

# De la selva al plato

O cómo el ganado, la soja y el azúcar devastan los bosques de Brasil y perjudican el clima

INFORME EJECUTIVO | DICIEMBRE 2010



**Friends of  
the Earth  
Europe**

por la gente | por el planeta | por el futuro



**Friends of  
the Earth  
Europe**

**Amigos de la Tierra Europa**

trabaja a favor de una sociedad más justa y sostenible y para la protección del medio ambiente; reúne a más de treinta organizaciones nacionales y miles de grupos locales. Forma parte de una de las redes medioambientales de base local más grandes del mundo: Amigos de la Tierra Internacional.



Esta publicación se ha realizado como parte del proyecto Feeding and Fuelling Europe con la financiación de la Comisión Europea. Los contenidos de esta publicación son responsabilidad de Amigos de la Tierra Europa y Amigos de la Tierra Hungría, y no pueden, bajo ninguna circunstancia, considerarse como reflejo de la posición de la Comisión Europea.

**Investigación:** Sergio Schlesinger

**Edición:** Ronnie Hall y Kirtana Chandrasekaran

**Fecha de publicación:** Diciembre 2010

**Diseño:** onehemisphere, Suecia  
our@onehemisphere.se  
www.onehemisphere.se

**Imagen de la portada:**  
© istock/brasil2

**Descarga disponible en:**  
[www.foeeurope.org](http://www.foeeurope.org)

por la gente | por el planeta | por el futuro

**Amigos de la Tierra Europa**

Mundo-b building, Rue d-Edimbourg 26,  
1050 Bruselas, Bélgica

tel: +32 2 893 1000 fax: +32 2 893 1035

correo e: [info@foeeurope.org](mailto:info@foeeurope.org) [www.foeeurope.org](http://www.foeeurope.org)

# De la selva al plato

## 1. Descubrimientos clave

- Brasil alberga una flora y fauna única en la tierra. Sin embargo, la rápida propagación de la agricultura a gran escala, cuyo fin es hacer crecer la economía, convierte a Brasil en uno de los cuatro mayores emisores de gases de efecto invernadero (GEI) que intensifican el calentamiento global; a causa, sobre todo, de la quema de sus bosques y sabanas para sustituirlos por cultivos.
- La agricultura y su consecuente deforestación son la primera fuente de emisiones (75%) de gases de efecto invernadero.
- La soja, sobre todo para alimentar animales y para generar agrocombustible, y el ganado criado para carne, se han ido alternando a lo largo de la historia como las principales causas de deforestación en Brasil, siempre en función de la productividad de cada uno en cada momento. En los últimos tiempos, el sector de la caña de azúcar también ha empezado a expandirse de forma rápida, sobre todo para producir etanol y generar agrocombustibles.
- Hoy en día, la soja está sustituyendo a la ganadería, y la caña de azúcar está sustituyendo tanto a la soja como a la ganadería, creando un complejo entramado de causas de deforestación. El cultivo de la soja y la ganadería se ven cada vez más forzados a desplazarse hacia los lindes del bosque.
- La expansión combinada de la soja, la ganadería y la caña de azúcar está ejerciendo una fuerte presión sobre las regiones del centro este y del norte del país, en donde se encuentran los hábitats del Amazonas y de Cerrado, de gran biodiversidad.
- La producción de soja y caña de azúcar y la ganadería ya utilizan alrededor de 203 millones de hectáreas de tierra en Brasil: el 77% de la tierra cultivable del país.
- Según las previsiones, tan solo la producción de soja aumentará en 5 millones de hectáreas para 2020, llegando a las 26,85 millones de hectáreas (la superficie de Nueva Zelanda). Se espera que la producción de caña de azúcar aumente en un 25% para 2020 y la ganadería en otro 25%, incrementando aun más la presión ejercida sobre los bosques, ecosistemas y medios de vida de Brasil.
- La ganadería es responsable de cerca de la mitad de las emisiones de gas de efecto invernadero en Brasil, incluyendo grandes cantidades de metano debido al elevado número de cabezas de ganado.
- La deforestación y las emisiones de la soja y de la caña de azúcar también están relacionadas con las técnicas de producción que se emplean actualmente: Uso masivo de fertilizantes y pesticidas, quema de residuos y monocultivos.
- La agricultura familiar en Brasil se encarga de la mayor parte de la producción de alimento y emplea aproximadamente el 80% de la mano de obra rural, pero está amenazada por la industria agrícola a gran escala como la soja, la caña de azúcar o la ganadería. En 2006 la agricultura familiar ocupaba tan sólo un cuarto de la superficie de cultivo.

- Europa es uno de los mayores importadores de soja brasileña, el principal importador de etanol y uno de los cuatro primeros importadores de carne de Brasil. Las importaciones europeas de soja, carne y etanol son un factor importante en la deforestación y en las emisiones y acarrea impactos sociales destructivos para Brasil.

## Amigos de la Tierra reclama:

- Medidas urgentes en la Unión Europea, incluyendo la reforma actual de la política agraria europea, para reducir la dependencia que tiene Europa de los piensos y la carne.
- Abandono inmediato de cualquier objetivo de peso sobre el uso de agrocombustibles en el transporte de la Unión Europea.
- Apoyo para reforzar los derechos sobre la propiedad de la tierra de los pequeños campesinos y población indígena de Brasil.
- No debilitar las leyes forestales actuales de Brasil, ni el apoyo internacional para el cumplimiento de las leyes forestales vigentes.
- Rechazo de toda propuesta que permita a los países ricos anteponer las medidas nacionales para la reducción de las emisiones climáticas a la promoción de la conservación forestal en países en vías de desarrollo.
- Rechazo del comercio con el carbono de los bosques, incluidos los planes de REDD (Reducción de Emisiones por la Deforestación en los países en vías de Desarrollo), sustituyéndolo en su lugar y de manera inmediata por la lucha contra los factores culpables de la pérdida de bosques.
- Promoción de financiación internacional para favorecer la gestión forestal comunitaria así como medidas de apoyo al desarrollo de los sistemas agrícolas agroecológicos en Brasil.



Bosque amazónico quemándose por la expansión de la ganadería y del cultivo de soja, Brasil.

## De la selva al plato

### 2. La economía y el medio ambiente brasileños, determinados por la agricultura

La economía de Brasil está controlada por la agricultura de una manera increíble, lo que implica una influencia directa en los bosques y biodiversidad de Brasil, así como en las emisiones de gases de efecto invernadero del país. Debido a la expansión de la ganadería y del cultivo de soja y caña de azúcar, se talan inmensas áreas de bosque.

Los bosques ayudan a regular el clima local y regional, provocan lluvias y mantienen bajas temperaturas. Los bosques intactos y los suelos de los bosques también absorben carbono de la atmósfera, actuando como “tanques de carbono”. La vasta selva del Amazonas es además un componente integral del sistema de regulación climática global del planeta. Aun así, debido a los impactos de la agricultura y del cambio climático, la futura existencia del Amazonas está en tela de juicio. La deforestación contribuye de manera importante al cambio climático: en todo el planeta, la deforestación supone sobre un 18% de las emisiones de gases invernadero antropogénicos anuales. (IPCC, 2007).

