



Global express

LA ACTUALIDAD EN EL AULA

15

► Dossier | Guía didáctica | Actividades

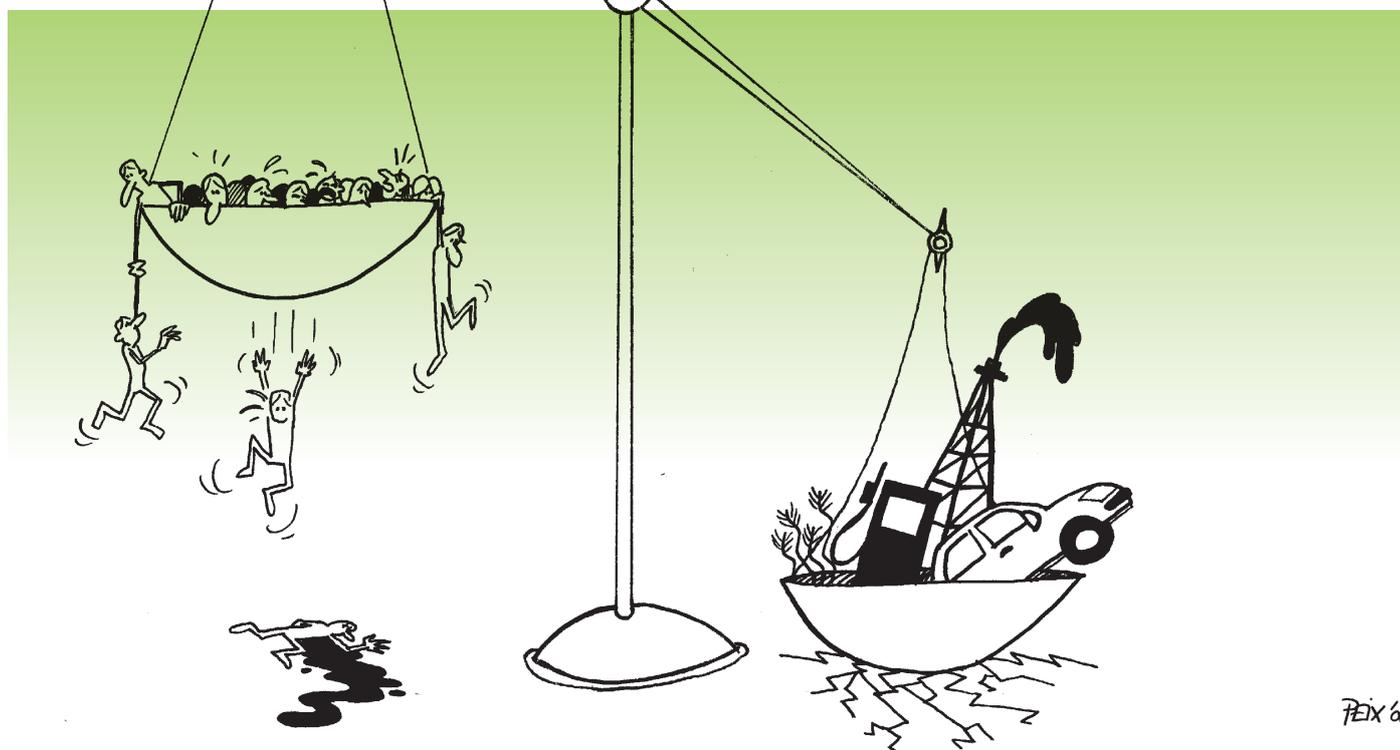
Verde por fuera, negro por dentro,



¿Qué es?

SUMARIO

- p. 2 “Cada vez más”, o la creciente necesidad de combustible en la sociedad de consumo
- p. 2 ¿Qué son los agrocombustibles?
- p. 3 No son una buena alternativa
- p. 5 ¿Quién produce? ¿Quién consume? ¿Quién gana?
- p. 6 ¿Qué podemos hacer?
- p. 7 Para saber más...



FEIX 08

Los agrocombustibles se presentan como una solución a la crisis energética y ambiental, pero esa *bioilusión* cae por su propio peso.

En este *Global express* se ofrecen elementos para reflexionar sobre qué implicaciones tiene el intento de hacer frente a la crisis energética mediante la producción de combustible a partir de productos agrícolas.

“Cada vez más”, o la creciente necesidad de combustible en la sociedad de consumo

Nuestro modelo de transporte se sostiene en la idea de que todo el mundo quiere desplazarse cada vez más, al mayor número de destinos posible y cuanto más rápido y más lejos, mejor. Cada vez es más común viajar en avión y consumir mercancías fabricadas en la otra punta del planeta. También cada vez más personas tienen su propio coche, y cada vez dependemos más de él en nuestro día a día (para ir a trabajar, a la escuela o a comprar). La media de motorización europea se incrementó un 31% en 15 años, entre 1990 y 2005, y llegó a una media de un coche por cada dos personas, según datos del Eurostat.

Hasta ahora, ha sido posible mantener esta progresión ininterrumpida gracias al petróleo almacenado en el subsuelo que hemos ido extrayendo. Pero la Tierra no lo produce al mismo ritmo que lo consumimos, y estamos agotando sus existencias. No habrá petróleo suficiente para mantener esos hábitos, pues las reservas no son infinitas. Sin embargo, antes de pensar en poner el freno, se buscan otras fuentes de energía para el transporte. Detrás de esta búsqueda se esconden muchos intereses; es un gran negocio que condiciona la economía mundial.

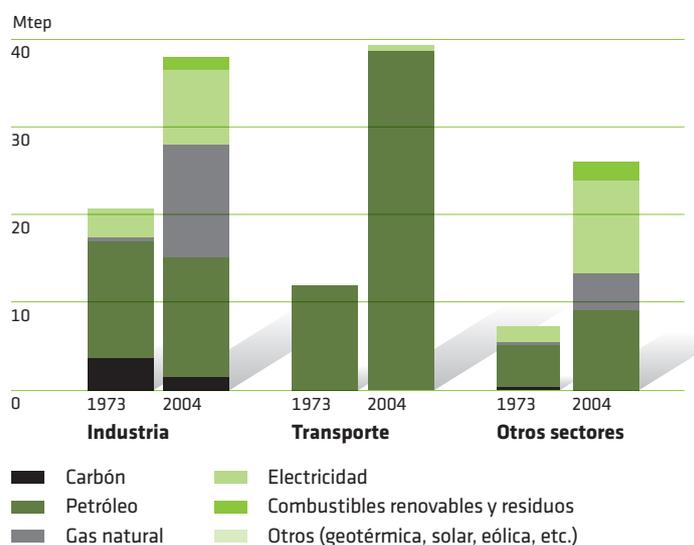
Por otro lado, a nadie se le escapa que la contaminación del aire y el calentamiento global son graves conse-

cuencias de estos hábitos insostenibles. Por eso es necesario encontrar una forma de movernos por el mundo que satisfaga nuestras necesidades y, al mismo tiempo, respete el entorno.

En este contexto, los biocombustibles fueron presentados como la solución casi milagrosa de todos los males, tanto energéticos como ambientales.

Fuentes energéticas utilizadas en el transporte, la industria y otros sectores en España

Agencia Internacional de la Energía (AIE), 2007.



