

¿Bio? combustibles: perspectiva ambiental y geopolítica

Esteban Falconí Narváez*

* Autor para correspondencia: esteban.falconi@gmail.com.

Resumen

El presente artículo realiza un análisis ambiental de los agrocombustibles, argumentando no constituir una solución al problema del calentamiento global, debido a que su proceso de producción no representa una disminución significativa en emisiones de CO₂ y que inclusive plantea un problema ambiental más grave, al amenazar la seguridad alimentaria y fomentar la deforestación, los monocultivos, el uso de transgénicos, mayor uso de agroquímicos tóxicos, disminución de nutrientes naturales del suelo, disminución de biodiversidad, contaminación del agua y el suelo, entre otros. Asimismo, a partir de un análisis geopolítico, este documento concluye que los agrocombustibles son una alternativa propuesta principalmente por la industria agro-biotecnológica que no aborda la verdadera causa del calentamiento global, y que consecuentemente no puede resolverla. Además, se plantea que la promoción de los agrocombustibles es una forma de generar mercado para insumos agrícolas producidos por las mismas compañías que los impulsan y, eventualmente, obtener el control del principal mercado energético mediante políticas comerciales globales y derechos de propiedad intelectual.

Palabras claves: agrocombustibles, biocombustibles, seguridad alimentaria, Ecuador, agro-biotecnología.

Abstract

The present article makes an environmental analysis of agrofuels to argue that they do not constitute a solution for the problem of global warming, because its production process does not represent a reduction in CO₂ emissions. Moreover, agrofuels raise an even worse environmental problem, because they threaten food security, promote deforestation, monoculture, transgenic use, overuse of toxic agrochemicals, the decrease of soil natural nutrients, decrease in biodiversity, water and soil contamination, among others. Accordingly, on the basis of a geopolitical analysis the present study concludes that agrofuels are an alternative proposed mainly by agro-biotech industry which does not tackle the true cause of global warming and therefore cannot solve it. Furthermore, this paper argues that the promotion of agrofuels is a way to open markets to agro-consumables produced by the same companies producing them, in order to eventually obtain control over the main energy market by global trade policies and intellectual property rights.

Key words: agrofuels, biofuels, food security, Ecuador, agro-biotech.

Introducción

Antes de empezar a pensar en “bio”combustibles (o agrocombustibles como en realidad deberían ser denominados, por basarse en formas de producción agrícola no sustentables ambientalmente), se los debe contextualizar en un mundo en el que existen mercados (como el energético o el farmacéutico), y en el que se ejerce control sobre dichos mercados a través de sistemas internacionales vinculantes como la Organización Mundial de Comercio (OMC), tratados bilaterales o multilaterales de inversión, o el Centro Internacional de Arreglo de Diferencias Relativas a Inversiones (CIADI), los mismos que se caracterizan por imponer políticas públicas que priorizan la liberalización comercial sin considerar el detrimento que éstas implican para el equilibrio ambiental o los derechos humanos.

Inclusive hay que contextualizarlos en una coyuntura en la que el control sobre ciertos recursos muchas veces ha implicado estrategias literalmente anti-humanas, ya sea en la forma de normativas delineadas por el cabildeo de los grupos económicos que anhelan u ostentan dicho control, o en su imposibilidad, en forma imposiciones violentas, como invasiones militares. De hecho, y dependiendo de la importancia económica de un determinado mercado, el caso extremo ha aparecido como el más eficiente.

Así, en virtud de la importancia económica y geopolítica del mercado de los combustibles, resulta imprescindible pensar en lo que el control sobre el petróleo ha implicado desde lo que podemos percibir desde el Ecuador: destrucción ambiental, erradicación cultural, corrupción, enfermedades, violaciones de derechos humanos y por el otro lado, contratos con beneficios exagerados para el contratista, grupos reducidos con mayor poder político y económico, y políticas públicas definidas por su cabildeo e influencia, obviamente con la complicidad de las autoridades de turno.

Asimismo, se los contextualiza en pleno siglo XXI (de la era cristiana), en el que prima el temor por el calentamiento global, en el que el petróleo está, supuestamente, a punto de acabarse y en el que se busca desesperadamente una solución: un combustible que lo remplace. Un siglo XXI en el que además, se predice que la industria biotecnológica será la más importante y en el que se ha empezado a hablar de seguridad alimentaria en virtud de la preocupación que existe por la crisis de alimentos en el mundo.

