

La huella de carbono: el invitado inoportuno para las exportaciones en la economía global

Luis Arellano Jibaja*

INTRODUCCIÓN

El calentamiento global se ha convertido en el último tiempo en una de las preocupaciones más crecientes de la sociedad global, superando incluso a la inquietud que produce la crisis financiera internacional. Y en este contexto son cada vez más los consumidores que quieren cuantificar cuál es su propio aporte al creciente nivel de emisiones de dióxido de carbono (CO₂), que integran los temidos gases de efecto invernadero. Para lograrlo ya pueden hacer uso de una flamante herramienta, la huella de carbono o carbon footprint, que permite medir el nivel de CO₂ asociado a las emisiones generadas por un producto específico, desde su manufactura hasta

su desembarco en las góndolas de los supermercados.

Esta medida, plasmada en gramos de dióxido de carbono, ha comenzado a verse en las etiquetas de algunos productos europeos, especialmente los alimenticios. Y no son pocos los que pronostican que se convertirá en un factor más de decisión de compra, tal como hoy sucede con el precio. En Inglaterra, por ejemplo, la cadena de supermercados Tesco ya incluyó esta etiqueta verde en los envases de leche de marca propia y promete tener esta información disponible para 500 productos más hacia fin de año. Esta acción no fue azarosa. Una encuesta de esta misma cadena reveló que dos terceras partes de los consumidores

*Luis Arellano Jibaja es Consejero del Servicio Exterior. Oficina Comercial en Santiago, Embajada del Ecuador en Chile.

británicos ya tiene en cuenta la huella de carbono para tomar decisiones de compra.

Sin embargo, el avance de esta onda verde encierra no pocos riesgos, ya que los productos que han recorrido un largo camino para llegar a las góndolas tienen mucho para perder en el favor de los consumidores verdes. Uno de los rubros más observados es justamente el de la alimentación, en el que el camino recorrido por los productos hasta terminar en la mesa del consumidor ya se conoce con el nombre de food miles¹. De hecho, el 57% de los consumidores británicos, que son quienes marcan el camino en tendencias ambientales, prefieren comprar alimentos locales para reducir esta estela de carbono, dejada por el transporte.

Como consecuencia surgen las decisiones difíciles: ¿Podrán quedar relegados productos que vienen de países en vías de desarrollo porque su impacto ambiental es mayor? ¿Se privilegiará lo ambiental por sobre lo social? Los primeros casos que ilustran estos dilemas no tardaron en aparecer.

Hace más de un año, la BBC realizó un reportaje cuestionando la compra de cerezas provenientes de Chile, que traen aparejado un recorrido de nada menos que 11.000 kilómetros de distancia. Y esta preocupación también comenzó a reflejarse en el accionar de grandes cadenas europeas como Sainsbury, Tesco o la francesa Casino que comenzaron a alertar a sus proveedores extranjeros, especialmente a los más remotos como los chilenos, sobre las crecientes preocupaciones ambientales de sus consumidores. Junto a esta luz roja empezaron también a pedirles información concreta sobre sus huellas de carbono, lo que podría amenazar en un plazo no tan lejano la existencia de algunos mercados de exportación de fruta o la pérdida de competitividad de países de la región.

LEY GRANELLE 2

El 1 de enero de 2011 empezará a regir en Francia la ley Grenelle 2, dentro de la cual se regula un tema que cada vez toma más vuelo a nivel mundial: la huella de carbono.^{2,3,4}

1 El concepto de Food Miles es utilizado por movimientos y organizaciones que desean promover el consumo de los productos de origen local a fin de mantener puestos de trabajo, lo que se presenta bajo la justificación de proteger el medio ambiente, a través de un menor consumo de productos de procedencias más lejanas.

2 Países desarrollados como Francia ya han aprobado una normativa al respecto, y se espera que otras economías importantes también la adopten, sin consultar instancias multilaterales.

3 Los expertos, incluido el ex Presidente Ricardo Lagos, tienen claro que especificar la trazabilidad de la huella de carbono en las exportaciones será pronto una exigencia para la competitividad de los productos.