¿Qué son los agrocombustibles?

A los carburantes producidos a partir de materia orgánica se les ha llamado *biocombustibles* (usando el prefijo *bio-*, que significa “vida”). Los más extendidos proceden de cultivos agrícolas, llamados *cultivos energéticos*, aunque también existen de otros tipos. El **bioetanol** sirve para los vehículos que funcionan con gasolina; y el **bio-diésel**, para motores diésel. El primero se obtiene a partir de plantas ricas en azúcares o almidones (maíz, caña de azúcar, remolacha o cereales), y el segundo, a partir de plantas ricas en aceite (oleaginosas como la soja, la jatrofa, la palma, la colza o el girasol). También se les conoce como **agrocombustibles**, término que resulta preferible para evitar asociaciones erróneas con productos biológicos, y porque describe con más exactitud su vinculación con los productos agrícolas.

Los agrocombustibles se presentan como combustibles verdes que ayudan a mitigar el cambio climático. Esta argumentación se basa en que proceden de plantas

que absorben CO₂ durante su crecimiento, lo que ayudaría a compensar el CO₂ que se emitirá después, cuando sean quemadas como combustible. Andris Piebalgs, comisario europeo de Energía, defendía en uno de sus discursos que “los biocombustibles son importantes porque solucionan dos de los retos más difíciles a los que nos enfrentamos en política energética [...]: la seguridad de suministro de energía [...] y el cambio climático”.

En 2003, una directiva europea establecía como objetivo de utilización de carburantes *bio* el 2% de aquí a 2005 y el 5,75% de aquí a 2010. Muchos gobiernos de todo el mundo aplicaron medidas en esta dirección –muchas de ellas vinculantes y con un alto coste–, fomentando su producción y consumo, y alentando un importante crecimiento de las industrias implicadas. En 2005 nos quedamos lejos de alcanzar la meta: sólo dos países miembros la cumplieron. Sin embargo, la Unión Europea amplió este objetivo al 10% de aquí a 2020.

Se han producido llamamientos internacionales desde la sociedad civil y distintas asociaciones para que se adopte una moratoria sobre la expansión y el comercio global de agrocombustibles. “Ahora depende de los gobiernos y del Parlamento Europeo abandonar el objetivo del 10% y aplicar una moratoria sobre todos los objetivos e incentivos de agrocombustibles y agroenergía”, afirma Helena Paul, de Econexus, una organización británica que se dedica a investigaciones de interés público.

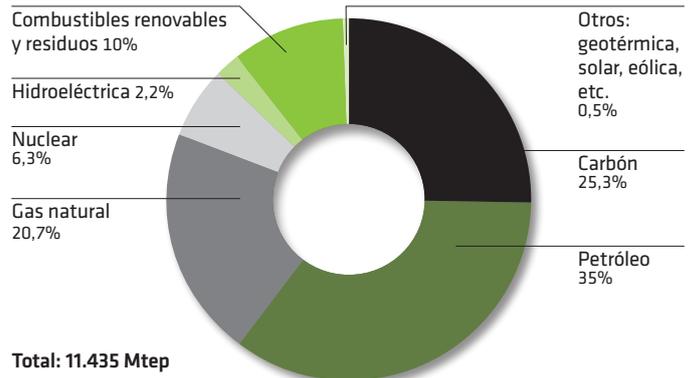
Actualmente está pendiente de aprobarse una nueva directiva europea que mantiene ese ambicioso objetivo, aunque incluye algunos criterios de sostenibilidad para la producción de agrocombustibles, y fija que el 10% establecido se subdivida en dos metas: un 6% deben ser agrocombustibles de nueva generación, y un 4% debe provenir del hidrógeno, la electricidad y de agrocombustibles de segunda generación (a partir de materias primas no destinadas a la alimentación).

A pesar de que en un primer momento los “biocombustibles” eran bien vistos por la opinión pública, hoy

están siendo cuestionados desde muchos sectores. Se escuchan voces en contra desde movimientos sociales tanto del Norte como del Sur, y aparecen titulares de prensa como estos: “La OCDE certifica que los biocombustibles encarecen los alimentos y contribuyen poco a frenar el CO₂”, “El FMI culpa del alza de los alimentos al auge en el uso de biocombustibles”, etc.

Fuentes mundiales de energía primaria total (2005)

Agencia Internacional de la Energía (AIE). *Key World Energy Statistics*, 2007.



No son una buena alternativa

No son la solución para el cambio climático

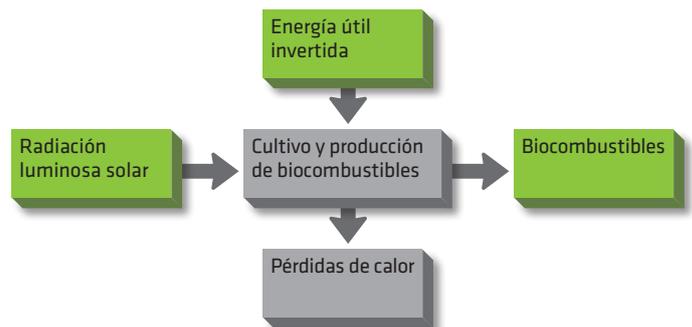
No está claro que los agrocombustibles ayuden a reducir las emisiones de CO₂, uno de los fines que supuestamente perseguían. Cuando se producen masivamente, se intensifican actividades que son responsables, en porcentajes muy altos, del **efecto invernadero**. Según afirma el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, en sus siglas en inglés) en el informe *Climate Change 2007*, el transporte es responsable del 13% de las emisiones; la agricultura, de un 14% (principalmente por el uso creciente de fertilizantes nitrogenados); y la deforestación, de un 17% (casi la mitad de las plantaciones del Sureste Asiático se han establecido en lugares donde antes había bosques). El cambio de uso del suelo para producir agrocombustibles genera emisiones que, dependiendo del tipo de suelo y de los de agrocombustibles cultivados, podrían tardar décadas en compensarse.

No está claro que produzcan más energía de la empleada en producirlos

La producción de agrocombustibles necesita grandes cantidades de energía durante todo su ciclo de vida (cultivo, producción, distribución,...). A veces, estas cantidades son mayores que las que obtendremos de ellos. El cálculo entre la energía invertida en la producción del combustible y la que obtenemos a partir de él nos arroja su **balance energético**, y éste puede ser distinto en

función de las materias primas, los procesos y los datos que se tengan en cuenta. A esto se debe que no exista consenso entre la comunidad científica en este sentido.