La producción de estos tres elementos ya ocupa alrededor de 203 millones de hectáreas<sup>1</sup> (77%) de las tierras cultivables de Brasil (Compañía Nacional de Abastecimiento, 2010) (FAO, 2010). Todos estos sectores se están expandiendo, en parte por la creciente demanda de exportaciones (Compañía Nacional de Abastecimiento, 2010b) (FAO, 2010b). A causa de esto, entre 1994 y 2007 hubo un notorio aumento de las emisiones de gas de efecto invernadero de la agricultura brasileña, incremento que parece mantenerse y continuar (Ministerio de Medio Ambiente de Brasil, 2009).

La causa principal del aumento de la superficie empleada para agricultura en Brasil de 1996 en adelante se puede atribuir a la soja (Brugnaro & Bacha, 2009), que ocupa 23 millones de hectáreas de tierra en Brasil (Compañía Nacional de Abastecimiento, 2010b). En 2009 las exportaciones de soja, harina de soja y aceite de soja constituyeron un 11,3% del total de las exportaciones de Brasil y más del 27% de sus exportaciones agrícolas (Schlesinger, 2006). Brasil también es el hogar de una de las mayores cabañas ganaderas, y es el principal exportador mundial de ternera (Ministerio de Agricultura Ganadería y Abastecimiento, 2010). La ganadería brasileña ocuparon 172 millones de hectáreas en 2006 (Instituto Brasileño de Geografía y Estadística, 2006/2009).

El gobierno de Brasil se ha comprometido de manera firme a abastecer el creciente mercado extranjero de etanol brasileño, que se produce a partir de la caña de azúcar. Ya es el mayor productor mundial de caña de azúcar; y la caña de azúcar es hoy en día el tercer cultivo más importante de Brasil, con una estimación de 8 millones de hectáreas para las cosechas de 2010/2011 (Compañía Nacional de Abastecimiento, 2010).

Cada uno de los tres productos agrícolas presentados en este informe contribuyen directamente a la deforestación y a la emisión de gases de efecto invernadero en Brasil (incluido el dióxido de carbono, el óxido nitroso y el metano), debido a las características y técnicas de producción propias de cada uno de los cultivos. La creciente producción de azúcar y soja contribuye también, de forma indirecta, a la deforestación, ya que obliga al sector de la ganadería a desplazarse hacia los límites de las zonas forestales.

- Brasil es el mayor exportador de café, azúcar, etanol, tabaco, soja y zumo de naranja, además de un importante productor y exportador de ternera, maíz, pollo, cerdo, pulpa (para producción de papel) y tabaco (OMC, 2009).
- En 2007, las exportaciones agrícolas de Brasil sumaron 48,2 billones de dólares americanos, equivalente al 30% de sus exportaciones totales (OMC, 2009).
- Brasil es el cuarto emisor mundial de CO<sub>2</sub>, con el 75% de estas emisiones debidas a la agricultura industrial y al cambio de uso de la tierra (incluida la deforestación) (Embrapa & Unicamp, 2008:21). Esto contrasta de manera llamativa con el escenario global, en el que los suministros y producción de energía y de actividades industriales son las principales fuentes de emisión de gases invernadero.
- Las actividades agrícolas, excluyendo la deforestación y las quemadas para despejar terreno, corresponde al 22% de todas las emisiones GEI de Brasil (Ministerio de Ciencia y Tecnología, 2009).
- Europa es un importante socio comercial para Brasil. Es uno de los principales importadores de soja brasileña, el mayor importador de etanol brasileño y está entre los cuatro principales importadores de ternera brasileña (Departamento de Agricultura Norteamericano, 2010).

**Tabla 1. Porcentaje de crecimiento de la producción y exportaciones desde 2008/09 hasta 2019/20.**

Sector	Producción	Exportaciones
Vacuno	27	83
Soja	44	37
Carne de pollo	44	72
Carne porcina	24	37
Azúcar	48	52
Etanol	127	223

Fuente: Ministerio de Agricultura Ganadería y Abastecimiento (2010)

1 Esta cifra se basa en los mejores datos disponibles sobre la superficie ocupada por la ganadería en 2006, la soja de la temporada 2009/10 y la caña de azúcar de la temporada 2010/11.

### 3. La expansión del ganado aumenta las emisiones

La ganadería contribuye a emitir gases de efecto invernadero mediante la deforestación, la quema de vegetación para crear pastos y la alimentación de ganado (que genera dos potentes gases, el metano del proceso entérico que tiene lugar durante la rumia del ganado y el nitrógeno óxido de los sistemas de gestión del estiércol y de los desperdicios animales).

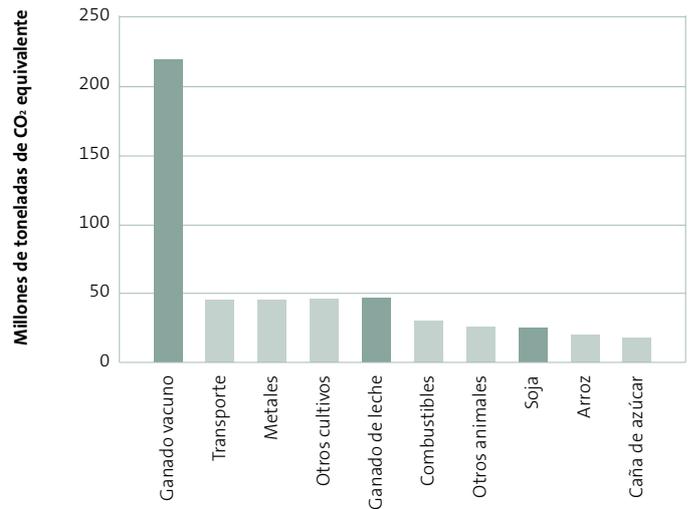
- Si se combinan las emisiones producidas por la deforestación, la quema de vegetación para poner pastos y la alimentación de ganado, el total, en cifras redondas, de las emisiones producidas por el ganado vacuno entre 2003 y 2008 corresponde a una media de 1,1 Gt de CO<sub>2</sub> anuales. Esto representa alrededor de la mitad de las emisiones GEI totales de Brasil (Bustamante *et al*, 2009).
- Tan solo la deforestación para la ganadería y la quema de vegetación en el Amazonas y en el Cerrado son responsables de más de un tercio de todas las emisiones de Brasil (Bustamante *et al*, 2009).

Los rebaños más grandes de ganado brasileño se encuentran en los estados de Mato Grosso, Minas Gerais y Mato Grosso do Sul, que cubren los hábitats del Amazonas, Pantanal y Cerrado. El ganado se está desplazando desde el sureste (especialmente el estado de Sao Paulo) hacia el norte y medio este (Instituto Brasileño de Geografía y Estadística, 2009c).

En términos generales, el 80% del crecimiento registrado entre 1990 y 2006 tuvo lugar en la Amazonia Legal<sup>2</sup>, que reúne el 36% de todo el ganado nacional. Sin embargo Pará, en la zona norte del Amazonas, reunirá pronto el mayor rebaño de ganado vacuno del país (Arcadis-Tetraplan, 2006).