En efecto, todo el *boom* de los “bio”combustibles se originó a partir del miedo por el calentamiento global y por la “necesidad” de tener una fuente de energía sustentable.

Sin embargo, es curioso observar cómo se ha empleado tanta energía discutiendo sobre los efectos del calentamiento global, sin detenerse a pensar en el origen del problema. Ya que el problema no es el CO₂ *per se*, sino quién genera este compuesto. En este sentido, y con la excepción de 2007 en el que fue reemplazado por China, EE. UU. es el país que más ha contribuido a la emisión de dióxido de carbono en el mundo en los últimos años (lo que a su vez es consistente con el hecho de que nunca ratificó el Protocolo de Kyoto), y dentro de ese país, dichas emisiones son generadas, principalmente, por fábricas de empresas y fuentes móviles como los autos. La razón por las que dichas empresas emiten CO₂ en la magnitud que lo hacen, y por la que no sean más estrictas las regulaciones para las emisiones vehiculares, es precisamente porque así está determinado en la ley. Quizá, debido a que la normativa que regula la calidad del aire en EE.UU. (The Clean Air Act) proviene de una cláusula constitucional (The Commerce Clause) que no tiene el propósito de proteger el ambiente, sino promover el comercio entre Estados.

En términos más concretos, existe calentamiento global por falta de regulación y, dicha falta de regulación responde a iniciativas de cabildeo, además de la poca intervención que debe tener el Estado en la regulación de la economía en un modelo neoliberal.

Tomando lo anterior en consideración, es incluso más curioso observar que la “solución” que se ha propuesto al problema de las emisiones de anhídrido carbónico (y consecuentemente al problema del calentamiento global) no consiste en regular o prohibir dichas emisiones en la jurisdicción en que se producen, sino promover un nuevo combustible. El mismo que se ha presentado como amigable con el ambiente, al ser asociado con una saludable planta de maíz o una verde caña de azúcar, en lugar de un derrame de petróleo. En otras palabras, la promoción de los agrocombustibles aparece como una herramienta para “distraer a los gobiernos de tomar medidas reales para frenar la crisis climática y energética”. Friends of the Earth International, s/a (2009).

Discusión

En primer lugar, cabe preguntarse si en verdad los biocombustibles son “bio”, y qué es lo que se ha entendido por sustentable para darles esa cualidad, o si ese nombre responde a la imagen que se les quiere dar. Asimismo, es pertinente preguntarse quién promueve la producción de agrocombustibles, y cuánto conocen sobre los mismos aquellos que los aceptan

visceralmente como una alternativa sustentable. Es necesario pensar quién se beneficiará de su comercialización, quién anhela su control y qué consecuencias ambientales, sociales y geopolíticas generará. En este sentido, ¿no será posible que si no se aborda la verdadera causa del calentamiento global a partir del cabildeo (y a sus respectivos intereses económicos), se proponga su “solución” en función de los mismos criterios?

El contexto geopolítico en el que nacen los agrocombustibles se caracteriza entre otras cosas por un precio del petróleo alto (aunque inestable) y por una producción que se concentra en países como Irak, Irán y Venezuela, que coincidentalmente son considerados contrarios a los intereses de EE.UU. por tener gobiernos “inestables, autoritarios y antidemocráticos”.

Además, en este mismo contexto se ha venido imponiendo un modelo económico que tiene como prioridad la liberación comercial, a través de organismos como el Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional, la OMC. o en su defecto, mediante invasiones bélicas como en el caso de Irak, en el que ya ni siquiera se desconoce el papel que han tenido y el beneficio económico que han generado transnacionales como Blackwater, Halliburton, Kellogg o KBR y que ahora anhelan otras como Shell, Exxon-Mobil, y BP.

Considerando el proceso de obtención de agrocombustibles (en función de la productividad que deberán tener los cultivos en condiciones cada vez más difíciles y la eventual necesidad de sembrar en tierras no aptas para la agricultura), resulta lógico que la promoción ideológica, comercial y normativa de los agrocombustibles provenga de un país que no se caracteriza por sus reservas de petróleo, pero que es cuna de las compañías biotecnológicas y agro-biotecnológicas más grandes e importantes del mundo. Así, y a través de políticas comerciales y derechos de propiedad intelectual, no estaríamos hablando únicamente del control del mercado energético y el biotecnológico, sino también del agrícola.