Energía útil invertida en la obtención de agrocombustibles



Ni siquiera son una alternativa al combustible fósil

Los agrocarburos nunca podrán jugar el papel que ha desempeñado el petróleo en el último siglo como fuente de energía abundante y casi única para el transporte. El petróleo es un concentrado de materia orgánica acumulada durante millones de años, y por eso nos suministra más energía por unidad que los vegetales. De aquí deriva uno de los grandes inconvenientes de los agrocombustibles: para cubrir nuestra demanda actual y, sobre todo, si ésta sigue creciendo al mismo ritmo que hasta ahora, haría falta ocupar cantidades de tierra desorbitadas. De hecho, si hoy se impulsa su producción

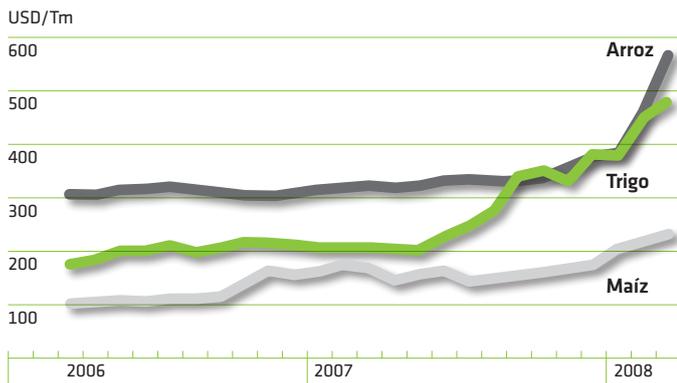
es para mezclarlos con gasolina o gasoil tal y como se distribuye en las gasolineras, y alargar la vida de estos combustibles fósiles.

Ponen en peligro la alimentación básica de la población con menos recursos

El precio de los alimentos básicos se ha disparado en los últimos años por diversas causas. Cosechas que hubieran sido destinadas a la alimentación son vendidas a mejores precios como materia prima para agrocombustibles. Los cultivos alimentarios locales son frecuentemente sustituidos por **cultivos energéticos**, lo cual aumenta la inseguridad alimentaria. Y esta competición por la tierra influye, aunque no sea la única causa, en la **subida de precios** de los alimentos básicos. El 30% del aumento experimentado por los precios de los alimentos

Precios internacionales de determinados cereales

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). *Perspectivas de Cosechas y Situación Alimentaria*. Abril 2008.



Otras propuestas que tampoco convencen

Los agrocombustibles más conocidos y extendidos son los que se producen a partir de cultivos alimentarios, y de ahí deriva uno de los problemas. Por eso, en algunos ámbitos está ganando terreno la propuesta de obtenerlos a partir de materia orgánica no comestible (como la celulosa o las algas). El objetivo es que esta materia prima tenga el máximo rendimiento posible, y se está investigando (entre otros, en el terreno de la modificación genética) para lograr balances energéticos más positivos en estos agrocombustibles llamados *de segunda generación*. Sin embargo, éstos aún no son viables

económicamente, pues las tecnologías necesarias para producirlos incrementan mucho los costes. Además, aún en el caso de que lo fueran, habrá que estar alerta para garantizar que no generan problemas similares a los agrocombustibles de primera generación, especialmente si se continúa con un modelo de explotación a gran escala basado en monocultivos (los de pinos y eucaliptos son los más frecuentes) que pueden amenazar la biodiversidad, la producción de alimentos y los derechos sobre la tierra, compitiendo con los cultivos alimentarios por la tierra y el agua.

Para evitar la competencia en el uso de suelo con tierras hasta ahora destinadas a cultivos ali-

es atribuible a los agrocombustibles, lo que sugiere que éstos han contribuido a poner en peligro la subsistencia de más de 100 millones de personas, según el informe *Otra verdad incómoda*, de Oxfam Internacional.

Fomentan la concentración de tierras

Los cultivos para la producción de agrocombustibles fomentan un **modelo agrícola industrial** que favorece la **concentración de las tierras** en manos de unos pocos, lo que deja al pequeño campesinado sin la propiedad de la tierra que trabaja, y con unas condiciones laborales duras y mal pagadas. En Paraguay, el 2% de la población tiene el 75% de las tierras, y existen 400.000 campesinos sin tierra, según datos del Grupo Bionegocios. Las decisiones de qué y cómo cultivar quedan en manos de industrias que buscan maximizar sus beneficios económicos sin reparar en la **degradación de los suelos**, que pierden fertilidad (por el uso masivo de plaguicidas, herbicidas y fertilizantes químicos), o en la **pérdida de la biodiversidad** (la mitad de la superficie agrícola de Argentina está destinada al cultivo de soja).

Provocan graves daños a las comunidades

En la insaciable búsqueda de nuevas tierras en las que producir materia prima para agrocombustibles, se están pasando por alto los derechos de comunidades que están siendo desplazadas, a veces ilegalmente y con violencia. La ONU ha identificado 60 millones de personas indígenas en **peligro de desplazamiento** debido a la producción de agrocombustibles.

mentarios, ha surgido la propuesta de ocupar las tierras marginales, sin cultivar. Pero esto también tiene graves implicaciones, pues lo que para unos son tierras abandonadas, para otros es fuente de vida (preservan el suelo y la fauna, proporcionan materiales y alimentos, etc.). Por ejemplo, en la India, el Gobierno ha asignado 400.000 hectáreas de tierras supuestamente abandonadas al cultivo de jatrofa para producir agrocombustibles. Sin embargo, estas tierras están reconocidas casi en su totalidad como recursos de propiedad colectiva (Common Property Resources, CPR), y son la base para la supervivencia de comunidades pobres, según podemos leer en *Otra verdad incómoda*.

¿Quién produce? ¿Quién consume? ¿Quién gana?

Los Estados Unidos, el Brasil y la Unión Europea (UE) son los mayores productores de agrocombustibles. Para producirlos, se necesita tierra donde cultivar las materias primas. Si a ello destinamos el 20% de las hectáreas agrícolas de la UE conseguimos cubrir sólo un 6% de sus necesidades de combustible. Para alimentar a todos los vehículos del Reino Unido haría falta cinco veces la tierra cultivable del país. Por ello, el negocio de los agrocombustibles está trasladando la producción de la materia prima a otras regiones.



sociales y medioambientales que implican pueden ser demasiado altos.

Mientras, las que sí se están beneficiando de este negocio son las grandes empresas (la agroindustria, y las empresas petroleras, automovilísticas, de biotecnología, financieras y alimentarias), que sólo en incentivos gubernamentales ya han recibido más de 10.000 millones de euros. Podría parecer lógico que las empresas pe-

troleras opusieran resistencia a los agrocombustibles. Sin embargo, están comenzando a incluirlos como parte de su negocio. Como leemos en un informe del Grupo Bionegocios de próxima publicación, "son tiempos en los que la petrolera BP se asocia con la biotecnológica DuPont para proveer el mercado británico del biobutanol, firma con ConocoPhillips contratos con productores de carne para producir biodiésel a partir de grasa animal o invierte en cultivos de jatrofa. Empresas biotecnológicas como Monsanto o Syngenta intensifican su producción e investigación en semillas transgénicas, al tiempo que Ford, Daimler-Chrysler y General Motors se disponen a vender en la próxima década más de 2 millones de automóviles que funcionen con bioetanol. Wal-Mart planifica la venta generalizada de agrocarburos en sus 380 tiendas estadounidenses, y las empresas del sector agroalimentario conforman redes integradas para controlar toda la cadena productiva, desde las semillas hasta el transporte".

Algunas corrientes dentro de la OCDE proponen emplazar los cultivos energéticos de primera generación a África y América del Sur porque, argumentan, allí hay más tierras disponibles y condiciones climatológicas más favorables. Según previsiones oficiales, un 77% del bioetanol que se usará en 2020 se habrá cultivado en el Sur, pero un 81% se habrá consumido en el Norte, como señala la Agencia Internacional de la Energía (AIE) en su informe *Biofuels for transport. An international perspective*.

