron factores que se transformaron en limitantes a una mayor expansión de *SmartWay*. Entre ellos se puede mencionar el hecho de que los recursos operativos del programa se licuan a medida que crece el número de compañías involucradas y el tiempo que el personal le dedica a cada socio se reduce. La razón de esto es que la inversión de la EPA se concentró principalmente en las herramientas con las que cuenta el programa, no así en el personal. Asimismo, se ha verificado que la marca *SmartWay* ha perdido parte del atractivo original: a medida que aumenta el número de compañías involucradas, desaparece el factor de innovación y elitismo que funcionó como atractor de socios en los inicios de la asociación.

### **Balance de la puesta en marcha del programa**

Respecto del balance que realizan las autoridades de la EPA, los puntos a favor que destacan remiten, en primer lugar, al propósito (u objetivo) de la misma. Incluir la problemática de la sostenibilidad medioambiental en el tema del transporte automotor de cargas por carretera es una cuestión de significativa relevancia y la importancia que ha tenido este programa a nivel mundial, de por sí sólo, justifica los recursos empleados (esto puede entenderse a partir de la multiplicación de experiencias similares que han comenzado a difundirse en distintos países). Además, un punto favorable ha sido el diseño del mismo (su carácter de asociación público privada), que ha permitido que, a partir de incentivos basados en el mercado pero con la adecuada

intervención de una agencia estatal, la asociación aumente su atractivo y crezca en cantidad de asociados.

En contraste, de la revisión del Programa surge que su mayor punto en contra ha sido el de la dirección. La distribución de recursos a su interior ha generado críticas: se ha estimado que parte de la ya citada pérdida de eficacia es el resultado de la incapacidad por parte de la EPA para aumentar y reorganizar el personal del Programa cuando éste así lo requería.

## **2.2 Canadá**

### **FleetSmart**<sup>11</sup>

*FleetSmart* es un programa “hermano” de *SmartWay*. Tal como en el caso estadounidense, existen incentivos financieros (fondos estatales) y programas para los asociados (tal como el de reducción de ralentí). Forma parte de un programa más amplio, “ecoENERGY for Fleets”, que introduce prácticas de energía eficientes a las flotas de transporte carretero para reducir el consumo de combustible y las emisiones. Ambos programas están enmarcados por dentro del Ministerio de Recursos Naturales de Canadá. Dentro de este contexto, *FleetSmart* busca sumar empresas identificando oportunidades económicas para reducir el consumo de combustible de las flotas de transporte de carga por carretera (para reducir los costos operativos de las flotas, mejorar la productividad e incrementar la competitividad), creando una asociación entre la industria y el gobierno.

*FleetSmart* no cuenta con restricciones de asociación en tanto se encuentra disponible a flotas comerciales y de las administraciones gubernamentales. Sin embargo, se han desarrollado programas especiales para camiones rurales así como para aquéllos que transitan por las ciudades, como ómnibus escolares e, incluso, para camiones que transitan por autopistas.

Se ofrecen diversas herramientas a través de Internet con técnicas y asistencia a prácticas que incrementen la eficiencia energética. Por ejemplo, *SmartDriver Training* brinda asesoramiento para conductores de diversos tipos de transporte, con el objetivo de adaptar su forma de conducción para reducir el consumo de combustibles;

---

<sup>11</sup> ecoENERGY for fleets, Natural Resources Canada, 2007, [www.fleetsmart.gc.ca](http://www.fleetsmart.gc.ca)

asimismo, *Fuel Management 101* está destinado a los administradores de flotas para preparar planes eficientes de administración de combustible, su implementación y posterior monitoreo de sus resultados.

## **2.3 Japón**

### **Green Distribution Partnership**

Establecida en abril 2005, la asociación cuenta con 2.900 miembros conformada por operadores de carga, empresas transportistas por carretera, asociaciones relacionadas tales como las que nuclean a operadores logísticos, y productoras, como el Instituto Japonés de Sistemas Logísticos o la Federación Japonesa de Industrias de Carga, organismos de investigación y de los gobiernos nacional y municipales.

El gobierno, a través del Ministerio de Economía, Comercio e Industria, y del Ministerio de Tierras, Infraestructura, Transporte y Turismo, otorga subsidios para la adquisición de instalaciones, y asistencia para investigación.