Se espera que los elevados precios y la demanda de ternera intensifiquen la actual expansión del ganado en Brasil (Meat Market Monitor, 2010), Brasil espera que la producción de ternera haya subido un 25% en 2020, hasta aproximadamente 10 millones de toneladas. También se espera que exporte más de 3 millones de toneladas de ternera, equivalentes al 43% de todo el comercio mundial (Ministerio de Agricultura Ganadería y Abastecimiento, 2010).

Imagen 1. Emisiones de las principales actividades económicas en Brasil excluyendo la deforestación



Fuente: Schlesinger (2010) basado en Zen *et al*.



Bosques recientemente devastados y quemados para crear una explotación de ganado en el Amazonas brasileño, donde la ganadería es la principal causa de deforestación.

2 El concepto de la Amazonia Legal se usa para definir los límites de la región del Amazonas brasileño. Para fines administrativos y de planificación comprende nueve estados: Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondonia, Roraima y también parte de Tocantins y Maranhao. [www.brazilink.org/tiki-download\\_file.php?fileId=200](http://www.brazilink.org/tiki-download_file.php?fileId=200).

## De la selva al plato

### 4. Soja, deforestación y cambio climático

La soja es el principal producto de negocio de Brasil y ocupa más tierras que cualquier otro cultivo. Es habitual talar bosques para cultivar soja; además la expansión de la soja muchas veces sustituye y empuja a la ganadería hacia los lindes del bosque. (Secretaría de Estado del Medio Ambiente, 2009)

La soja es también una notable fuente directa de emisiones de efecto invernadero porque se utilizan en su cultivo técnicas que dañan el suelo, aumentando la pérdida de carbono y la actividad del metano que produce microorganismos. También supone el uso de fertilizantes nitrogenados, lo que contribuye a la emisión de óxidos de nitrógeno, gases de efecto invernadero también muy significativos.

- La producción de soja, excluyendo la deforestación, es responsable de alrededor de 22,7 Mton de CO<sub>2</sub> al año (basado en Soares *et al*, 2009).
- Las imágenes de satélite muestran que entre 2001 y 2004, 540.000 hectáreas de bosque y 939.600 hectáreas de pastos se convirtieron directamente en cultivos de soja (Morton *et al*, 2006).
- Se espera que en 2010 la producción llegue a 10,4 millones de toneladas más que en 2008/09, lo que representa una tasa de crecimiento importante del 18% (Compañía Nacional de Abastecimiento, 2010). La producción global de soja ha crecido según los informes un 38% en América Latina en solo una temporada (FAO, 2010b:29).
- En 2020 la soja cubrirá un área de 26,85 millones de hectáreas, equivalentes a la superficie de Nueva Zelanda.

En 2020 Brasil planea haber aumentado la producción en 25 millones de toneladas (comparado con la cosecha de 2008/09), alcanzando así los 82 millones de toneladas (Ministerio de Agricultura Ganadería y Abastecimiento, 2010). Esto representa un aumento del 44%. También se espera que las exportaciones crezcan alrededor de un 41% en el comercio mundial. Así, una gran parte del aumento de la soja se utilizará para cubrir la demanda de exportaciones (Ministerio de Agricultura Ganadería y Abastecimiento, 2010).



Limpieza de tierras para agricultura en Pantanal (Mato Grosso do Sul, Brasil).

### 5. El crecimiento de la producción de caña de azúcar

Brasil es el mayor exportador de caña de azúcar y derivados como el etanol, y la producción está aumentando de manera rápida para abastecer la demanda tanto nacional como internacional de etanol (OMC, 2009).

Sin embargo, el cultivo de caña de azúcar es una fuente directa de gases de efecto invernadero. Una de las razones es la quema anual de los cultivos de caña, un procedimiento habitual en la mayoría de zonas donde se cultiva. Esto se hace para facilitar la recogida (y de ese modo reducir los costes) (Szmrecsányi 2008).

- Se estima que el total de las emisiones de la caña de azúcar son 21.776 Mton de CO<sub>2</sub> al año. (Soares *et al* 2009).
- La producción de caña de azúcar brasileña subió un 25,6% en solo dos años, entre 2007 y 2009 (Schlesinger, 2010).
- La producción de etanol brasileño también aumentó en un 26,5% entre las cosechas de 2007 y 2008 y la estimación de la cosecha de 2010/11 (Compañía Nacional de Abastecimiento, 2008, 2009 y 2010).
- Si la cosecha de 2010/11 cumple las previsiones, la superficie cultivada aumentará un 9,2% (Compañía Nacional de Abastecimiento, 2010).

Alrededor del 90% de la cosecha de 2010/11 se producirá en la región del centro-sur y el 10% restante en las regiones del norte y del noreste. Sao Paulo tiene la mayor contribución a la producción de caña de azúcar (estimada en un 55% para la cosecha de 2010/11).

Sao Paulo también muestra la mayor expansión de producción de azúcar para este año (sobre el 40% del total nacional) (Compañía Nacional de Abastecimiento, 2010). En 2019/20 se espera que el área cultivada con caña de azúcar en el estado de Sao Paulo aumente en un 46%, alcanzando los 6,8 millones de hectáreas en 2019/20. La caña de azúcar también se expande con elevados porcentajes en estados que tradicionalmente no están asociados con esta cosecha, como Paraná, Mato Grosso, Minas Gerais y Goiás (Ministerio de Agricultura Ganadería y Abastecimiento, 2010).

La rápida expansión está provocando una espiral en la tasación de la tierra y una reducción de tierra adecuada y disponible. Se espera que gran parte de esta rápida expansión suceda también en el medio oeste, hogar del Cerrado, la sabana con más biodiversidad del mundo: las predicciones dicen que el área invadida por caña de azúcar en Cerrado aumentará en un 365% en 2035 (Compañía Nacional de Abastecimiento, 2008).

Los estudios muestran que la caña de azúcar también se propaga en zonas que anteriormente no estaban cultivadas, especialmente en Cerrado y Pantanal (Zuurbier and Vooren, 2008).

Brasil espera que el azúcar y el etanol sean los productos más dinámicos del mercado agrícola brasileño en los próximos diez años (incrementados tanto por el consumo doméstico como por las exportaciones). Se prevé que la producción de caña de azúcar sea un 56% mayor que en las cosechas de 2008/09. Las previsiones para el etanol reflejan también un incremento substancial, con una predicción esperada de más del doble para 2019/20 (Ministerio de Agricultura Ganadería y Abastecimiento, 2010).

## 6. La expansión en cualquiera de estos sectores tiene impactos en los otros

### La ganadería y la soja se alternan en la destrucción del Amazonas, Cerrado y Pantanal

La ganadería y la producción de soja han sido los factores más importantes detrás de la deforestación y de la quema de vegetación, que ocurre en su mayor parte en el bioma de Cerrado y el Amazonas, y también en el Pantanal. Ambos se han estado alternando como principal causa de deforestación, dependiendo de la variación de los beneficios de cada sector en cada momento (Empraba, 2008) (Secretaría de Estado del Medio Ambiente, 2009).