Los partidarios de esta propuesta también alegan que representará una oportunidad económica para estos países, ya que la exportación genera divisas. Sin embargo, aún en el caso de que pudieran significar una fuente de riqueza económica para algunos países, no podemos contar con que estos ingresos se distribuyan equitativamente entre toda la población, y los costes

Otras posibilidades

Lo que a gran escala resulta inviable, a escala local puede resultar muy sugerente: se abre la posibilidad de un suministro de energía descentralizada, sostenible y no dependiente de grandes oligopolios.

Existen algunas propuestas que se fundamentan en principios de sostenibilidad y respeto al medioambiente y evitan las consecuencias más perjudiciales del modelo intensivo, es decir, el de los grandes monocultivos que se encuentran lejos del punto de consumo y que pertenecen a una gran industria que maltrata las tierras y a sus gentes.

En Francia, Alemania, el Brasil o España encontramos experiencias de personas que utilizan aceite como combustible para sus coches y para la maquinaria agrícola, haciendo unas modificaciones en el motor. El aceite puede transformarse también en biodiésel mediante un proceso químico, para lo cual también puede emplearse aceite de freír ya usado, tras un proceso de reciclado.

Las claves del éxito de estas experiencias son una buena organización (para compartir medios y amortizar el esfuerzo), el control sobre la cantidad de tierra destinada a cultivos energéticos frente a los alimentarios (posible sólo

a escala local), el uso comedido de combustible (siempre supeditado a la cantidad que podemos producir) y la producción cercana al lugar de uso (que no implique la necesidad de transportar largas distancias las materias primas o el producto final).

Además, en el caso de la reutilización de aceites de freír, no es preciso cultivar oleaginosas ni producir el aceite o biodiésel (con el consecuente ahorro energético), y se da salida a un recurso que de otra forma se convierte en un residuo cuya gestión resulta complicada. Encontramos instrucciones prácticas sobre ello en el número 24 de la revista *Opcions*.

¿Qué podemos hacer?

Ni con agrocombustibles ni con petróleo podremos mantener los niveles actuales de consumo de carburantes; este ritmo es insostenible. Es necesario replantear nuestro modelo de transporte, de urbanismo, de economía y de vida en general.

Los defensores del **decrecimiento** ponen en cuestión el actual modelo basado en el consumo desenfrenado y el crecimiento. Este movimiento pone en evidencia la imposibilidad de seguir creciendo indefinidamente en un planeta finito. Los objetores al crecimiento económico proponen construir unas economías locales más vivas y con estilos de vida mucho menos derrochadores de recursos, enlazando todas aquellas iniciativas y experiencias que llevan tiempo desarrollándose en esta línea. Uno de los ejemplos más paradigmáticos es el movimiento de Ciudades en Transición (Transition Towns), cuyo objetivo es el de construir colectivamente procesos de cambio hacia unas economías con consumos energéticos bajos para hacer frente a lo que llaman “los males gemelos”: el pico del petróleo y el cambio climático. En la práctica, esto significa simplificar la forma de satisfacer nuestras necesidades (de transporte, alimentación, energía...) buscando respuestas en el ámbito local y promoviendo todo lo que nos hace felices y nos da tranquilidad, alejándonos de los impulsos consumistas.

Hay tanto por hacer, que podemos elegir por dónde empezar. ¿Cuándo nos movemos y cómo? ¿Qué consumimos y para qué lo necesitamos? ¿Qué comemos y de dónde viene? ¿Dónde lo compramos? ¿Qué podemos hacer para evitar consumos innecesarios?

Cada vez es más frecuente acudir a centros comerciales, hipermercados o polígonos industriales a los que sólo se puede llegar en coche. Podemos intentar minimizar nuestra dependencia del transporte y nuestro consumo de combustible. Las opciones reales acostumbra a verse reducidas por una planificación urbanística poco humana, pero podemos tener esto en cuenta a la hora de elegir vivienda o de votar el gobierno municipal. Intentemos recuperar la vida de barrio, realizar la compra cerca de casa o ir al trabajo caminando, en bici o en transporte público.

También hay diferentes formas de usar el coche: intentemos aprovechar todas las plazas y conducir de forma eficiente (se pueden reducir las emisiones de gases efecto invernadero hasta un 30%).

Cuando estamos de vacaciones, después de días de duro trabajo, sentimos que merecemos un buen descanso. Pero para desconectar no siempre hace falta volar a un destino lejano; planteémonos cuáles son nuestras necesidades en ese momento.

Al hacer la compra, encontramos diversas opciones: si priorizamos los **productos locales**, evitamos que se transporten largas distancias. Al final, la clave está en ser cada vez más conscientes de nuestros actos, partiendo de la idea de que “menos puede ser mejor”, tanto en el ámbito individual como en el colectivo. Todos estos gestos son necesarios, pero además es necesario que nos informemos, apoyemos y participemos en las campañas que luchan por un **cambio de modelo** energético y socioeconómico.

Ana Perea forma parte del **Centre de Recerca i Informació en Consum (CRIC)** que publica la revista *Opcions. Informació para un consumo consciente y transformador*. www.opcions.org



PhotoDisc

Algunos términos útiles

▶▶ **Agrocombustible.** Combustible elaborado a partir de materias orgánicas. Los más producidos a escala internacional son el bioetanol y el biodiésel. Habitualmente se les conoce como *biocombustibles*, remitiendo a su origen orgánico con el prefijo *bio-*, que significa "vida". Sin embargo, a la vista de los impactos sociales y ambientales derivados del mercado masivo de estos combustibles, optamos por el término *agrocombustibles*, que indica su procedencia agrícola. Esta denominación fue propuesta en el Foro Social Mundial sobre Soberanía Alimentaria de Nyéleni en 2007 por cientos de organizaciones campesinas.

▶▶ **Agroindustria.** Rama de la industria dedicada a la transformación de los productos de la agricultura, la ganadería, la riqueza forestal y la pesca en productos de consumo. El modelo más extendido, vinculado a la producción masiva de agrocombustibles, fomenta prácticas poco respetuosas con el medio: monocultivo, abuso de agrotóxicos, transgénicos, etc.

▶▶ **Biodiésel.** Combustible para motores diésel (sustituyendo al gasóleo o mezclándolo). Se produce a partir de aceites vegetales (principalmente de oleaginosas) y, en menor medida, a partir de grasas animales. Actualmente, la producción mundial de aceite se elabora a partir de palma africana y soja, y, en menor medida, de colza, girasol, cardo, jatrofa, ricino y cacahuete.

▶▶ **Bioetanol.** Combustible obtenido a partir de productos ricos en sacarosa como la caña de azúcar, la melaza y el sorgo dulce, así como de sustancias con un alto contenido de almidón (maíz, trigo o cebada).

▶▶ **Cultivo energético.** Plantación de crecimiento rápido destinada únicamente a la obtención de energía.