A partir de ese día, los productos con mayor impacto ambiental –como los alimentos y derivados– deberán informar sobre las emisiones de gas de efecto invernadero (GEI) que generó su elaboración y transporte. No habrá distinciones entre productos locales o importados, y progresivamente se extenderá a todo tipo de artículos.

En medio de los preparativos a nivel mundial para una de las negociaciones más importantes sobre cambio climático, la señal del país galo es más que potente. Porque aunque es un tema a más largo plazo y no se está tratando multilateralmente, todo apunta a que los mercados empezarán a seguir sus pasos y a regular de distintas formas el tema de la trazabilidad.

Así lo entiende el ex presidente Ricardo Lagos, quien durante el seminario «Cambio Climático ¿Oportunidad o Amenaza para la Economía Chilena?», impulsado por la Fundación Chile, aseguró que aunque no haya acuerdo

en Copenhague⁵ los países desarrollados de todas formas harían sus propios compromisos en términos de reducción, lo que a la larga implicaría que a sus socios comerciales se les exigiría la trazabilidad de la huella de carbono.

No sólo en Francia se están tomando cartas en el asunto. Si bien en ningún otro país hay una regulación a nivel nacional, en otros Estados existen iniciativas sectoriales. Por ejemplo, en Inglaterra algunas cadenas de supermercado, como Tesco, anunciaron su voluntad de crear y fomentar el uso de etiquetas que informan sobre la huella de carbono de los productos que comercializan.

En Estados Unidos también hay señales: en el Congreso se está discutiendo la idea de que a partir de 2020 se establezca la obligación de que los productos de importación que provengan de países que no tienen obligaciones de reducción de emisiones comparables a los de Estados Unidos,

4 A finales de 2007, la BBC de Londres realizó un reportaje cuestionando el hecho de comprar cerezas provenientes de más de once mil kilómetros de distancia. El recorrido que hace un avión entre Chile y Gran Bretaña. El cuestionamiento de la cadena de noticias no apuntaba a la calidad, las buenas prácticas agrícolas o la inocuidad de las cerezas, sino al impacto que tenían sobre el calentamiento global. Ocurre que para producir los alimentos y transportarlos se queman hidrocarburos, es decir, se generan las temidas emisiones de carbono que, suspendidas en la atmósfera, forman parte de los gases de efecto invernadero (gei).

5 La XV Conferencia Internacional sobre el Cambio Climático se celebrará en Copenhague del 7 al 18 de diciembre de 2009. Esta conferencia es organizada por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), que organiza conferencias anuales desde 1995. La meta es preparar futuros objetivos para reemplazar los del Protocolo de Kioto, que termina en 2012.

deban comprar compensaciones de reducción. Una iniciativa parecida se encuentra en el Parlamento Europeo.

El director de la división de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos de la Cepal, José Luis Samaniego,⁶ explica que a diferencia de la discusión del cambio climático en Copenhague, aquí no caben las negociaciones. Además, señala que no hay ningún signo de que se vaya a tratar de un modo más benigno a las importaciones de los países en vías de desarrollo porque, por ejemplo, estén geográficamente lejos. En el caso de Francia aplicarán sus reglas a todos los productos. Samaniego explica que la ecuación de qué tan carbónico es un producto tiene tres elementos que lo definen: cómo se produjo —lo que depende directamente del empresario— cuáles son las fuentes de energía que se utilizaron —en el caso del consumo de electricidad depende de la matriz energética del país—, y el transporte, ligado a la oferta disponible.

CHILE Y LA HUELLA DE CARBONO DE SUS PRINCIPALES PRODUCTOS DE EXPORTACIÓN

El Ministerio de Agricultura de Chile trabaja en la elaboración de la huella de carbono de sus principales productos agropecuarios de exportación, como uva de mesa, vinos y quesos. Este estudio obedece a la nueva exigencia de los países desarrollados, consistente en mostrar la trazabilidad⁷ de la huella de carbono de las exportaciones chilenas, lo que, al mismo tiempo, contribuye a la competitividad de sus productos en el extranjero.