A diferencia del petróleo, que únicamente se puede extraer de los lugares donde efectivamente existe, los agrocombustibles sólo necesitan una superficie de terreno para cultivar los productos de los cuales se obtendrían. Superficie que ni siquiera tendría que ser apta para la agricultura, al considerar las promesas de la industria agro-biotecnológica respecto de producir semillas que puedan crecer en suelos de gran salinidad, erosión, o escasez de agua. De igual forma, la necesidad de expandir la superficie cultivable amenaza zonas de gran biodiversidad (como la

amazonía), que deberán ser deforestadas, y en las que muchas especies y ecosistemas desaparecerían para dar paso a monocultivos destinados para combustibles. A su vez, es necesario considerar que si bien existen superficies potencialmente cultivables en muchos países del Sur (Global South), como es el caso de África, resulta más atractivo para los capitalistas aventurados invertir en países como los sudamericanos por contar con mejor infraestructura, Hasan (2007).

En este sentido, es importante considerar que los objetivos de producción de agrocombustibles por parte de los países industrializados excede significativamente su capacidad agrícola. Europa tendría que dedicar 70% de su tierra agrícola para combustibles y toda la cosecha de maíz y soya en EE.UU. tendría que ser procesada como etanol o “bio”-diesel. Hasan (2007).

Con la firma del Energy Bill del 2007, la administración Bush ha propuesto reemplazar a los combustibles fósiles hacia el año 2022 con una producción de 36 mil millones de galones por año, aun cuando dicha cifra constituye tan sólo una fracción del consumo de combustible en EE.UU. “Los estándares de combustibles renovables en Europa y Estados Unidos requieren el uso de más etanol de maíz del que le es físicamente posible producir a cada región, transformando el maíz para comida en cultivos genéticamente modificados dedicados a la producción de energía”. Shattuck (2008).

Así, los países del Norte planean cumplir sus metas de producción (trasladando el correspondiente daño ambiental y amenaza a la seguridad alimentaria) en los países del Sur, que a su vez se caracterizan por su alta biodiversidad y “necesidad” de inversión extranjera.

Cuando se considera todo el proceso productivo y de comercialización de los agrocombustibles, se evidencia que sus aparentes (y modestas) reducciones en términos de emisión de CO₂ son anuladas y sobrepasadas por las emisiones generadas a causa de deforestación, quemas, turba, drenaje y pérdida de carbono del suelo, Hasan (2007). Más aun, incluso los subsidios en EE.UU. para el etanol de maíz se han visto cuestionados por afirmaciones de que produce menos energía de la que consume para su obtención, Shattuck (2008). En este sentido, está aún por verse cómo estas políticas se verán modificadas por la nueva administración estadounidense.

Otro aspecto que debe considerarse, son las estrategias que han venido siendo y son utilizadas por las compañías que tienen intereses económicos en la adopción de los agrocombustibles como reemplazo

de los combustibles fósiles, es decir, las grandes transnacionales de agroquímicos y semillas transgénicas (mismas que en su tiempo se especializaron en la producción de armas químicas y substancias como el agente naranja).

Tan sólo tres compañías: Monsanto, Syngenta y Bayer son responsables por prácticamente la totalidad de cultivos transgénicos en el mundo, 90% de los cuales se concentraba hasta el 2004 en tan sólo tres países: EE. UU., Canadá y Argentina. No obstante, los cultivos genéticamente modificados han crecido progresivamente en Brasil, India y China en los últimos años.

En este respecto, cabe mencionar que, debido a la dificultad de conseguir aprobación gubernamental para cultivar este tipo de semillas “mágicas” en la gran mayoría de países del mundo (por la gran amenaza que representan para la biodiversidad, las economías locales y sistemas de vida tradicionales), la Monsanto ha recurrido al soborno de congresistas y otros servidores públicos en países como Indonesia y Brasil. En el primero, repartiendo más de USD \$ 700.000 entre 140 funcionarios gubernamentales y sus respectivas familias entre 1997 y 2002 y en este último año, generando además un aumento de 30% en las ventas de su herbicida estrella *Roundu*, según Amendola (2006).