▶▶ **Efecto invernadero.** Fenómeno según el cual determinados gases de la atmósfera retienen parte de la energía procedente de la superficie terrestre que ha sido calentada por la radiación solar. Los gases de efecto invernadero atrapan el calor y crean lo que se denomina *efecto*

invernadero natural. De acuerdo con el actual consenso científico, este efecto se está viendo acentuado en la Tierra por la emisión de ciertos gases, como el dióxido de carbono y el metano, producto de la actividad humana.

▶▶ **Eficiencia energética.** Conjunto de acciones que permiten optimizar la relación entre la cantidad de energía consumida y los productos y servicios finales obtenidos. Esto se puede lograr a través de la implementación de diversas medidas e inversiones a nivel tecnológico, de gestión y de hábitos culturales en la comunidad.

▶▶ **Pico del petróleo.** Teoría sobre el agotamiento de los combustibles fósiles, como el petróleo. Predice que la producción mundial de petróleo llegará a su cenit y después declinará tan rápido como creció, aumentando su precio de forma exponencial. Resalta el hecho de que el factor limitador de la extracción de petróleo es la energía requerida, y no su coste económico.

Para saber más...

Revistas

- ▶ **Opcions**
N.º 24. Invierno 2007-2008.
- ▶ **Ecología Política**
N.º 34. Agrocombustibles. Enero 2008.
- ▶ **National Geographic**
Noviembre 2007, Vol. 21-5 .

Informes

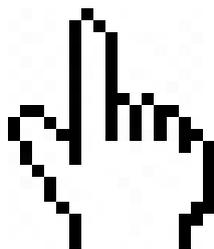
- ▶ **Otra verdad incómoda**
Intermón Oxfam. Junio 2008.
www.IntermonOxfam.org/UnidadesInformacion/anexos/9951/080702_otra_verdad.pdf
- ▶ **Cambio climático 2007**
Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC). Ginebra, 2008.
www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_sp.pdf

Páginas web

- ▶ **Biofuelwatch**
www.biofuelwatch.org
- ▶ **Crisis energética**
www.crisisenergetica.org
- ▶ **Ecologistas en acción**
www.ecologistasenaccion.org
- ▶ **Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)**
www.fao.org/index_ES.htm
- ▶ **Agencia Internacional de la Energía (AIE)**
www.iea.org
- ▶ **No te comas el mundo / No et megis el món**
www.noetmengiselmon.org/spip.php?&lang=es
- ▶ **Transition towns**
www.transitiontowns.org
- ▶ **Veterinarios sin fronteras**
www.veterinariossinfronteras.org

**¡Visita nuestra web
y descárgate el Global express!**

www.IntermonOxfam.org/educar/global



- | | |
|------------------------------------|----------------------------|
| N.º 15: Agrocombustibles | N.º 8: Juegos Olímpicos |
| N.º 14: Consumo | N.º 7: Democracia |
| N.º 13: Turismo | N.º 6: Armamentismo |
| N.º 12: Petróleo | N.º 5: África y sequía |
| N.º 11: Pobreza | N.º 4: Iraq |
| N.º 10: Cambio climático | N.º 3: Cumbre de la Tierra |
| N.º 9: Emergencia
y solidaridad | N.º 2: Argentina en crisis |
| | N.º 1: Afganistán |



Global express pretende generar preguntas entre los alumnos y las alumnas sobre lo que cuentan los medios de comunicación. Se trata de promover una visión crítica de la realidad, que les permita comprender el estado del mundo y, en especial, la situación del mundo en desarrollo.

Coordinación: Anna Duch y Araceli Caballero.

Edición: Josep Marcé.

Diseño e ilustración: Xavier Alamany.

Dossier informativo: Ana Perea.

Propuesta educativa: Israel García, M. Àngels Alié, Marga Florensa, Raquel León y Lucas Pérez.

Financiado por:





Esta propuesta didáctica está dirigida al alumnado de Educación Secundaria. Las actividades pueden ser útiles para el área de Ciudadanía y Derechos Humanos, de Ciencias Sociales, de Ética, tutorías, etc., y también para cualquier docente interesado en el tema. El objetivo es reflexionar sobre las implicaciones que tiene hacer frente a la crisis energética con combustibles producidos a partir de cultivos.

Verde por fuera, negro por dentro, ¿Qué es?



Lectura de imágenes pág. 1

Objetivo: Explorar los conceptos previos del alumnado sobre nuestro modelo de transporte y sus implicaciones sociales y ambientales.

Orientaciones: El análisis de las fotografías pretende una primera aproximación al complejo mundo de los agrocombustibles, comenzando por su producción –vinculada, por una parte, a las materias primas y, por otra, a su elaboración industrial. También pretende contrastar un modelo de agricultura tecnológica caracterizada por el monocultivo, la mecanización, la erosión y destrucción de los suelos, etc., con el modelo tradicional (pequeñas explotaciones diversificadas, tracción animal y mano de obra, respeto y aprovechamiento de la materia orgánica para los suelos...).

El análisis de estas fotografías debe orientarse a trabajar el ámbito de las emociones del alumnado y a que identifiquen cómo este tema está relacionado con su propia existencia, de manera que despertemos una reflexión crítica acerca del mundo en el que vivimos y de cuál es nuestra posición y responsabilidad en él.

¿Qué son los agrocombustibles? pág. 2

Objetivo: Conocer y comprender los conceptos básicos relacionados con los agrocombustibles a través de una dinámica grupal.

Realizar una valoración de los agrocombustibles e identificar cuál es nuestra dependencia energética, y descubrir con el alumnado la capacidad y necesidad que tenemos de reducir nuestro consumo, así como de influir en las instituciones y empresas para que prioricen la vida de todas las personas frente a intereses particulares e insostenibles.

Orientaciones: Dada la complejidad de los conceptos con los que deben familiarizarse, es conveniente trabajar el mapa conceptual de la actividad 3 en grupo, para entender mejor los conflictos que se originan entre los distintos intereses en juego y plantearse sus implicaciones. La actividad 4 sobre el cálculo del coste de los agrocombustibles y las repercusiones que conlleva trasladar nuestra dependencia energética a este tipo de combustibles, constituye una ocasión favorable para colaborar con otras áreas: Química, Matemáticas, etc.

¿Quién es quién? pág. 3

Objetivo: Analizar nuestro modelo de desarrollo y extraer conclusiones acerca de qué grupos humanos resultan beneficiados y cuáles sufren las consecuencias.

Orientaciones: En la actividad 5 es conveniente insistir en el muy diferente significado que tiene utilizar como medida de la situación de los países la *renta per cápita* (riqueza total del país, dividida por el número de habitantes) o el Índice de Desarrollo Humano (medida del desarrollo de un país, teniendo en cuenta indicadores de esperanza de vida, educación y nivel de vida digno). Poner de manifiesto los distintos modelos de desarrollo en los que se basan uno y otro. En la actividad 6, el trabajo en grupo puede ayudar a conocer qué lugar ocupa cada país y la manera en la que esto se concreta en la vida de sus habitantes, así como lo que significa respecto al reparto de recursos. La actividad 7 avanza en el grado de concreción respecto a la anterior, poniendo nombres y subrayando que, a fin de cuentas, el desigual acceso a recursos y bienes, más que entre países, existe entre grupos humanos. Para esta actividad y la anterior, puede resultar útil leer el apartado del dossier informativo titulado “¿Quién produce? ¿Quién consume? ¿Quién gana?”. En la actividad 8 se trata de identificar las repercusiones que tienen los agrocombustibles para las poblaciones de los países productores. El capítulo del dossier informativo “No son una buena alternativa” (además del citado en la actividad anterior) ofrece datos y argumentos para ello. Puede encontrarse información complementaria en la web de la campaña “No te comas el mundo” (www.noetmengiselmon.org/spip.php?&lang=es) y en la de Biofuelwatch (www.biofuelwatch.org), ésta última en inglés.