Actualmente, en Chile existen múltiples iniciativas de investigación emprendidas por centros de investigación, algunas en alianza con el sector privado y en su gran mayoría, con co-financiamiento público, que abordan distintos cuellos de botella de la agricultura local utilizando la biotecnología.

Gracias al financiamiento del FIA, el Instituto de Investigaciones Agropecuarias, INIA inició un innovador proyecto que busca medir la cantidad de carbono que se emite en el proce-

6 Participantes en Fruittrade 2009, Santiago de Chile, 2009

7 Según definición del Parlamento Europeo, la trazabilidad consiste en seguir el rastro, a través de las etapas de producción, transformación y distribución, de un alimento —para uso humano o animal— o una sustancia destinada a ser incorporada en alimentos. Así, la trazabilidad o rastreadabilidad permite seguir la ruta de un producto, sus componentes, materias primas e información asociada, desde su origen hasta el punto de destino final o viceversa, a través de toda la cadena de abastecimiento.

so de producción y comercialización de productos agrícolas, esto es, desde que una fruta, hortaliza o cereal se produce en el campo, pasa por los procesos de empaque y se transporta al país de destino. La iniciativa es visionaria porque permitirá adelantarse a barreras de mercado que puedan llegar a imponerse en países como Inglaterra (el más adelantado en estos momentos en este tema).

El proyecto «Huella de carbono de productos de exportación agropecuarios de Chile», que lidera el investigador de INIA La Platina, Sergio González Martineaux⁸, tiene como propósito definir y caracterizar la producción de gases de efecto invernadero de cada uno de los productos agrícolas exportables, desde su producción en campo hasta su llegada a centros de distribución a minoristas.

Como resultado se definirá una metodología de cálculo para determinar la Huella del Carbono, que quedará disponible para que los productores puedan autoevaluarse; se tratará de un sistema simple y de libre acceso donde, mediante la introducción de datos, se podrá estimar el resultado de una prác-

tica nueva y observar cómo repercute en la huella del carbono.

Según los expertos, para definir qué tan carbónico es un producto hay tres elementos que lo definen: cómo se produjo, cuáles son las fuentes de energía que se utilizaron, y el transporte terrestre, marítimo o aéreo. Para los próximos años, Chile ha proyectado aumentar la generación eléctrica a base de carbón, lo que necesariamente aumentaría la huella de carbono en los productos agrícolas.

Entre los principales procesos productivos de la actividad agrícola, que más contribuyen a las emisiones de gases de efecto invernadero y que serán objeto de estudio de este proyecto destacan el laboreo de suelo, uso de fertilizante y aplicación de plaguicidas. En el laboreo de suelo, se tienen emisiones de carbono por efecto del combustible que utiliza un tractor en funcionamiento. Los rastrojos, en el caso que se entierren en el suelo, producen emisiones de óxido nitroso en la atmósfera. El uso de fertilizantes nitrogenados también genera emisiones de óxido nitroso por efecto del proceso de descomposición de un fertilizante;

⁸ Sergio González explica que Huella de Carbono es la suma total de la energía y los gases efectos invernaderos emitidos por un producto o servicio, desde la producción hasta llegar con la manzana, uva de mesa u otro producto a ser expendido a público en un lugar, punto o sitio determinado.

en el caso de la urea, genera también emisiones de CO₂. La ganadería también contribuye al cambio climático, a través de la emisión de metano, el cual tiene un potencial de calentamiento global fluctuante entre 21 y 25 veces la del CO₂.

Las firmas de Acuerdos de Producción Limpia (APL), los códigos de Buenas Prácticas son normativas o guías de orientación, que contribuyen a hacer más eficiente el sistema productivo y reducir la huella de carbono de los productos. Si bien, Chile posee compromisos de reducción de emisiones de gases invernadero ante el Protocolo de Kyoto, se estima que sí podría asumir este tipo de compromisos ya que la comunidad internacional está concertada para alcanzar un nuevo acuerdo global para fines de este año; en este acuerdo, es clave la incorporación de los países en desarrollo a compromisos de reducción.