En 2003, por ejemplo, cuando el precio de la soja en el mercado internacional llegó a su máximo exponente, la conversión directa a la producción de soja sumó casi un cuarto de toda la zona deforestada en Mato Grosso, la región donde ha tenido lugar la mayor destrucción del bosque del Amazonas (Morton *et al.*, 2006).

En algunas zonas, como Mato Grosso, también convierten las áreas tradicionales de pastoreo de ganado en tierras de cultivo, de forma que empujan la ganadería hacia nuevas fronteras, que a su vez lleva a más deforestación. (Secretaría de Estado del Medio Ambiente, 2009).

### Mapa 1. Zonas clave de vacuno, soja y caña de azúcar en Brasil

Los tres sectores están presentes en casi todos los estados brasileños; este mapa muestra los altibajos más significativos de su producción



Fuente: Schlesinger (2010) basado en Compañía Nacional de Abastecimiento (2010).

# De la selva al plato

## La expansión de la caña de azúcar empuja la ganadería y la producción de soja hacia las zonas forestales

La expansión de la caña de azúcar es parcialmente culpable del aumento de presencia del ganado y otros cultivos en la Amazonia, ya que estas actividades han sido desplazadas de otras regiones en los últimos años.

Este es el caso concreto del estado de Sao Paulo, en la región del sudeste de Brasil. Algunos estudios han descubierto que en la región del centro-sur y en Sao Paulo, la mayor parte del cultivo de caña de azúcar se ha llevado a cabo en áreas que antes ocupaba el ganado. En la región del centro-sur el 60% de la propagación de azúcar se ha realizado en terrenos previamente empleados para pastoreo de ganado (Zuurbier & Vooren, 2008). Los ganaderos se desplazan a regiones donde la tierra es más barata y donde la caña de azúcar, como la soja, no ha llegado todavía (ambos son más rentables que la ganadería) (Cogo, 2007).

Marcelo de Carvalho Dias, dueño de Cia. Do Sal, una empresa de alimentación de animales y un ganadero en Barretos explica que con el elevado coste de la tierra en Sao Paulo, “el ganado se dirigirá hacia el norte, la presión para eliminar el pastoreo será todavía mayor. Los ganaderos ahora tienden a vender las tierras a la caña de azúcar aquí en Sao Paulo y luego cogen el dinero para alimentar el ganado en la Amazonia.” (Fuente: Schlesinger, 2010)

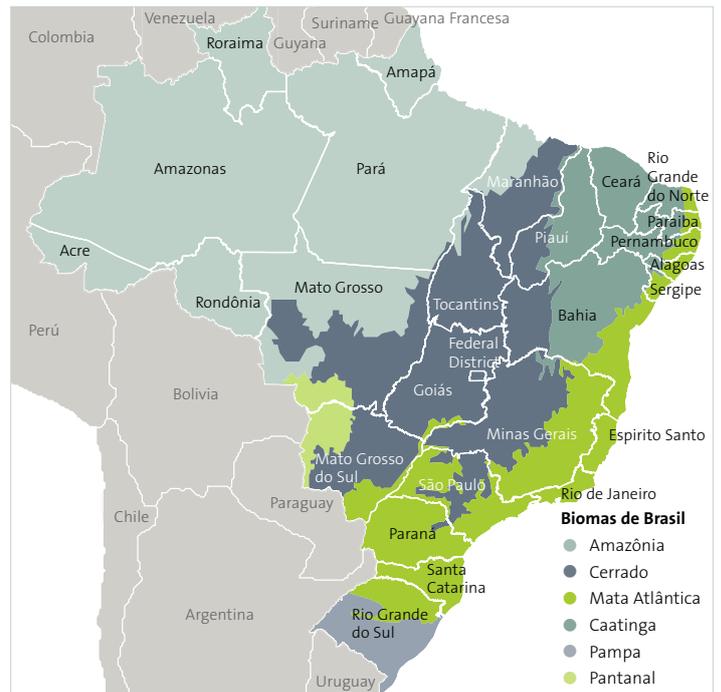
Por otra parte, en el estado de Goiás, en el bioma de Cerrado, el cultivo de la caña de azúcar está sustituyendo sobre todo a la soja. Con la instalación de nuevas plantas de proceso, la industria del etanol se está expandiendo en el estado más rápido que en el resto del país (Compañía Nacional de Abastecimiento, 2008).

## La expansión de los tres sectores se notará más en las regiones del centro oeste que en el norte del país

En general, la expansión simultánea de los tres sectores se notará más en las siguientes zonas (Schlesinger, 2009):

- La región del centro oeste, que tiene el mayor número de cabezas de ganado vacuno y la plantación más extensa de soja; ambos se están propagando hacia las zonas de Cerrado y del bosque de la Amazonia. La caña de azúcar también se expande a zonas de Cerrado.
- La región del norte, especialmente los estados de Pará y Rondonia que ocupan el bosque amazónico, donde las áreas ocupadas por ganado vacuno y soja están creciendo simultáneamente. Otro foco es el estado de Tocantins (que también cubre el bioma de Cerrado), que ocupa el tercer puesto en cuanto a número de cabezas de ganado vacuno y tiene la mayor plantación de soja de la región.

Mapa 2. Biomas brasileños



Fuentes: Wikipedia, Ministerio de Medio Ambiente de Brasil (2007).

**Los biomas de Brasil** Brasil es el país con más biodiversidad del planeta. Se cree que alberga más de 56.000 especies de plantas, 1.700 especies de pájaros, 695 anfibios, 578 mamíferos y 651 reptiles (Mongabay, 2010). Los biomas tenidos en cuenta en este informe, los humedales del Amazonas, Cerrado y el Pantanal, son zonas con una biodiversidad extrema que están sufriendo los impactos de la agricultura.

El bosque del Amazonas es el bosque más grande del mundo, e incluye los estados de Amazonas, Pará, Rondonia y el norte de Mato Grosso. El bioma amazónico es el conjunto de bosques más grande del planeta y supone un componente vital en la lucha para prevenir el creciente cambio climático, ya que ayuda a regular el clima global.

La vecina sabana de Cerrado suele pasar desapercibida, pero es otro ecosistema realmente importante que incluye zonas forestales y una increíble biodiversidad. Lo componen la parte sur de Mato Grosso, la mayor parte de Mato Grosso do Sul, Goiás, Tocantins y partes de los estados de Maranhão, Piauí, Bahia, Minas Gerais y São Paulo.

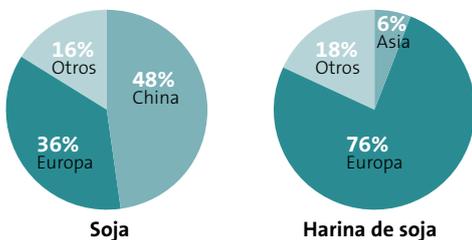
El humedal de Pantanal se ubica en Mato Grosso y Mato Grosso do Sul. El bioma de Pantanal es el humedal de agua fresca más extenso del mundo. También es uno de los ecosistemas con más biodiversidad del planeta, pero está amenazado por el desarrollo agrícola e industrial, así como por el cambio climático (Earth Observatory, 2005).