Ni tan verde ni tan negro pág. 5

Objetivo: En el terreno socioafectivo, caer en la cuenta de las consecuencias que tiene la producción de agrocombustibles bajo el punto de vista de las personas protagonistas, percibiendo que es un asunto complejo.

Orientaciones: Es importante dedicar un tiempo de preparación y contextualización para entender los testimonios. Puede ser útil la página web de Intermón Oxfam donde aparecen los

testimonios en forma más amplia (www.intermonoxfam.org/es/page.asp?id=3282). No se trata tanto de hacer un gran trabajo de investigación como de despertar la sensibilidad hacia las consecuencias que tiene la producción de agrocombustibles en la vida de las personas, sin perder de vista lo complejo que resulta tomar decisiones en este terreno.

Elaborar sendas listas de argumentos a favor y en contra puede resultar útil para la simulación posterior en la que deben pronunciarse.

¿Qué relación tiene con nosotros? pág. 7

Objetivo: Poner de manifiesto que tenemos en nuestras manos algunas decisiones clave, puesto que el fondo de la cuestión reside en nuestro modelo de desarrollo.

Orientaciones: La clave de este apartado es que conduzca al alumnado a plantearse preguntas significativas sobre el modelo de desarrollo en el que vivimos y que alimentamos, de modo que tomen conciencia de que los cambios individuales son necesarios, pero no suficientes: son imprescindibles los cambios colectivos, políticos, estructurales. Si bien la capacidad de acción en este sentido es limitada a su edad, esta actividad quiere contribuir a ir despertando y generando no culpabilidad, sino responsabilidad ciudadana.

¿Qué podemos hacer? pág. 8

Objetivo: Evaluar si ha sido suficiente y correctamente comprendido el problema en sus elementos fundamentales, para descubrir con el alumnado la capacidad y necesidad que tenemos de reducir nuestro consumo, así como de influir en insti-

tuciones y empresas, y en la sociedad en general, para que se priorice la vida de todas las personas frente a intereses particulares e insostenibles.

Orientaciones: Las actividades propuestas pretenden valorar el uso de los agrocombustibles con toda la información adquirida, para tomar conciencia de nuestra dependencia energética, lo que debe llevar a formular propuestas de intervención desde nuestra realidad cotidiana para generar procesos de reflexión y control del uso de los agrocombustibles.

A través de un diálogo crítico a partir de los argumentos a favor y en contra del uso de los agrocombustibles y de una reflexión personal que se comunica al grupo-clase, se trata de animar a revisar nuestro modelo de consumo energético y fomentar acciones acordes con nuestra responsabilidad como consumidores, y la de todos los actores implicados. La variedad de propuestas exige seleccionar las que se ajusten más a nuestro grupo, debatiendo cuáles se pueden aplicar en cada terreno, ya que es deseable que los compromisos no se limiten al espacio del aula, sino que alcancen a todo el centro y a otros ámbitos, como las familias.

Para encontrar sugerencias de acciones colectivas y conocer campañas en marcha, además del enlace con la web de Intermón Oxfam que aparece en las actividades, pueden consultar otras que aparecen en el apartado “Para saber más...” del dossier informativo, especialmente las de “No te comas el mundo” (www.noetmengiselmon.org/spip.php?&lang=es) y Ecologistas en Acción (www.ecologistasenaccion.org/).



Global express

LA ACTUALIDAD EN EL AULA

15

Dossier | Guía didáctica | ▶ Actividades

Verde por fuera,
negro por dentro,



¿Qué es?



- 1 Expresa qué sentimiento te despiertan cada una de las fotos y describe qué representan.
- 2 ¿Qué relación puede haber entre ellas?

¿Qué son los agrocombustibles?



Los biocombustibles son carburantes producidos a partir de materia orgánica (de ahí el prefijo *bio-*, que significa “vida”). Los más extendidos proceden de cultivos agrícolas, llamados *cultivos energéticos*, aunque también existen de otros tipos. El bioetanol sirve para los vehículos que funcionan con gasolina; y el biodiésel, para motores diésel. El primero se obtiene a partir de plantas ricas en azúcares o almidones (maíz, caña de azúcar, remolacha o cereales), y el segundo, a partir de plantas ricas en aceite (oleaginosas como la soja, la jatrofa, la palma, la colza o el girasol). También se les conoce como **agrocombustibles**, término que expresa con más exactitud su vinculación con productos agrícolas.

A pesar de que en un principio los agrocombustibles eran bien vistos por la opinión pública, hoy están siendo cuestionados desde muchos sectores. Se escuchan voces en contra desde movimientos sociales tanto del Norte como del Sur, y aparecen titulares en la prensa como éstos: “La OCDE certifica que los biocarburantes

encarecen los alimentos y contribuyen poco a frenar el CO₂” o “El FMI culpa del alza de los alimentos al auge en el uso de biocarburantes”.

Los Estados Unidos, el Brasil y la Unión Europea (UE) son los mayores productores mundiales de biocombustibles. Para producirlos se necesita tierra donde cultivar las materias primas: si destináramos el 20% de las hectáreas agrícolas de la UE a tal fin, conseguiríamos cubrir sólo un 6% de nuestra necesidad de combustible; para alimentar todos los vehículos del Reino Unido haría falta cinco veces la tierra cultivable del país. Por ello, el negocio de los agrocombustibles está trasladando la producción de la materia prima a otras regiones.

Según las previsiones oficiales, un 77% del bioetanol que se usará en 2020 se habrá cultivado en el Sur, pero un 81% se habrá consumido en el Norte, como señala la Agencia Internacional de la Energía (AIE) en su informe *Biofuels for transport. An international perspective*.

3

Construid un mapa conceptual con los siguientes términos (a los que podéis añadir algunos más) utilizando partículas de conexión entre los conceptos:

agrocombustibles – tierra – empresas inversoras – usos locales
agricultura familiar – cooperativa – gobiernos locales – cultivos
trabajo – compensación – consumo – producción de biocombustible

4

¿Podemos sustituir el gasoil por biodiésel? ¿Cuánto biodiésel necesitaríamos para sustituir al petróleo? Proponemos un sencillo ejercicio:

Una de las plantas que más biodiésel produce es la palma (5.500 litros por hectárea y año). Según el Ministerio de Industria, en el año 2007 se consumieron en España más de 35 millones de toneladas de gasoil (más de 41.000 millones de litros). ¿Cuántas

hectáreas de palma necesitaríamos cosechar al año para sustituir al gasoil? Compáralo con la superficie de tu provincia. Piensa que el gasoil representa menos del 50% del consumo total de combustibles petrolíferos en España.