Chile no posee una investigación específica en torno a estrategias para mitigar emisiones con efecto invernadero en sistemas productivos agrícola-

las. No obstante, el diagnóstico que se obtenga de esta investigación será un gran aporte para reducir esa Huella de Carbono, produciendo limpio, cooperando con las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), ayudando así de manera significativa a refrescar el clima de la Tierra.

El proyecto «Huella de Carbono»^{9,10} de productos de exportación agropecuarios de Chile», contempla la medición de los gases con efecto invernadero que se generan desde que una fruta, hortaliza o cereal se produce en el campo, los procesos de empaque, transporte al país de destino, hasta que llega a la mesa.

Además, esta iniciativa permitirá adelantarse a barreras de mercado que ya existen en Inglaterra, donde en pocos años se exigirá la venta de productos Carbono Neutro, es decir, con balance cero de emisión de carbono a la atmósfera. Esta medida se implementará en los principales supermercados de Europa.

En representación del sector privado, el presidente de ASOEX señala

9 La idea es definir y caracterizar la producción de gases de efecto invernadero de cada uno de los productos agrícolas exportables y lograr que sean lo más competitivos posibles, pues en la medida que se obtenga el diagnóstico, se puede comenzar a trabajar a modo de minimizar o mitigar esa «Huella del Carbono», produciendo limpio y cooperando con las buenas prácticas agrícolas.

10 El proyecto a nivel nacional está a cargo del investigador Sergio González Martineaux, de INIA La Platina, quien ya ha participado de otros proyectos relacionados con el cambio climático, entre ellos, el trabajo realizado con el grupo liderado por Al Gore, el cual obtuvo el premio Nobel de la Paz por el trabajo realizado en Cambio Climático.

que algunos supermercados y otros importadores de fruta han comenzado a requerir información respecto de los valores de emisión de los productos para demostrar a sus consumidores que sus compras poseen menor impacto ambiental que las de competidores que no consideren este factor. Aunque todavía no está reglamentado, a excepción del caso del sector maderero en Gran Bretaña, en el que para 2016 toda la construcción residencial debe ser carbón neutral, la huella de carbono es un factor que en especial para Chile, por lo lejos que queda de los países de destino, puede implicar el cierre de mercados o pérdidas de competitividad. Por ello, si bien los productos de exportación chilenos ya están tomando medidas al respecto, urge que el tema esté en el enfoque de productores, exportadores y del país en materia de políticas públicas.

Actualmente, las emisiones del sector agrícola chileno fluctúan entre un 15 y un 20% del total nacional, según datos proporcionados por el Ministerio de Agricultura. Aunque en la mayoría de los sectores no se sabe con exactitud cuántas son las emisiones.

A continuación los avances de uno de los sectores más adelantados en la materia: La Asociación de Exportadores, ya realizó un estudio preliminar

de la posición de la huella de carbono en la manzana, tomando como modelo —benchmarking— un estudio neozelandés efectuado en 2006. Los resultados apuntan a uno de los temas que afectan transversalmente a la industria y la matriz energética.

Ocurre que, a diferencia de la isla oceánica cuyo lema es 100% puro, la fuente de energía chilena se basa en el carbón. Más del 30% de la matriz energética de Nueva Zelandia es energía renovable, a diferencia de la chilena, que está muy carbonizada. En Chile se usa tanto energía eléctrica como térmica; y el vapor para la industria en Chile está dominado por diésel y carbón. Si para medir las emisiones de carbono sólo se tomara en cuenta la distancia que recorre el producto para llegar hasta los supermercados —Food Miles—, Chile estaría en clara desventaja. Pero la huella de carbono, además de la distancia, mide las emisiones generadas durante todo el ciclo productivo.