## 7. El consumo europeo de carne, soja y agrocombustibles lidera la deforestación y el cambio climático

La Unión Europea es un notable importador de los productos agrícolas brasileños, incluyendo la soja para la alimentación de ganado, carne y el etanol y biodiesel para combustibles. En total, los países de la UE suman un 34% de las exportaciones agrícolas de Brasil. (OMC, 2009b: 215).

Europa, junto con China, es el principal comprador de soja brasileña. En cuanto a la harina de soja, China compra cantidades relativamente pequeñas y es la Unión Europea la primera importadora, especialmente los Holanda, Francia y Alemania (Lovatelli, 2009) (Departamento de Agricultura Norteamericano, 2009). La soja se usa principalmente para la fabricación de piensos para ganado (vacas, cerdos y aves de corral), pero también para alimentos procesados como la margarina y para producir agrocombustible (Steinfeld *et al*, 2006).

Figura 2. Consumo global de soja



Fuente: Schlesinger (2010).

Hoy en día, las importaciones europeas de soja se destinan principalmente a la harina y suponen aproximadamente un tercio de los cultivos de Brasil (MVO, 2009) (Profundo, 2008). De todas formas, también se espera que las importaciones europeas de aceite de soja para agrocombustible procedentes de América Latina aumenten de forma significativa en los próximos años, sobre todo las de Argentina (Departamento de Agricultura Norteamericano 2009) (MVO, 2009).

La UE es el segundo mayor consumidor de vacuno en todo el mundo, con más de 8 millones de toneladas importadas en 2009. Esto equivale al 14.3% de la producción mundial (USDA, 2010). La UE es además el tercer mayor importador de ternera de Brasil, después de Rusia y China. El Reino Unido destaca por sus importaciones, siendo el quinto mayor importador a nivel mundial (ABIEC, 2009).

Sin embargo la UE tiene un papel menor en las importaciones de azúcar brasileño ya que la propia Unión produce enormes cantidades de azúcar. A pesar de ello, es el principal importador de etanol, que se produce de azúcar brasileño. En 2009 la UE acaparó el 26,5% de las exportaciones totales del etanol brasileño (Ministerio de Agricultura Ganadería y Abastecimiento 2009).

## 8. Los impactos sociales del crecimiento del sector vacuno, de la soja y del azúcar.

### La destrucción de medios de vida rurales

Además de su impacto medioambiental, los sectores del vacuno, la soja y el azúcar también han tenido un gran efecto en la población rural de Brasil, especialmente en las familias de campesinos con fincas de tamaño medio. Los problemas incluyen la pérdida de pequeñas explotaciones, la disminución de producción de alimentos para consumo doméstico, las amenazas a la seguridad alimentaria de la población y el desempleo.

En Brasil, el 85% de las explotaciones agrícolas son familiares, pero ocupan tan solo el 24,3% de la superficie que ocupa el total de la agricultura de Brasil (Instituto Brasileño de Geografía y Estadística, 2009b). Estos empleos están amenazados por el crecimiento de la ganadería y la agricultura industrial.

Los pequeños campesinos encuentran especialmente difícil mantenerse a la altura de las innovaciones tecnológicas. Ante tal situación, solo les quedan dos opciones: o bien alquilan tierras vecinas para expandir la superficie de cultivo, o bien venden las de su propiedad. Esta última estrategia permite a los productores comprar superficies mayores en regiones más alejadas.

### La seguridad alimentaria en peligro

En varias regiones de Brasil, el crecimiento de la soja y la caña de azúcar también amenaza la seguridad alimentaria, ya que su cultivo ha causado un declive del cultivo de otros alimentos importantes en la dieta local, como las judías, el café, el maíz y ciertas frutas como la naranja.

Por ejemplo, una reducción en la producción de alimentos básicos hasta llegar a límites muy por debajo de las medias estatales, regionales y nacionales, tuvo lugar en el mismo período en el que las plantaciones de soja aumentaron en varios municipios en el estado de Pará en Amazonia. (Schlesinger & Noronha, 2006).

En 2006, la agricultura familiar de Brasil generaba el 87% de la producción nacional de mandioca, el 70% de judías, el 46% de maíz, el 38% de café, el 34% de arroz, el 58% de leche, el 59% de carne porcina, el 50% de carne avícola, el 30% de carne de vacuno y el 21% de trigo. La cosecha de menor relevancia en la agricultura familiar es la soja (16%) (INCRA, 2009).

## De la selva al plato

### Los precios de la tierra

Otro problema es la rápida subida del valor de la tierra cercana a zonas en donde crecen los grandes monocultivos. El periódico O Globo informó de que la subida media del el valor del terreno entre julio de 2006 y junio de 2007 fue de 11,64% (O Globo, 2007). Las regiones con la mayor subida del precio de la tierra fueron precisamente aquellos en los que más se había expandido la caña de azúcar. En Araranquara, situada en el interior del estado de São Paulo, los precios de la tierra subieron hasta un 70% (Folha de São Paulo, 2008).

El valor de la tierra en Brasil también dificulta los pasos hacia la reforma agraria. La batalla por la redistribución y reapropiación de la tierra para los pequeños campesinos y comunidades indígenas todavía está en marcha. Demandan acceso a los recursos y oportunidades para conseguir medios de vida y desarrollo. Esto se llevaría a cabo mediante una reforma agraria que inicialmente prometió el presidente Lula pero que no se ha implementado en parte a causa del crecimiento de la agricultura industrial a gran escala (MST, 2010).

### La salud

El hecho de que hoy en día mucha de la soja brasileña esté modificada genéticamente también está implicando graves impactos en la salud para las comunidades locales. Los últimos datos informan de que el uso de pesticidas en Brasil ha aumentado en casi un 80% entre el año 2000 y 2005 (FoEI, 2008b), sobre todo a causa de las malas hierbas que han desarrollado resistencia al herbicida glifosato, que es el más usado con la soja MG en Brasil (Cerqueira et al, 2007). Los investigadores han descubierto que el glifosato causa deformaciones en los embriones de rana y pollo y daña las células humanas en dosis mucho más bajas que las usadas en la fumigación agrícola (Carrasco, 2010) (Seralini, 2009).



Campeño trabajando en un cultivo de caña de azúcar quemado antes de la recogida.

### 9. Conclusiones

A menos que los culpables subyacentes de la deforestación de Brasil se tengan en cuenta, hay poca esperanza de que se proteja la biodiversidad o de que se luche contra el cambio climático mediante el almacenamiento de carbono del bosque. Los gobiernos no son capaces de afrontar la gran demanda global de carne y productos lácteos, culpables del crecimiento de la ganadería y de la producción de cultivos para alimento animal como la soja.

Las políticas climáticas que generan una demanda adicional de tierras cultivables, como el uso de agrocombustibles procedentes de caña de azúcar y soja, también están empeorando las emisiones causadas por la deforestación. Consecuentemente, cualquier política destinada a combatir la pérdida de bosques y praderas debe incluir la reducción de la demanda de estos productos agrícolas.

En calidad de uno de los mayores socios comerciales de agricultura de Brasil, Europa debe desempeñar un papel fundamental para reducir la demanda de importaciones brasileñas de alimento animal, agrocombustible, carne y etanol.