Y es que precisamente, en la lógica del negocio de semillas transgénicas viene implícita la dependencia de pesticidas y demás agroquímicos necesarios para su cultivo, aumentando así el uso de substancias tóxicas y, consecuentemente, el nivel de degradación ambiental añadiendo los riesgos para la salud de los agricultores. En efecto, a pesar de que se promete crear semillas que crezcan (y generen mejor producción) en condiciones extremas como sequía, heladas o tierra marginal, hasta ahora los únicos transgénicos que se han comercializado en un nivel significativo, tan sólo son tolerantes a herbicidas (necesariamente producidos por la misma compañía) o resistentes a insectos.

En virtud del rechazo que los transgénicos han producido a nivel global (en gran parte por la amenaza que representan en términos ambientales y sociales), y su inversa proporcionalidad en términos de réditos económicos, sus transnacionales progenitoras ven en los agrocombustibles la solución para mejorar su mala imagen y para expandir su dominio sobre distintos mercados y políticas globales. De hecho, según Shattuck (2008), tanto la Monsanto como Syngenta ya han producido variedades específicamente destinadas a la producción de etanol. Más aún, la primera variedad disponible en el mercado de un cultivo

transgénico dedicado a la producción de agrocombustibles es comercializada por Renessen, una compañía constituida por Monsanto y Cargill.

A fin de desechar algunas de las preocupaciones que dieron origen a la concepción de la seguridad alimentaria, respecto de la pugna entre la producción de comida versus la producción de combustibles, las compañías agro-biotecnológicas han propuesto una nueva generación de cultivos celulósicos, que pueden crecer en tierra no arable y que se pueden obtener de plantas nativas, árboles, caña de azúcar, biomasa o cualquier material vegetal. Así, Ceres Inc., una compañía de la cual Monsanto es accionista, ha modificado genéticamente una variedad de caña de azúcar para que produzca más biomasa (más rendimiento de celulosa) y menos azúcar.

Características como esta, así como la capacidad de crecer más rápido, tener más contenido aceitoso o tolerancia a condiciones extremas, desconocen el hecho de que la naturaleza tiene limitaciones y pretenden adaptarla a un modelo industrial y neoliberal al erosionarla, eliminar sus nutrientes naturales, volverla dependiente de fertilizantes químicos y promover los monocultivos. Aun, al modificar semillas genéticamente para que crezcan en condiciones en las que no hubiera sido posible, se estaría expandiendo la superficie de cultivos transgénicos en el mundo, aumentando a su vez, el mercado de semillas genéticamente modificadas, los agroquímicos (inevitablemente producidos por la misma compañía) y demás insumos indispensables para su producción. Shattuck (2008).

Resultaría ingenuo pretender que compañías que se caracterizan por generar degradación ambiental y erosión social, o acumular capital en función de intimidar, amenazar y dejar en bancarrota a pequeños agricultores por mantener prácticas agrícolas ancestrales como guardar o compartir semillas, quieran ahora salvarnos de la crisis alimentaria y energética que enfrentamos.

Otro hecho que parecería irónico consiste en los acuerdos y asociaciones que se están creando entre compañías agro-biotecnológicas y compañías petroleras. Así, los nuevos socios de BP son transnacionales como Monsanto, DuPont y Mendel Biotechnology, y de Royal Dutch Shell, corporaciones como Cargill y Syngenta, como lo afirma Shattuck (2008). Lo que parece incluso más curioso al considerar que el precio de las acciones de Monsanto está más directamente correlacionado con el precio del barril de petróleo que las acciones de la propia ExxonMobil. Shattuck (2008). Es decir, el papel que jugaron transnacionales como Texaco, Shell o Chevron será reem-

plazado por otras como Monsanto, DuPont, Syngenta o Bayer.

A pesar de la falsa impresión que crean las promesas de la industria agro-biotecnológica, los agrocombustibles sí constituyen una amenaza para la seguridad alimentaria, no sólo porque los cultivos para comida están compitiendo por espacio, agua y nutrientes con los cultivos para combustibles, sino también porque sus productos se están volviendo más inaccesibles en términos de precios, especialmente bajo la consideración de que tanto las políticas económicas globales como las políticas públicas nacionales se seguirán definiendo a partir de los intereses de aquellos que controlan el mercado, en lugar de los de quienes se mueren de hambre.