Uno de los puntos que podrían jugar a favor de Chile es la cercanía de los campos a los puertos, lo que ahorra en cuanto a transportes en camiones, uno de los más contaminantes por el balance entre la cantidad de producto trasladado y las emisiones generadas. El problema es que la mayoría de los consumidores no lo sabe. Es decir, la

publicidad apunta a fomentar el consumo local, porque es imprescindible que el empresario y el Estado, junto con invertir en disminuir y cuantificar su huella de carbono, invierta en marketing.

En todo caso, la huella de carbono no es un tema que afecte sólo al sector exportador, a Chile llega de la mano de una de las principales cadenas de supermercados Wal-Mart. Ocurre que al irrumpir dentro del negocio de los supermercados en Chile, Wal-Mart va a cambiar las reglas del juego; es decir, exigirá las que ya contempla y en ellas ya está planteando considerar la huella de carbono. La cadena de supermercados está haciendo un gran trabajo creando un índice de estabilidad para sus abastecedores, en el que incluye la huella de carbono. Es decir, va a empezar a pedir a sus proveedores un análisis de trazabilidad de carbono, y si lo hace Wal-Mart, el resto de la cadena de supermercados también lo harán en el futuro mediático.

LA CEPAL
Y EL IMPACTO ECONÓMICO
DEL CAMBIO CLIMÁTICO

El escenario económico mundial post-crisis plantea varios nuevos desafíos y

riesgos. Los países emergentes deberán desempeñar un nuevo papel, de mayor destaque, como fuentes de demanda mundial. Además, temas como el medioambiente, la eficiencia energética, el cambio climático y la sustentabilidad están hoy en el tapete en una tendencia hacia economías bajas en carbono.

Se dice que se deberán reducir un 50% las emisiones de carbono hacia el 2050 y la forma de hacerlo será transformando y redefiniendo los patrones competitivos futuros. Por las buenas (vía multilateral-acuerdo en Copenhagen) o por las malas (vía medidas proteccionistas-trazabilidad de carbono en los bienes y servicios de exportación). Esto obliga tanto a las economías industrializadas como a las en desarrollo a ajustar sus estructuras productivas y redefinir sus espacios de competitividad a la luz de esas tendencias.

En el seminario internacional «La huella de carbono en los bienes y servicios: una contribución a la lucha contra el cambio climático»¹¹, organizado por la CEPAL y la Embajada de Francia, que reunió a expertos de Argentina, Brasil, Colombia, Inglaterra, Francia, México y Chile, se intercambiaron experiencias europeas y sudamericanas,

11 Dentro de las conclusiones del Seminario, se realizó una mesa redonda, sobre las perspectivas de intercambios y cooperaciones futuras sobre el tema de la huella de carbono, en el que participaron instituciones nacionales e internacionales, entre ellas FAO, PNUE, CEPAL y el IICA. La Comisión Económica para América Latina y el

en particular sobre la huella de carbono o carbón labelling.

Las jornadas se articularon en tres paneles temáticos: La situación en Europa: marco regulatorio y metodologías desarrolladas; Visiones de algunos países de América Latina; Medición de la huella de carbono en el sector privado; La huella de carbono vista por el sector privado, ¿oportunidad o amenaza?. El seminario permitió también ver los avances en Europa sobre este tema, conocer la visión de los países de la región y explorar las posibles consecuencias para los países sudamericanos tradicionalmente exportadores de productos agrícolas hacia Europa y, finalmente, evaluar posibilidades de cooperación futura con el fin de luchar contra el calentamiento global.

De otro lado, en el informe denominado «Panorama de la inserción internacional de América Latina y el Caribe 2008-2009», la CEPAL advirtió sobre la aplicación de barreras contra la migración de trabajadores. Específicamente la CEPAL adelantó que mientras se llega a la Conferencia sobre Cambio Climático en Copenhague, Dinamarca, en diciembre se podría presentar el denominado proteccionismo verde de los países industrializados. Esto es,

que apliquen medidas restrictivas en relación con la huella de carbono de los productos que importan, específicamente de los países en desarrollo.