La deforestación y las emisiones procedentes de la soja y de la caña de azúcar están relacionadas con las técnicas de producción que se emplean hoy en día: uso abusivo de fertilizantes y pesticidas, quema de residuos y monocultivos. Además, la agricultura industrial, a pesar de que proporciona ingresos en algunos sectores de la economía brasileña, provoca una pérdida a gran escala de medios de vida, así como la pérdida de propiedad de tierras.

Hay esperanza para la población y para la flora y fauna de Brasil. Para ello es necesario que se mantengan las leyes actuales sobre protección forestal y que se pongan en marcha políticas que reduzcan la demanda y cambien los sistemas de producción, con el punto de mira en el mantenimiento y apoyo de la conservación forestal comunitaria y en el desarrollo de sistemas agrícolas ecológicos y agroforestales.



Fumigación de cultivos.

## Bibliografía

- Asociación Brasileña de las Industrias Exportadoras de Carne (2009). Exportação por país importador, Associação Brasileira de las Industrias Exportadoras de Carne, [www.abiec.com.br/41\\_exportacao.asp?ano=2009](http://www.abiec.com.br/41_exportacao.asp?ano=2009)
- Arcadis Tetraplan (2006). Cenários e Projeções para a pecuária na AID: a inserção do frigorífico Bertin. São Paulo: ARCADIS Tetraplan, 2006. Disponible en: [www.reporterbrasil.org.br/documentos/bertin/bertin-estudo7.pdf](http://www.reporterbrasil.org.br/documentos/bertin/bertin-estudo7.pdf) Accedido 29 Nov., 2010.
- Brunaro, R. And Bacha, C (2009). Análise da participação da agropecuária no PIB do Brasil de 1986 a 2004. *Estud. Econ.* vol.39 n. 1. São Paulo Jan./March 2009. Disponible en: [www.usp.br/esteccon/index.php/esteccon/article/viewArticle/408](http://www.usp.br/esteccon/index.php/esteccon/article/viewArticle/408). Accedido 17 septiembre 2010.
- Bustante et al (2009). Estimativa de emissões recentes de gases de efeito estufa pela pecuária no Brasil. Resumo e principais conclusões. Bustamente, M., Nobre, C. And Smeraldi, R. 2009. Disponible en: [www.climaedesmatamento.org.br/biblioteca/livro/Estimativa-de-Emissoes-Recentes-de-Gases-de-Efeito-Estufa-pela-Pecuaria-no-Brasil/371](http://www.climaedesmatamento.org.br/biblioteca/livro/Estimativa-de-Emissoes-Recentes-de-Gases-de-Efeito-Estufa-pela-Pecuaria-no-Brasil/371), Accedido 04 June, 2010.
- Carrasco, A.E, Paganelli, A., Gnazzo, V., Acosta, H., López, S.L., (2010). Glyphosate-based herbicides produce teratogenic effects on vertebrates by impairing retinoic acid signalling. [Los herbicidas basados en glifosato generan efectos Chem. Res. Toxicol., August 9. <http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/tx1001749>
- Cerdeira et al (2007). Review of potential environmental impacts of transgenic glyphosate-resistant soybean in Brazil. Cerdeira AL, Gazziero DL, Duke SO, Matallo MB, Spadotto CA, jun-jul 2007. *Journal of Environmental Sciences Health B*. 2007 jun-jul;42(5):539-49. [www.informaworld.com/smp/content~content=a779480992](http://www.informaworld.com/smp/content~content=a779480992)
- Cerri (2009). Brazilian greenhouse gas emissions: The importance of agriculture and livestock. CERRI, C. et al. *Sci. Agric. (Piracicaba, Braz.)*, v66,n.6, November/December 2009.
- Cogo (2007). SP perde participação na exportação para regiões CO e NO. Carlos Cogo, [www.carloscogo.com.br](http://www.carloscogo.com.br). Accedido 25/11/07.
- Compañía Nacional de Abastecimiento (2008) Perfil do Setor do Açúcar e do Alcool no Brasil, Situação Observada em Novembro de 2007. Brasília. Compañía Nacional de Abastecimiento, 2008. Disponible en: [www.conab.gov.br/conteudos.php?a=539&t=2#A\\_objmconteudos](http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=539&t=2#A_objmconteudos). Accedido 17 septiembre 2010.
- Compañía Nacional de Abastecimiento (2009). Acompanhamento da Safra Brasileira. Cana-de-açúcar. Terceiro Levantamento. December 2009. Disponible en: [www.companhianacionaldeabastecimento.gov.br/conteudos.php?a=1253&t=2#A\\_objmconteudos](http://www.companhianacionaldeabastecimento.gov.br/conteudos.php?a=1253&t=2#A_objmconteudos). Accedido 17 septiembre 2010.
- Compañía Nacional de Abastecimiento (2010). Acompanhamento da Safra Brasileira. Grãos. Sexto Levantamento. March 2010. Disponible en: [www.conab.gov.br/detalhe.php?c=18595&t=2](http://www.conab.gov.br/detalhe.php?c=18595&t=2). Accedido 17 septiembre 2010.
- Compañía Nacional de Abastecimiento (2010b). Acompanhamento da Safra Brasileira. Cana-de-açúcar. Primeiro Levantamento. April 2010. Disponible en: [www.conab.gov.br/detalhe.php?c=18595&t=2](http://www.conab.gov.br/detalhe.php?c=18595&t=2). Accedido 17 septiembre 2010.
- Earth Observatory (2005). South America's Vast Pantanal Wetland May Become Next Everglades, Experts Warn, 21 March 2005, reported by Earth Observatory, NASA, <http://earthobservatory.nasa.gov/Newsroom/view.php?id=26370>
- EMBRAPA (2008). Curso de Recuperação de Áreas Degradadas. A Visão da Ciência do Solo no Contexto do Diagnóstico, Manejo, Indicadores de Monitoramento e Estratégias de Recuperação. Rio de Janeiro, 2008. [www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/item/53/browse?type=dateissued&sort\\_by=2&order=ASC&rp=80&etal=1&offset=80](http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/item/53/browse?type=dateissued&sort_by=2&order=ASC&rp=80&etal=1&offset=80) Accedido 29 diciembre, 2010.
- EMBRAPA and UNICAMP (2008). Aquecimento global e a nova geografia da produção agrícola no Brasil. August 2008. Disponible en: [www.embrapa.br/publicacoes/tecnico/aquecimentoaglobal.pdf](http://www.embrapa.br/publicacoes/tecnico/aquecimentoaglobal.pdf). Accedido 17 septiembre 2010.
- FAO (2010). Forests and the forestry sector: Brazil. FAO, [www.fao.org/forestry/country/57478/en/bra/](http://www.fao.org/forestry/country/57478/en/bra/) (Accedido 29 November 2010).
- FAO (2010b). International prices of agricultural commodities drop [La caída de los precios internacionales de los productos agrícolas], Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 3 June 2010, [www.fao.org/news/story/en/item/42790/icode/](http://www.fao.org/news/story/en/item/42790/icode/)
- FAO (2010c) FaoStat-Land agricultural area of Brazil <http://faostat.fao.org/site/377/default.aspx#ancor> Accedido Nov 2010
- FoEE (2010b). ¿Quién se beneficia con los cultivos transgénicos?, Friends of the Earth Europe, febrero 2010, [www.foeeurope.org/GMOs/index.htm](http://www.foeeurope.org/GMOs/index.htm)
- FoEI (2008). Forests in a changing climate: will forests' role in regulating the global climate be hindered by climate change? [Los bosques en un clima cambiante: ¿Dificultará el cambio climático el papel que desempeñan los bosques para regular el clima global?] diciembre 2008, [www.foei.org/en/resources/publications/forests-andbiodiversity/2008/04-foei-forest-climate-english/view](http://www.foei.org/en/resources/publications/forests-andbiodiversity/2008/04-foei-forest-climate-english/view)
- FoEI (2008b). ¿Quién se beneficia con los cultivos transgénicos? El aumento de uso de los pesticidas, Friends of the Earth International, enero 2008, issue 112, [www.foe.co.uk/resource/briefings/who\\_benefits.pdf](http://www.foe.co.uk/resource/briefings/who_benefits.pdf)
- Folha de São Paulo (2008). "Área agrícola ocupada pela cana-de-açúcar no Estado de São Paulo cresceu 54% desde 2002 e expansão ainda continua em SP." Folha de São Paulo, 01/06/08.
- Instituto Brasileiro de Geografia y Estadística (2009). Censo Agropecuario 2006. Brasil, Grandes Regiones e Unidades da Federação. Instituto Brasileiro de Geografia y Estadística, 2009. Disponible en: [www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/default.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/default.shtm) Accedido 17 septiembre 2010.
- Instituto Brasileiro de Geografia y Estadística (2009b). Censo Agropecuario 2006. Agricultura familiar. Brasil, Grandes Regiones e Unidades da Federação. Instituto Brasileiro de Geografia y Estadística, 2009. Disponible en: [www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/agri\\_familiar\\_2006/default.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/agri_familiar_2006/default.shtm). Accedido 17 septiembre 2010.
- Instituto Brasileiro de Geografia y Estadística (2009c). Produção Pecuária Municipal 2008, vol. 36. Instituto Brasileiro de Geografia y Estadística, 2009. Disponible en: [www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pam/2008/default.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pam/2008/default.shtm). Accedido 17 septiembre 2010.