En este sentido, no sólo se ha responsabilizado a los agrocombustibles por el alza del 400% en el precio de las tortillas de maíz en México, sino que el reciente encarecimiento en los precios de los alimentos (83% durante los últimos tres años), como lo señala Urquhart (2008) ha causado protestas por comida en Italia, Senegal, Marruecos, Indonesia, Burkina Faso, Camerún, Haití, Yemen, Somalia, Filipinas, Bangladesh y Egipto, provocando en algunos casos la muerte de varios protestantes, como lo indica Shattuck (2008), evidenciando el carácter global del problema. Lo anterior debe ser considerado a su vez, con datos recientes de la FAO, respecto de que el número de personas que sufren de hambre en el mundo, ahora alcanza los 925 millones, tal como fue publicado en el diario ecuatoriano, *El Comercio* (2008).

Si pensamos en el petróleo nuevamente, su producción no sólo implicó la priorización de su obtención en detrimento de un sinnúmero de especies, ecosistemas y culturas alrededor del mundo, sino que produjo un enriquecimiento insultante de pocas compañías sin generar un verdadero desarrollo económico o social para las colectividades afectadas por su extracción. Más, el hecho de que los agrocombustibles pudieran producirse en casi la totalidad de la superficie terrestre, nos permite contemplar impactos ambientales y sociales mucho más alarmantes.

Adicionalmente, contrario a lo que afirma la industria interesada en reemplazar a los combustibles fósiles por agrocombustibles, no se impulsan las economías locales ya que pequeños agricultores o productores serán absorbidos o eliminados por grandes consorcios (que, a su vez, ejemplifica la lógica capitalista de que el pez grande come al pez pequeño), el precio de los cultivos será determinado por quienes tengan la capacidad económica y tecnológica para producirlos industrialmente, y el control de grandes superficies de tierra (en términos de uso, goce y en

muchos casos disposición) se concentrará en pocas manos. Además, como en el caso de los agrocombustibles transgénicos (cuya producción se controla a través de derechos de propiedad intelectual y políticas comerciales), se implantará una dinámica social y un modelo productivo mediante la supresión de formas de vida y prácticas agrícolas tradicionales, el fraude, la persecución y la explotación.

Si este cuadro parece exagerado o poco realista, es necesario pensar en casos no alejados a nuestra realidad, como en los que la Monsanto contamina genéticamente predios de pequeños agricultores para acusarlos de violar de sus derechos de patente por “cultivar” semillas que no fueron adquiridas legalmente, y luego proceder a amenazarlos con costosos y complicados procesos judiciales obligándolos a llegar a “acuerdos” que los arruinan económicamente; sólo basta con poner atención a nuestro contexto y pensar un poco. En el caso del banano o la caña de azúcar, ¿tenemos miles de pequeños agricultores que han progresado económicamente hasta eliminar su condición de pobreza, o monopolios y oligopolios que controlan su producción y acumulan para sí los réditos económicos que producen? De igual forma, cabe preguntarse: ¿el mercado de alimentos en el país beneficia económicamente a los campesinos, indígenas y montubios que los cultivan, o a los dueños de los grandes supermercados que los comercializan?

Adicionalmente, es necesario entender que la producción de agrocombustibles no sólo implica una amenaza para la seguridad alimentaria, sino primordialmente al equilibrio ambiental. Los agrocombustibles no promueven únicamente la expansión de monocultivos (con lo que consecuentemente se estaría disminuyendo la biodiversidad en el mundo), sino que al depender su crecimiento de agroquímicos tóxicos, se contamina el suelo, el agua y lo que es posteriormente irrigado por la misma. De hecho, el aumento que se produciría en el uso de pesticidas, herbicidas o fungicidas químicos (en consideración de la escala en la que se necesitaría producir agrocombustibles) generaría un nivel de toxicidad del agua que es difícil concebir en base a circunstancias actuales.