## **2.4 Francia**

### **Objectif CO<sub>2</sub>**<sup>12</sup>

El programa, lanzado en diciembre de 2008, fue desarrollado por el Ministerio de Ecología y la Agencia Francesa del Ambiente y de la Energía en colaboración con las principales organizaciones profesionales y 15 empresas de transporte carretero. Tiene como sujeto objetivo a las empresas de transporte de carga por carretera, sin distinción de tamaño o actividad. En la actualidad cuenta con 76 asociados, lo que representa a unos 16.400 vehículos y 18.500 conductores (lo que a las claras demuestra la magnitud de las empresas intervinientes). Estas compañías de transporte se comprometen a presentar un plan de acción personalizado y a reducir su consumo de combustible en un plazo de 3 años.

*Objectif CO<sub>2</sub>* ha financiado diversas investigaciones que derivaron en 20 estrategias para reducir la emisión de dióxido de carbono, pasibles de ser adoptadas por los transportistas.

---

<sup>12</sup> Objectif CO<sub>2</sub>, Guide général de la démarche, ADEME, 2008.

Las condiciones para participar del programa son:

1. Realizar un diagnóstico respecto de la cantidad de emisiones de CO<sub>2</sub>, con el propósito de realizar un inventario de base de su situación.
2. Identificar, al menos, un indicador de performance ambiental específico a la compañía (como gCO<sub>2</sub>/t.km) con el objetivo de reducirlo en 3 años.
3. Preparar un plan de acción a 3 años desarrollado sobre las siguientes áreas: el vehículo, el combustible, el conductor y la organización de los flujos de transporte.
4. Elegir, al menos, una acción por área. Las áreas a considerar son las siguientes:
  - a. el material rodante, el combustible, el conductor y la organización de los flujos de transporte. Entre las acciones sugeridas por el Programa se incluyen la modernización de la flota, la limitación al uso del aire acondicionado y la utilización de accesorios para reducir la resistencia aerodinámica de los vehículos,
  - b. la gestión de avanzada y el monitoreo del consumo de combustible y la utilización de combustibles alternativos,
  - c. el establecimiento de incentivos para que los choferes mejoren su forma de conducción, restricciones del ralentí, y la profesionalización de los conductores,
  - d. mejorar los factores de ocupación de los camiones, el incremento de modos no carreteros en la operación logística, y negociar con los clientes medidas para optimizar y organizar los flujos de transporte.

## **2.5 Climate Transact Declaration: Voluntary Public Private Sustainable Transport Partnership**

Asimismo, *Climate Transact Declaration* es una declaración de voluntad por parte de una asociación de grupos privados que buscan que se implemente un programa al estilo *SmartWay* en la Unión Europea.

## **2.6 Nueva Zelanda**

### **Fleet Commitment**

El Ministerio de Transporte de Nueva Zelanda ha realizado estudios sobre los mejores métodos para reducir el consumo de combustible en el país. Como resultado de ello se decidió adoptar un sistema inspirado en la combinación de los programas *SmartWay*

(Estados Unidos), *FleetSmart* (Canada) y *Haulage Modernisation Fund and Energy Savings Trust* (Reino Unido), pero reflejando las condiciones específicas del transporte en Nueva Zelanda.

## **2.7 Australia (Estado de Victoria)**

### **Freight Sustainability**

El programa es un acuerdo entre la Agencia de Protección Ambiental (EPA) del Estado de Victoria y la Asociación de Transporte de Victoria (VTA), firmado en julio de 2009. En la actualidad se encuentra en etapa de estudio.

Según el mismo, ambas partes se comprometen a:

- Desarrollar y lanzar una prueba piloto de un programa voluntario, con base en el Estado de Victoria, para reducir emisiones de gases de efecto invernadero y contaminación del aire por parte del sector de cargas.
- Proveer el financiamiento para iniciar el programa y trabajar con otras agencias de gobierno para proveer fondos complementarios para herramientas específicas dentro del Programa.
- Trabajar con el sector financiero para identificar oportunidades de financiamiento innovador, que faciliten la adopción de nuevas tecnologías o procesos que reduzcan el consumo de combustible y emisiones de gases de efecto invernadero.
- Trabajar para apoyar el liderazgo en los temas ambientales dentro del sector de cargas.
- Trabajar en la implementación de políticas de reducción de emisiones.

## **2.8 México**

### **Transporte Limpio**<sup>13</sup>

---

<sup>13</sup> Informe Ejecutivo de Transporte Limpio, Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental, Dirección General de Gestión de la Calidad del Aire y Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, Dirección de Calidad del Aire, Subdirección del Sector Transporte.

Tal como *FleetSmart* de Canadá, Transporte Limpio es un programa “hermano” de *SmartWay* si bien no contempla incentivos financieros (aunque sí exenciones arancelarias para ciertas tecnologías).