- INCRA (2009). "Censo confirma: agricultura familiar produz mais em menor área." [www.incra.gov.br/portal/index.php?view=article&catid=1%3Aultimas&id=13181%3Acensoconfirma-agricultura-familiar-produz-mais-em-menor](http://www.incra.gov.br/portal/index.php?view=article&catid=1%3Aultimas&id=13181%3Acensoconfirma-agricultura-familiar-produz-mais-em-menor), accedido en 10/03/10/09.
- Lovatelli, C. (2009). O caso de sucesso do agronegócio da soja no Brasil. Abiove, March 2009 (from [www.abiove.com.br](http://www.abiove.com.br), but no longer available at this address)
- Ministerio de Agricultura Ganadería y Abastecimiento (2009). Intercambio Comercial do Agronegócio : Principais mercados de destino. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2009. Disponible en: [www.agricultura.gov.br/](http://www.agricultura.gov.br/). Accedido Sept. 15, 2010.
- Ministerio de Agricultura Ganadería y Abastecimiento (2009). Projeções do Agronegócio. Brasil, 2009/10 a 2019/20. AGE/Ministerio de Agricultura Ganadería y Abastecimiento, Feb. 2010. Disponible en: [www.agricultura.gov.br/portal/page\\_pageid=33,1299841&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.agricultura.gov.br/portal/page_pageid=33,1299841&_dad=portal&_schema=PORTAL). Accedido 17 septiembre 2010.
- Meat Market Monitor (2010). FAO Meat Market Monitor, septiembre 2010, [www.fao.org/economic/est/commodity-markets-monitoring-and-outlook/meat/fao-meat-marketmonitor/en/](http://www.fao.org/economic/est/commodity-markets-monitoring-and-outlook/meat/fao-meat-marketmonitor/en/)
- Ministerio de Ciencia y Tecnología (2009). Inventário brasileiro das emissões e remoções antrópicas de gases de efeito estufa. Informações gerais e valores preliminares. Ministério da Ciência e Tecnologia, 2009. Disponible en: [http://ecen.com/eee75/eee75p/inventario\\_emissoes\\_brasil.pdf](http://ecen.com/eee75/eee75p/inventario_emissoes_brasil.pdf) Accedido 25 Noviembre 2010
- Ministerio de Medio Ambiente (2009). Estimativa das Emissões Brasileiras de Gases de Efeito Estufa, 1994-2007. Disponible en: [www.amazonia.org.br/arquivos/333068.pdf](http://www.amazonia.org.br/arquivos/333068.pdf). Accedido 21 Feb., 2010.
- Mongabay (2010). Brazil report, mongabay.com, accedido 23 septiembre 2010, <http://rainforests.mongabay.com/20brazil.htm>
- Morton et al (2006). Cropland expansion changes deforestation dynamics in the southern Brazilian Amazon [La expansión de cultivos cambia la dinámica de la deforestación en el sur del Amazonas Brasileño], Douglas C. Morton, Ruth S. DeFries, Yosio E. Shimabukuro, Liana O. Anderson, Egidio Arai, Fernando del Bon Espirito-Santo, Ramon Freitas, and Jeff Morisette, National Academy of Sciences of the USA, Proc Natl Acad Sci U S A. 2006 septiembre 26; 103(39): 14637-14641. [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1600012/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1600012/)
- MST (2010). Suco de laranja concentrado: nas mãos de poucos, Movimento Sem Terra, Número: 307, 2010, [www.mst.org.br/jornal/307/realidadebrasileira](http://www.mst.org.br/jornal/307/realidadebrasileira)
- MVO (2009). Product Board for Margarine, Fats and oils. Ficha técnica sobre la soja 2009. [www.mvo.nl/Portals/0/statistiek/nieuws/2009/MVO\\_Factsheet\\_Soy\\_2009.pdf](http://www.mvo.nl/Portals/0/statistiek/nieuws/2009/MVO_Factsheet_Soy_2009.pdf)
- O Globo (2007). Aguinaldo Novo. "Produção de etanol faz preço da terra ter valorização histórica no Brasil." O Globo, 07/06/07.
- Profundo (2008). Soy consumption for feed and fuel in the European Union, Profundo Economic Research, A research paper prepared for Milieudefensie [Consumo de soja para alimento y combustible en la Unión Europea, Investigación económica Profundo (Friends of the Earth Netherlands), 28 octubre 2008, [www.foeeurope.org/agrofuels/FFE/Profundo%20report%20final.pdf](http://www.foeeurope.org/agrofuels/FFE/Profundo%20report%20final.pdf)
- Schlesinger, S (2006). O grão que cresceu demais – a soja e seus impactos sobre a sociedade e o meio ambiente. Rio de Janeiro: FASE, 2006. Disponible en: [www.boelllatinoamerica.org/download\\_pt/O\\_grao\\_q\\_cresceu\\_demais.pdf](http://www.boelllatinoamerica.org/download_pt/O_grao_q_cresceu_demais.pdf). Accedido 17 septiembre 2010.
- Schlesinger, S. & Noronha, S (2006). O Brasil está nu! O avanço da soja, o grão que cresceu demais. Rio de Janeiro: FASE, 2006. Disponible en: [www.boelllatinoamerica.org/downloads/soja\\_livro\\_rev\\_final\\_b1.pdf](http://www.boelllatinoamerica.org/downloads/soja_livro_rev_final_b1.pdf). Accedido 17 septiembre 2010.
- Schlesinger, S. et al (2006). Impactos Cumulativos e Tendências Territoriais da Expansão das Monoculturas para a Produção de Bioenergia. Schlesinger, S.; Laschfski, K.; Assis, W. F. T.; Rodrigues, D.; Ortiz, L. GT ENERGIA FBOMS, 2006. (book)
- Schlesinger, S. (2009). Onde pastar? O gado bovino no Brasil. Rio de Janeiro, FASE, 2009. Disponible en: [www.boelllatinoamerica.org/downloads/gado\\_brasil\\_serjio\\_schlesinger.pdf](http://www.boelllatinoamerica.org/downloads/gado_brasil_serjio_schlesinger.pdf). Accedido 17 septiembre 2010.
- Schlesinger, S. (2010). From Forest to Fork. How cattle, soya and sugar are destroying Brazil's forests and damaging the climate, noviembre 2010. Disponible en: [http://www.foeeurope.org/soy/From\\_Forest\\_to\\_Fork.pdf](http://www.foeeurope.org/soy/From_Forest_to_Fork.pdf)
- Secretaría de Estado del Medio Ambiente (2009). Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e Queimadas do Estado do Mato Grosso. Secretaria de Estado del Medio Ambiente, 2009. Disponible en: [www.sema.mt.gov.br/arquivos/PPCDQMT\\_final.pdf](http://www.sema.mt.gov.br/arquivos/PPCDQMT_final.pdf). Accedido 17 septiembre 2010.
- Soares, L. et al. (2009). Mitigação das emissões de gases do efeito estufa pelo uso de etanol da cana-de-açúcar produzido no Brasil. Embrapa Agrobiologia, Circular Técnica 27. Rio de Janeiro, April 2009. Disponible en: [www.cnpab.embrapa.br/publicacoes/download/cit027.pdf](http://www.cnpab.embrapa.br/publicacoes/download/cit027.pdf). Accedido 17 septiembre 2010.
- Szmrecsányi, T.; Ramos, P.; Ramos Filho, L. O. E. Veiga Filho, A. A. (2008) Dimensões, riscos e desafios da atual expansão canieira. EMBRAPA: Brasília, 2008. Disponible en: [www.incra.gov.br/portal/arquivos/noticias/Texto-32\\_19-11-08.pdf](http://www.incra.gov.br/portal/arquivos/noticias/Texto-32_19-11-08.pdf). Accedido 17 septiembre 2010.
- Departamento de Agricultura Norteamericano, 2009, Bob Flach, et al. EU-27 Biofuels Annual : Annual Report 2009, S. I. : United States Department of Agriculture (Departamento de Agricultura Norteamericano), 2009.
- Departamento de Agricultura Norteamericano (2009). Departamento de Agricultura Norteamericano foreign agricultural service, [www.fas.usda.gov/oilseeds/circular/Current.asp](http://www.fas.usda.gov/oilseeds/circular/Current.asp)
- Departamento de Agricultura Norteamericano (2010). Producción, Abastecimiento y Distribución online, base de datos, Departamento de Agricultura Norteamericano, Servicio de Agricultura Extranjero, accedido 23 Septiembre 2010, [www.fas.usda.gov/psdonline/](http://www.fas.usda.gov/psdonline/).
- WTO (2009). Brazil Trade Policy Review [Repaso de la Política Comercial de Brasil], Trade Policies by Sector [Políticas de Comercio por Sector], WT/TPR/S/212/Rev.1, 11 mayo 2009, accedido 21 septiembre 2010.
- OMC (2009b). Estadísticas de Comercio Internacionales 2009. Organización Mundial del Comercio, [http://www.wto.org/english/res\\_e/statistics\\_e/its2009\\_e/its09\\_toc\\_e.htm](http://www.wto.org/english/res_e/statistics_e/its2009_e/its09_toc_e.htm)
- ZEN, S. et al. Pecuária de corte brasileira: impactos ambientais e emissões de gases efeito estufa (GEE). São Paulo. CEPEA/ESALQ, 2008.
- Zuurbier & Vooren (2008). Sugar cane ethanol: Contributions to climate change mitigation and the environment [Etanol de caña de azúcar: Contribuciones a la mitigación del cambio climático y medio ambiente], Wageningen Academic Publishers, 2008. [www.globalbioenergy.org/uploads/media/0811\\_Wageningen\\_-\\_Sugar cane ethanol\\_-\\_Contributions\\_to\\_climate\\_change\\_mitigation\\_and\\_the\\_environment.pdf](http://www.globalbioenergy.org/uploads/media/0811_Wageningen_-_Sugar cane ethanol_-_Contributions_to_climate_change_mitigation_and_the_environment.pdf)