Si bien la nueva Constitución ecuatoriana señala en el Artículo 15, que la soberanía energética no se alcanzará en detrimento de la soberanía alimentaria, tal vez esta última no sea su víctima principal. Especialmente, considerando que el gobierno actual se encuentra ansioso, no sólo por producir “bio”combustibles, sino por impulsar la producción masiva de agroquímicos como uno de los “beneficios” tangenciales de la refinería que se planea construir en uno de los ecosistemas más importantes de Manabí, del

que además depende en gran parte la provisión de agua dulce para la zona. Adicionalmente, si bien se prohíbe en el Artículo 14, la introducción de transgénicos, también se plantea la posibilidad de la excepción, similar a la excepción de extraer minerales no renovables de áreas protegidas. En otras palabras, si nuestra administración actual fuera de verdad ambientalista, tampoco se pensaría en la minería como “el futuro del Ecuador”.

Conclusiones

Una solución real a la crisis energética, climática y ambiental actual no promovería el mismo sistema productivo nefasto y no sustentable (en el que únicamente se reemplaza el combustible que se utiliza). Adicionalmente, cualquier propuesta en base a producción agrícola (como los agrocombustibles) debería fomentar prácticas como la plantación de cultivos asociados, la rotación de cultivos, el control biológico de plagas y el uso de insumos naturales como pesticidas o abonos orgánicos, además de basarse en una gran variedad genética. Tan sólo propuestas de dichas características, que a su vez fortalezcan economías locales, constituyen opciones viables para garantizar la seguridad alimentaria, ya que no priorizan la producción de monocultivos (muchas veces transgénicos) en función de sus aparentes ventajas en términos de ganancia, y no cometen la imprudencia de ignorar las limitaciones de la naturaleza al pretender someterla al parasitario modelo productivo actual.

Referencias

- Amendola, Carmen, *et al*, 2006. **Who Benefits from GM crops? Monsanto and the Corporate-driven Genetically Modified Crop Revolution.** Friends of the Earth International. En línea: <http://www.foe.co.uk/resource/reports/who_benefits_from_gm_crops.pdf>.
- Bernasconi-Osterwalder, Nathalie, *et. Al*. 2006. **Environment and Trade.** Center for International Environmental Law.
- Constitución Política del Ecuador 2008.
- El Comercio. 2008. “**925 millones de personas padecen de hambre, según la FAO**”. Septiembre. En línea: <http://www.elcomercio.com/noticiaEC.asp?id_seccion=5&id_noticia=222556>.
- Food First. 2000. **Lessons from the Green Revolution.** Food First. En línea: <<http://www.foodfirst.org/en/media/opeds/2000/4-greenrev.html>>.
- Food First. 2007. **Time for Food & Fuel Sovereignty.** Food First. En línea: <<http://www.foodfirst.org/en/node/1660>>.
- Friends of the Earth International s/a. **Declaración sobre agrocombustibles.** En línea: <<http://www.foei.org/es/campaigns/climate/energy/declaracion-sobre-agrocombustible>>.
- Hasan, Hamza. 2007. **Biofuels: Myths of the Agro-fuels Transition.** Food First. En línea: <<http://www.foodfirst.org/en/node/1724>: 1 – 8>.
- Raj, Patel y E. Holt-Giménez. 2008. **The New Green Revolution and World Food Prices.** Food First. disponible en: <<http://www.foodfirst.org/en/node/2083>>.
- Shattuck, Annie. 2008. **The Agrofuels Trojan Horse: Biotechnology and the Corporate Domination of Agriculture.** Food First. En línea: <<http://www.foodfirst.org/en/node/2111>id: 1 - 8>.
- Urquhart, Sam. 2008. **Food Crisis, Which Crisis?.** Food First. En línea: <<http://www.foodfirst.org/en/node/2142>: Pp. 1>.
- Vía Campesina. 2008. **Soberanía Alimentaria y Comercio,** Vía Campesina, En línea: <http://www.viacampesina.org/main_sp/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=21&Itemid=38>.
- Vía Campesina. 2003. **What is food sovereignty?,** Vía Campesina, disponible en: <http://www.viacampesina.org/main_en/index.php?option=com_content&task=view&id=47&Itemid=38>.
- Vía Campesina. 2003b. **People’s Food Sovereignty – WTO Out Of Agriculture,** Vía Campesina, disponible en: http://www.viacampesina.org/main_en/index.php?option=com_content&task=view&id=416&Itemid=38.
- Wallach, Lori y M. Sforza. 1999. **Whose Trade Organization? Corporate Globalization and the Erosion of Democracy, Public Citizen.**
- Wold, Chris, *et. al*, 2005. **Trade and the Environment.** Carolina Academic Press. Durham. North Carolina.