Es un programa voluntario, con alcance nacional. Está organizado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE) y diversos representantes de la industria del transporte. Su principal objetivo es reducir el consumo de combustible y las emisiones de gases de efecto invernadero y contaminantes.

La SEMARNAT, la SCT y la CONUEE mantienen los siguientes compromisos con los asociados a Transporte Limpio:

- Proveer asistencia técnica respecto al ahorro de energía, la cuantificación de las emisiones derivadas del transporte y la elaboración de un plan de acción.
- Incentivar la disponibilidad de tecnologías medioambientales eficientes.
- Exentar el pago de arancel en la importación de tecnologías de ahorro de combustible y control de emisiones.
- Difundir y destacar a las empresas que participen en el programa Transporte Limpio.
- Brindar a las empresas transportistas y a los usuarios del servicio de carga un reconocimiento por sus logros ambientales.

## **2.9 Guangzhou (China)**

### **Green Trucks Pilot Project**

El *Green Trucks Pilot Project* es una prueba piloto a partir de la cual se prueban las tecnologías implementadas por la Asociación *SmartWay* en Estados Unidos y se capacitan a los transportistas con sus mejores prácticas. En una segunda etapa se pretende realizar una comparación con el estado anterior de la industria de transporte de cargas por carretera en Guangzhou. El objetivo de las autoridades es ampliar esta experiencia a una futura Red Nacional de Transporte de Carga por Carretera.



### 3. CONCLUSIONES

Este breve resumen de experiencias “SmartWay” nos revela que este tipo de programas se encuentra bien consolidado y en franca expansión. Las políticas destinadas a disminuir la emisión de contaminantes originados en el sector Transporte, vía la reducción en el consumo de combustibles, son un hecho en los países desarrollados. La profundización de estas medidas puede no ser inocua al comercio internacional, en especial del conjunto de países de menor grado de desarrollo, en la medida en que las mismas se asocien a la adhesión a estas políticas, operando, caso contrario, como barreras para-arancelarias para el conjunto de países no adheridos. De ser así, es menester analizar las posibilidades de recorrer este camino de frente a un posible futuro en donde las cuestiones ambientales formen parte central de la agenda del comercio internacional.

En los párrafos siguientes se analizan, brevemente, los desafíos que enfrentaría un programa de estas características en América Latina, en general y en Argentina.

En lo que respecta a los desafíos de implementación de un programa de estas características en los países de América Latina, se podrían identificar tres tipos, a saber:

✓ **Desafíos propios del programa. incluyendo:**

- La forma de monitorear y evaluar la performance del Programa
- Demostrar el vínculo entre las actividades del Programa y las reducciones de gases de efecto invernadero, lo que incide en la credibilidad del mismo
- Generar herramientas de participación ciudadana
- Lugar que ocupa Internet en la plataforma
- La manera de incentivar la participación empresaria (logos, créditos, publicidad, etc.)

✓ **Desafíos Institucionales. que incluyen:**

- Credibilidad del Sector Público
- Compromiso institucional de mediano y largo plazo

- El compromiso de las autoridades encargadas para mantener los recursos financieros necesarios para el desarrollo y la evolución del programa
- Programa de incentivos para atraer a las empresas, incluyendo mecanismos que aseguren su continuidad en el tiempo

✓ **Desafíos de organización del sector. incluyendo:**

- Capacidad organizativa
- Estructura actual de las empresas del sector de cargas: ¿cuentan con los recursos humanos necesarios para identificar nuevas posibilidades?, ¿tienen departamento de marketing?, ¿pueden articular políticas novedosas con su estrategia de negocios actual?, ¿tienen la capacidad para identificar las nuevas oportunidades para reducir sus costos operativos?

En Argentina, en tanto, existen diversas instituciones gubernamentales que, a priori, contarían con la capacidad de llevar adelante un proyecto de estas características o, al menos, podrían coordinar la puesta en marcha de políticas tendientes a la reducción de las emisiones en el sector del transporte.

Existen diversas acciones y actores necesarios e indispensables para articular el programa y lograr el éxito del mismo. Entre las actividades se pueden mencionar a las siguientes: dirección y apoyo político, gestión técnica administrativa y apoyatura técnica de ensayos

Entre los actores se encuentran los sectores empresarios agremiados a las cámaras representativas de la actividad (productores, transportistas de carga por carretera, empresas logísticas, etc.), los gremios de trabajadores de los sectores involucrados y los organismos relacionados con la actividad crediticia, como entidades financieras, organismos de crédito nacional e internacional, etc.