## Grupos Friends of the Earth Europe

**Alemania** Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND)

**Austria** Global 2000

**Bélgica** Les Amis de la Terre

**Bélgica (Flandes)** Voor Moeder Aarde

**Bulgaria** Ecoglasnost

**Croacia** Zelena Akcija

**Chipre** Friends of the Earth

**Dinamarca** NOAH

**Escocia** Friends of the Earth Scotland

**Eslovaquia** Priatel'ia Zeme - Slovensko

**España** Amigos de la Tierra

**Estonia** Eesti Roheline Liikumine

**Finlandia** Maan Ystävät Ry

**Francia** Les Amis de la Terre

**Georgia** Sakhartvelos Mtsvaneta Modzraoba

**Hungria** Magyar Természetvédők Szövetsége

**Inglaterra, Gales y Norte de Irlanda** Friends of the Earth

**Irlanda** Friends of the Earth

**Italia** Amici della Terra

**Letonia** Latvian - Vides Aizsardzibas Klubs

**Lituania** Lietuvos Zaliuju Judėjimas

**Luxemburgo** Mouvement Ecologique

**Macedonia** Dvizhenje na Ekologistite na Makedonija

**Malta** Moviment għall-Ambjent

**Noruega** Norges Naturvernforbund

**Países Bajos** Vereniging Milieudefensie

**Polonia** Polski Klub Ekologiczny

**República Checa** Hnutí Duha

**Suecia** Miljöförbundet Jordens Vänner

**Suiza** Pro Natura

**Ucrania** Zelenyi Svit



**Friends of the Earth Europe**



**Magyar Természetvédők Szövetsége**

Föld Barátai Magyarország



por la gente | por el planeta | por el futuro

### *Amigos de la Tierra Europa*

Mundo-b building, Rue d-Edimbourg 26,  
1050 Bruselas, Bélgica

tel: +32 2 893 1000 fax: +32 2 893 1035

correo e: [info@foeeurope.org](mailto:info@foeeurope.org) [www.foeeurope.org](http://www.foeeurope.org)