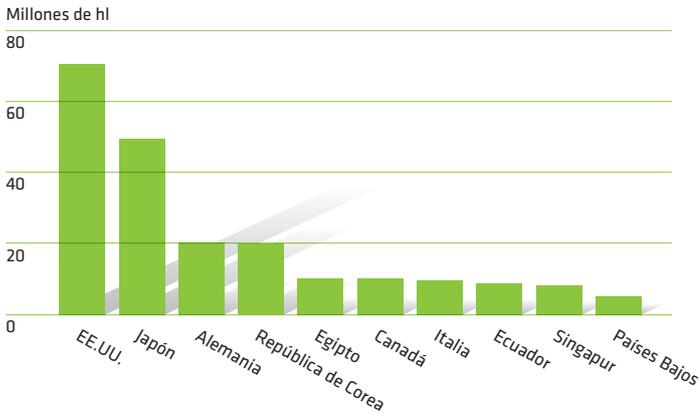


¿Quién es quién?



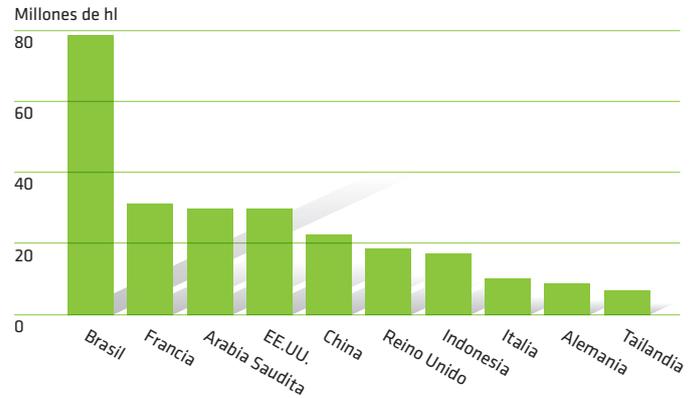
Principales países importadores de etanol (2004)

Fuente: LMC. *The World Market for Etanol Challenge and Opportunity.*



Principales países exportadores de etanol (2004)

Fuente: LMC. *The World Market for Etanol Challenge and Opportunity.*

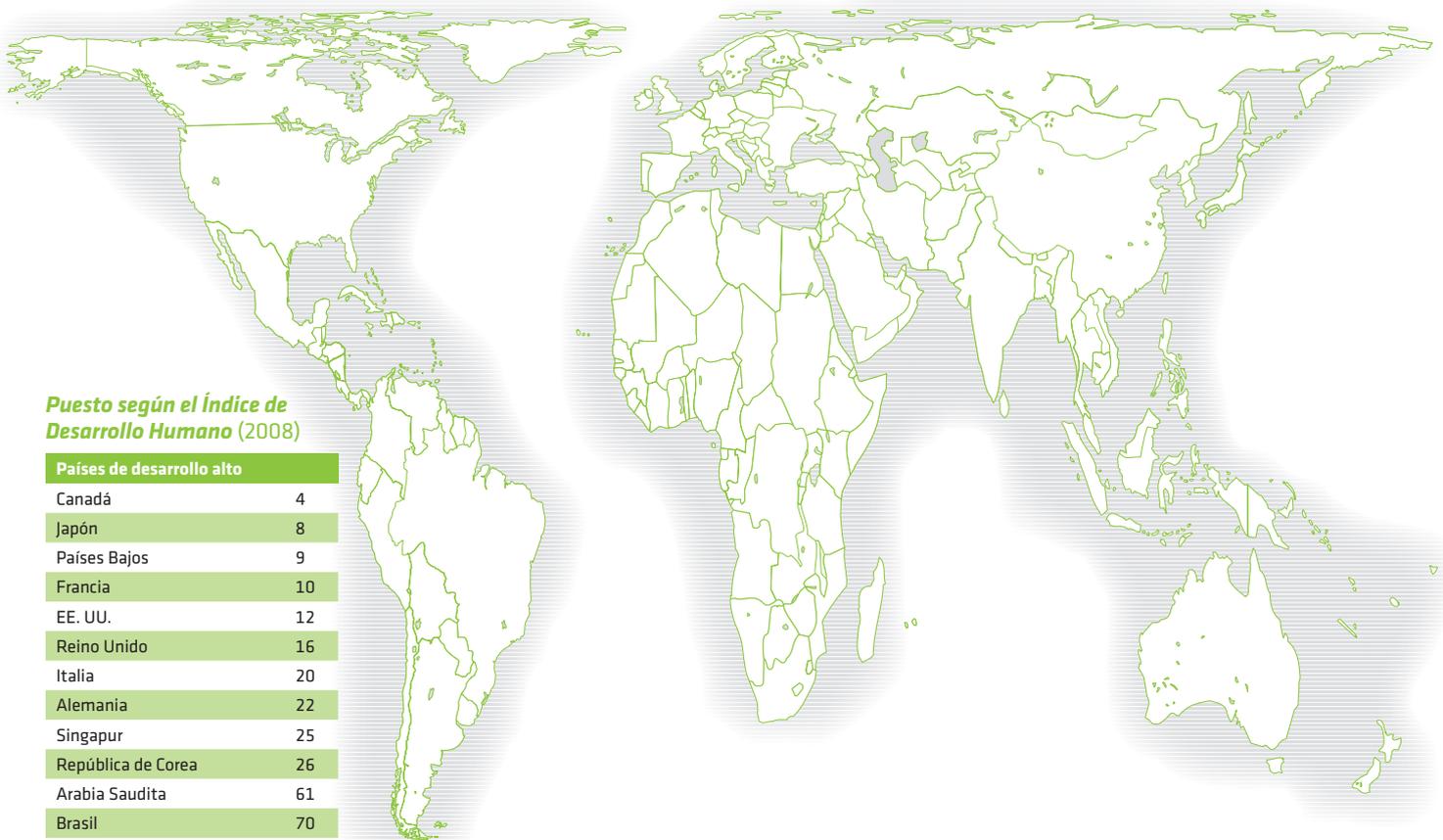


5

A partir de los datos de los gráficos, colorea en el mapa (con dos colores distintos) los principales países exportadores de etanol y los principales países importadores.

Principales países importadores y exportadores de etanol (2004)

Planisferio en proyección de Peters



Puesto según el Índice de Desarrollo Humano (2008)

Países de desarrollo alto

Canadá	4
Japón	8
Países Bajos	9
Francia	10
EE. UU.	12
Reino Unido	16
Italia	20
Alemania	22
Singapur	25
República de Corea	26
Arabia Saudita	61
Brasil	70

Países de desarrollo medio

Tailandia	78
China	81
Ecuador	86
Indonesia	107
Egipto	112

6

Observad el mapa e investigad qué lugar ocupan estos países en el Índice de Desarrollo Humano. ¿Qué conclusiones podéis sacar de la investigación?

7

Leed estos textos y, a continuación, argumentad si podemos establecer alguna relación entre los recursos y quienes se benefician de ellos.

De hecho, a la par que la crisis se agrava, las multinacionales del agronegocio, encabezadas por Cargill, ADM y Bunge —los tres gigantes que controlan un 80% de la comercialización de cereales en el ámbito mundial— han multiplicado sus beneficios este año. En el primer trimestre de 2008, los beneficios netos de Cargill han alcanzado los 1.000 millones de dólares, un 86% más que en el mismo período del año anterior; ADM ha obtenido 1.150 millones de beneficio, un 55% más; y Bunge ha incrementado en 189% sus beneficios.