A continuación nos adentraremos en cada tópico:

- Dirección y apoyo político  
Es fundamental que desde el Poder Ejecutivo una dependencia internalice y lidere el programa, la que podría pertenecer al sector Transporte, Energía o

Medio Ambiente; o, tal vez, un emprendimiento gubernamental mixto que incluya a esas áreas.

Quien asuma este liderazgo deberá, al menos, financiar el programa, tercerizando la gestión técnica del mismo y, de ser posible, ejecutar acciones adicionales como el establecimiento de líneas de financiamiento, reducción de aranceles u otros beneficios a definir.

- Apoyatura técnica de ensayos

Se trata de un organismo técnico o de una universidad capaz de llevar a cabo los ensayos de campo de las tecnologías o procedimientos existentes a fin de calificar cualitativa y cuantitativa los mismo a través de ensayos aceptados en el mundo, de modo de generar resultado rigurosos y creíbles (por ejemplo, el Instituto Nacional de Tecnología Industrial – INTI - o áreas de ingeniería de universidades nacionales con capacidad para efectuar ensayos).

- Sector empresario

Acordar con las principales cámaras de transportistas por carretera y dadores de carga cuáles serían los instrumentos más idóneos para llevar a cabo el programa y lograr la mayor adhesión de participantes, por ejemplo:

- Metas y plazos para ser miembro del programa
- Metas y plazos para mantener la membresía a lo largo de los años.
- Beneficios para el “miembro” de la asociación o del programa.
- Método de control o fiscalización del programa.
- Sistema de penalización y eventual pérdida de la membresía.

- Asociación representativa de los conductores de camiones

Es fundamental sumar al gremio de conductores de camiones, comprometerlo en la problemática ambiental y la importancia del conductor en el programa. En este sentido, habría que incorporar en el Régimen de Fomento de la

Profesionalización del Transporte de Cargas (REFOP)<sup>14</sup> la problemática de la emisión de CO<sub>2</sub> y su efecto sobre el calentamiento global y cómo, a través de buenas prácticas y conducción profesional, se puede lograr reducciones sustantivas en la materia.

- Actores crediticios

Se deben identificar los actores financieros en el ámbito privado o estatal que estén dispuestos a apoyar el programa.

- Proveedores de tecnología

En el ámbito nacional existen fabricantes e importadores de tecnología destinada a reducir el consumo de combustible y las emisiones contaminantes, de implementarse un programa como el descrito, esta oferta se ampliará y diversificará, en tal sentido es imprescindible mantener un inventario actualizado que contemple, entre otros, los siguientes aspectos:

- Descripción técnica de la tecnología.
- Reducción de consumo bajo ensayo estándar.
- Reducción de consumo en forma práctica.
- Precio de la tecnología y financiación disponible.
- Vida útil del equipo.
- Tiempo de amortización.

- Gestión técnica administrativa

Es la organización técnica, con respaldo y prestigio, que pueda articular a los diversos actores y gestionar el programa. Sus principales acciones serían las siguientes:

- Gestionar el sistema.
- Auditar a los miembros.

---

<sup>14</sup> Régimen de Fomento de la Profesionalización del Transporte de Cargas (REFOP) creado mediante la resolución conjunta N° 543/2003, del Ministerio de Economía y Producción y N° 251/2003, del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios.

- Mantener actualizado el inventario de tecnologías.
- Gestionar la página web.
- Gestionar la interacción de los diferentes actores involucrados (gobierno, cámaras representativas del sector empresario y gremios de los trabajadores del sector, dadores de carga, organismos de ensayo como el INTI, por ejemplo, y proveedores de tecnología y entidades de crédito).

Desde el punto de vista de la coordinación, merecen especial atención aquellos organismos encargados la política ambiental y del cuidado del medio ambiente en el país, con posible apoyo de organizaciones no gubernamentales que estén relacionados con esta temática. La inclusión de estos actores puede servir para trazar un diagnóstico de la situación ambiental actual en el país, a modo de base de referencia.

En un programa de estas características, también es necesaria los articuladores de las políticas relativas al transporte en nuestro país, así como los referentes en materia energética de nuestro país.