En ese sentido, la Comisión advirtió que de no llegar a un acuerdo antes de la cumbre de diciembre, aumentará la posibilidad de que los países industrializados apliquen medidas unilaterales que afecten el comercio de la región. De ahí que el propio informe considere fundamental que los países latinoamericanos participen de manera directa en las negociaciones de la cumbre, para atajar el proteccionismo verde y las barreras a la migración laboral.

América Latina produce apenas 6% del dióxido de carbono (CO₂) del planeta. Ante cantidad tan pequeña, los expertos del Banco Mundial remarcan el imperativo moral que le incumbe a las naciones que más contaminan, las cuales deben hacer esfuerzos para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero que provocan el calentamiento global.

El cambio climático representa un serio desafío ambiental, económico y político dado que sus efectos plantean una grave amenaza a nivel mundial. En América Latina y el Caribe se están produciendo fenómenos como el

Caribe (CEPAL) advirtió que los países industrializados podrían aplicar medidas proteccionistas en relación con la «huella de carbono» de los productos provenientes de países en desarrollo.

retroceso glaciar, la desertificación, la posible intensificación de los fenómenos de El Niño y La Niña y en general la exacerbación de eventos climáticos extremos, que podrían incidir sobremanera en el crecimiento económico de los países de la región.

Ante esa realidad, el Estudio Regional de la Economía del Cambio Climático para Sudamérica (ERECC-SA) surge del interés común de los países de la región por analizar las consecuencias socio-económicas del cambio climático y desarrollar políticas de mitigación y adaptación, así como apalancar los recursos financieros necesarios para abordar este fenómeno. Los países que participan en este estudio son: Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú y Uruguay. La CEPAL, el BID y los gobiernos del Reino Unido y Dinamarca apoyan esta iniciativa regional.

El reto económico que representa el cambio climático es un llamado de atención a los encargados de tomar las decisiones en el sector económico de los países de América Latina y el Caribe, incluidos los responsables de la infraestructura. Se trata de un reto a largo plazo al que se suman las incertidumbres financieras y las fluctuaciones de los precios internacionales de los alimentos y la energía, cuyos ciclos son

más cortos. Las decisiones que hoy se adopten serán de enorme trascendencia en la trayectoria de las emisiones y en las responsabilidades que deban asumir en el futuro los gobiernos y las sociedades.

CONCLUSIONES

El cambio climático representa un serio desafío ambiental, económico y político dado que sus efectos plantean una grave amenaza a nivel mundial. En América Latina y el Caribe se están produciendo fenómenos como el retroceso glaciar, la desertificación, la posible intensificación de los fenómenos de El Niño y La Niña y en general la exacerbación de eventos climáticos extremos, que podrían incidir sobremanera en el crecimiento económico de los países de la región.

El Estudio Regional de la Economía del Cambio Climático para Sudamérica (ERECC-SA) surge del interés común de los países de la región por analizar las consecuencias socio-económicas del cambio climático y desarrollar políticas de mitigación y adaptación, así como apalancar los recursos financieros necesarios para abordar este fenómeno. Los países que participan en este estudio son: Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú y Uruguay. La CEPAL, el BID y

los gobiernos del Reino Unido y Dinamarca apoyan esta iniciativa regional.

Frente a los escenarios desafiantes que enfrenta el mundo, la Ministra de Agricultura de Chile aseguró que la biotecnología tiene un rol relevante tanto en la perspectiva de tener más y mejores alimentos, como en la reinención de la agricultura y de la industria alimentaria para hacerlas más sustentables.


Chile impulsa el proyecto «Huella de carbono de productos de exportación agropecuarios de Chile», cuyas conclusiones serán de gran importancia ya que ayudará a identificar las áreas donde hay necesidad de desarrollar investigaciones para facilitar al agricultor técnicas menos emisoras de gases efecto invernadero en el sector agrícola.

La presión de los consumidores está haciendo que cadenas de supermercados ya comiencen a exigir la huella de carbono. Los sectores productivos de la región recién avanzan en determinarla, aunque ya hay empresas que la están incorporando.