En lo que respecta a la cuestión técnica, es necesario incluir a organismos e instituciones especializadas en la innovación productiva y con fuertes vínculos con el sector transporte. Estos deberían participar en la adaptación de las mejores tecnológicas a la realidad del transporte en la Argentina, como los instrumentos de control de emisiones, las mejores que se le pueden agregar a los camiones, la adaptación de las paradas, entre otros, pueden ser sujeto de estudio por parte de estos organismos; además, en las primeras etapas del proyecto, pueden incluirse las mejores prácticas internacionales de conducción, siendo que estas pueden derivar en importantes ganancias en eficiencia.

Asimismo, es necesario el trabajo conjunto con las cámaras del sector, de modo de conocer las posibilidades reales de implementación de un programa de estas características con los principales protagonistas.

La oportunidad para llevar adelante una iniciativa de estas dimensiones es muy buena, siendo que es posible aprender de las lecciones derivadas de la puesta en marcha del Programa en Estados Unidos, especialmente, y en otros países como México o

Francia. Sin embargo, también es importante tener en cuenta el momento de llevarlo a cabo. Es una realidad que la dimensión del problema en nuestro país es diferente a la que detenta el mismo en Estados Unidos. Igualmente, los responsables de *SmartWay* se encuentran en una etapa en la que están repensando lo hecho anteriormente, y las acciones necesarias para reimpulsar el Programa, incluyendo, por ejemplo, nuevas prácticas, como el uso de biocombustibles y la expansión hacia los automóviles particulares. Por eso, es necesario agilizar los tiempos de debate y puesta en marcha siendo que, mientras en otros países ya han comenzado a trabajar sobre la segunda generación de sus respectivos programas, en Argentina ni siquiera se está debatiendo acerca del mismo.

#### **4. FUENTES CONSULTADAS**

Designing and Implementing a Freight Sustainability Program: Tools, Best Practices, and Lessons Learned, Workshop Course Book, SmartWay Workshop. Junio 2010

Designing and Implementing a Freight Sustainability Program: Tools, Best Practices, and Lessons Learned, Workshop Course Book, SmartWay International Workshop. Diciembre 2008

Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA), <http://www.epa.gov/smartwaylogistics/>.

Informe Ejecutivo de Transporte Limpio, Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental, Dirección General de Gestión de la Calidad del Aire y Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, Dirección de Calidad del Aire, Subdirección del Sector Transporte.

Worldwide Trend in Energy Use, International Energy Agency, 2008

Inventario Nacional de la República Argentina, de fuentes de emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero, no controlados por el Protocolo de Montreal, Inventario de Gases de Efecto Invernadero de la República Argentina – Año 2000, Fundación Bariloche, Buenos Aires. Septiembre 2005

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, Naciones Unidas, 1992

ecoENERGY for fleets, Natural Resources Canada, [www.fleetsmart.gc.ca](http://www.fleetsmart.gc.ca). 2007

Objectif CO<sub>2</sub>, Guide général de la démarche, Departamento de Ecología, Energía, Desarrollo Sostenible y Ordenación del Territorio y la ADEME, en colaboración con la Federación Nacional de Transporte por Carretera (FNTR) y la Federación de Empresas de Transporte y Logística de Francia (TLF). Noviembre 2008.

Objectif CO<sub>2</sub>, Présentation générale de la démarche, Departamento de Ecología, Energía, Desarrollo Sostenible y Ordenación del Territorio y la ADEME, en colaboración con la Federación Nacional de Transporte por Carretera (FNTR) y la Federación de Empresas de Transporte y Logística de Francia (TLF). Noviembre 2008.

Objectif CO<sub>2</sub>, The charter of voluntary commitments to reduce CO<sub>2</sub> emissions, Departamento de Ecología, Energía, Desarrollo Sostenible y Ordenación del Territorio y la ADEME, en colaboración con la Federación Nacional de Transporte por Carretera (FNTR) y la Federación de Empresas de Transporte y Logística de Francia (TLF). Bruselas, Bélgica. Mayo 2009

Climate TransAct Declaration, Public private sustainable freight transport partnerships. Septiembre 2009

Climate TransAct Declaration, Public private sustainable freight transport partnerships, Project Description, <http://www.climatetransact.eu/project.html>

Guangzhou Green Trucks Pilot Project Final Report, Draft Final for World Bank approval, Prepared by Clean Air Initiative for Asian Cities Center (CAI-Asia Center). Marzo 2010

Foros de Debate de la Reforma Energética, FORO 5: Transición y Seguridad Energéticas, Senado de la República, México, Comisiones de Energía y de Estudios Legislativos. Mayo 2008  
[http://www.senado.gob.mx/reforma\\_energetica/index.htm](http://www.senado.gob.mx/reforma_energetica/index.htm)