La exigencia de la huella de carbono será un requisito que poco a poco los países desarrollados impondrán a los países emergentes, obligándolos a mayores gastos y controles más exigentes, después que han sido los causantes de

los problemas del cambio climático en el planeta.

En vista del creciente interés de los consumidores. Algunos países como Francia ya aprobaron normativas concretas sobre la huella de carbono y se espera que otras economías clave sigan este ejemplo. Por lo pronto, a partir del 2011 empezará a regir en Francia la Ley Grenelle 2, que regulará la huella de carbono en las importaciones de alimentos y sus derivados, obligando a los exportadores a informar sobre las emisiones de gas de efecto invernadero (GEI) que generó su elaboración y transporte.

El reto económico que representa el cambio climático es un llamado de atención a los encargados de tomar las decisiones en el sector económico de los países de América Latina y el Caribe, incluidos los responsables de la infraestructura. Se trata de un reto a largo plazo al que se suman las incertidumbres financieras y las fluctuaciones de los precios internacionales de los alimentos y la energía, cuyos ciclos son más cortos. Las decisiones que hoy se adopten serán de enorme trascendencia en la trayectoria de las emisiones y en las responsabilidades que deban asumir en el futuro los gobiernos y las sociedades. 

BIBLIOGRAFÍA

Barcena, Alicia (2009). «Competitividad: visión de organismos internacionales». Ponencia presentada en III Foro de Competitividad de las Américas, septiembre 27, en Santiago, Chile.

CEPAL (2009) «Presentación de informes nacionales de la economía del cambio climático en América Latina y el Caribe».

Fundación para la Innovación Agraria (2009) «Huella de carbono en producción agrícola».

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (2009) «Proyecto estimará huella de carbono de productos exportables».

Lagos Ricardo (2009). «Cambio Climático ¿Oportunidad o amenaza para la economía chilena?». Ponencia presentada en seminario organizado por Fundación Chile, junio 18, en Santiago, Chile.

Ministerio de Agricultura de Chile (2009). «Ministerio de Agricultura medirá huella de carbono en producción silvoagropecuaria».

Samaniego, José Luis (2009). «Cómo afecta el cambio climático a nuestros huertos». Ponencia presentada en seminario organizado por Fruit-trade, septiembre 23-24, en Santiago, Chile.

Wikipedia (2009), «Food Miles», septiembre 29.

<http://www.asoex.cl/AsoexWeb/>

<http://copenhagen2009.blogspot.com/2008/05/en-el-cambio-climtico-es-la-tierra-la.html>

http://www.adnmundo.com/contenidos/ambiente/cambio_climatico_kioto_ma_230608.html

<http://www.cronista.com/notas/201725-huellas-carbono-y-food-miles-un-debate-que-enfrenta-lo-ambiental-lo-social>

<https://www.alimarket.es/alimarket-portal/noticia/14749/Una-nueva-ley-francesa-so->

[bre-packaging-rompe-la-normativa-europea-vigente](http://www.alimarket.es/alimarket-portal/noticia/14749/Una-nueva-ley-francesa-so-bre-packaging-rompe-la-normativa-europea-vigente)

http://www.spanish.xinhuanet.com/spanish/2009-07/11/content_905093.htm

http://www.aguamarket.com/sql/noticias/noticias.asp?id_noticia=1421

<http://www.bicicultura.cl/archivo-de-noticias/estandar-medira-cuanto-co2-genera-cada-producto-colocado-en-el-mercado/>

<http://www.inia.cl/link.cgi/Noticias/5786>

http://www.infolatam.com/entrada/cambio_climatico_y_desarrollo_en_america-12851.html

http://es.wikipedia.org/wiki/Food_miles

<http://www.inia.cl/link.cgi/Noticias/5525>

<http://www.chilepotencialalimentaria.cl/content/view/505049/Ministerio-de-Agricultura-medira-huella-de-carbono-en-produccion-silvoagropecuaria.html>