Fuente: *Diagonal* n.º 80. 12-25 de junio de 2008.

El informe *La financiación europea de la producción de agrocombustibles en América Latina* documenta cómo los principales bancos europeos (Barclays, Deutsche Bank o BNP) y españoles (Santander, BBVA o Banco Español de Crédito) están invirtiendo miles de millones de euros en la producción y el comercio de azúcar de caña, soja y aceite de palma en países latinoamericanos.

Fuente: Amigos de la Tierra.

8

Leed los siguientes textos y elaborad un listado sobre las consecuencias que el cultivo de agrocombustibles tiene para los países productores.

En las Américas, los agronegocios ecuatorianos planean expandir la producción de caña de azúcar en 50.000 hectáreas y talar 100.000 hectáreas de bosques naturales para la producción de aceite de palma. En Colombia, a la producción de aceite de palma se la apoda ya como “el diésel de la deforestación”. [...] El Brasil planea limpiar otros 60 millones de hectáreas para la producción de caña de azúcar.

La primera víctima de la reorganización para la producción agrícola es la granja pequeña. Nadie idealizaría las condiciones de los campesinos agrícolas en el Brasil o el resto de América Latina. En la mayoría de los países, las áreas rurales concentran dos tercios o más de las familias que viven en la pobreza. Pero la producción de agrocombustibles no ofrece perspectivas reales de mejorar su terreno. [...] Las plantaciones de agrocombustibles desplazan a los campesinos, que tienen entonces dos opciones: pueden o bien convertirse en obreros de plantación, o mudarse a la ciudad a vivir en los barrios más bajos.

Fuente: Laura Carlsen. “Los agrocombustibles; mejor conocidos por biocombustibles...”. *Rebelión.org*, 04/10/2008.

Los miembros del African Biodiversity Network (ABN), Red para la Biodiversidad de África que agrupa a diferentes organizaciones de investigación [...] consideran que [los agrocombustibles] son más una amenaza que un beneficio. “Tenemos que proteger la seguridad alimenticia, los bosques, el agua, los derechos de propiedad de la tierra, a los pequeños agricultores y a los pueblos indígenas de la campaña agresiva de los proyectos de biofuel”, asegura la ABN.

Fuente: Lali Cambra. “La revuelta de los hambrientos”. *El País.com*, 08/03/2008.





“Es la tierra de nuestros ancestros y la hemos perdido”

El Sr. Alexander y su familia perdieron el año pasado su parcela de 10 acres ante una compañía de aceite de palma, y aún esperan ser compensados por su tierra. En un remoto bosque en el interior de Borneo, los campesinos se encuentran en el extremo de una de las más crecientes demandas de biocombustibles. Grandes extensiones de tierra han sido despejadas para sembrar plantaciones de aceite de palma, con el fin de satisfacer la constante y creciente demanda de energía más limpia.

“Esta es la tierra de nuestros ancestros y la hemos tenido durante años, y ahora la hemos perdido”, dice Barto, un campesino de la aldea de Aruk, en el distrito indonesio de Kalimantan, en la frontera con Malasia. Indonesia espera cosechar los beneficios de la gran demanda de productos de aceite de palma por parte de China, la India y Europa. Pero los campesinos en Aruk dicen que alrededor del 25% de sus terrenos han sido limpiados sin su consentimiento, a favor de la expansión del aceite de palma.

“Los agricultores están plantando con más confianza”

Erico Sampaio da Souza, presidente de la cooperativa agrícola brasileña Coopaf, cuyos miembros están implicados en un programa para el biodiésel basado en el cultivo de ricino, afirma: “La gente está viendo que el programa tiene credibilidad, que los precios están garantizados y hay asistencia técnica. Los agricultores cultivan con la creciente seguridad de que verán resultados. Los principales retos son consolidar la agricultura familiar no sólo en la producción de un cultivo, sino en la producción del combustible; en innovar con nuevas variedades de semillas y en mejorar el acceso al crédito. Pero el mayor reto está en organizar al conjunto de los agricultores”.

“El programa, combinado con la agricultura familiar, es cada vez más serio”

Zene Vieira es una agroeconomista de 30 años y uno de los miembros de mayor antigüedad de la cooperativa Coopaf del Brasil. Durante muchos años, ha participado activamente en la promoción de la agricultura familiar, y describe así sus esperanzas y su preocupación por la cooperativa: “El programa de biodiésel del gobierno ha mejorado algunas áreas del país. El programa, combinado con la agricultura familiar, es cada vez más serio. Mi

visión es que vamos a pensar mucho más en el ambiente. Es obvio que el biodiésel contribuye en esta mejora, pero tenemos que pensar en cómo funciona junto con la agricultura familiar”.

“La sequía es una preocupación”

Lucineide María Brito es una profesora de 33 años, que vive en el Brasil con ocho miembros de su familia: “Era un mundo diferente cuando yo nací, aunque el aceite de ricino siempre ha formado parte de nuestras vidas. Nací en una zona rural y siempre trabajamos para ayudar a la familia. Pero ahora se puede ver que la vida está mejorando. Casi todo el mundo tiene un televisor en casa, y muchas personas ahora incluso tienen teléfonos móviles, y la gente sigue cultivado ricino. El aumento en el precio está realmente ayudando, pero la sequía nos preocupa. Todavía cultivamos ricino porque es más resistente a la sequía, más resistente que los frijoles. Creo que las cosas mejorarán en los próximos dos años. Estamos trabajando mucho con la cooperativa Coopaf, pero somos pequeños productores y nuestros campos son muy pequeños. Y otro problema es la sequía... tenemos tan poca lluvia”.

Las ventajas del río versus la producción de etanol

Mwajuma Likolo, un joven vendedor de pescado, desca-ma pescado a la orilla del río Rufiji, en Tanzania, mientras su hermana Najima Kasim, de dos años, le observa: “Este río nos aporta muchas cosas: agua, comida, la pesca como negocio y también, agua para beber y para uso doméstico”.

La aldea Kipo está bañada por un afluente del río Rufiji y una represa natural, y es una de las 11 aldeas en la cuenca del Rufiji que ha acordado entregar tierras a la compañía sueca de biocombustibles SEKAB para cultivar caña de azúcar para la producción de etanol. Los aldeanos de Kipo han acordado entregar 5.000 hectáreas, pero SEKAB planea cultivar un total de 50.000 hectáreas en este distrito. A cambio, a los aldeanos se les ha prometido una enfermería o escuelas. La compensación monetaria (exigida bajo la Ley de tierras de Tanzania) no ha sido discutida; a cambio, se les ha prometido que “tendrán lo que se merecen”.

Recursos hídricos bajo control privado

Mtamba, en Tanzania, es una de las 11 aldeas situada dentro de las 9.000 hectáreas de tierra donde Sun

Biofuels Tanzania Ltd, una subsidiaria de la compañía británica Sun Biofuels, se encuentra finalizando una inversión de casi 13 millones de euros. En los alrededores de estas tierras viven unas 11.000 personas repartidas en diferentes aldeas. Utilizan este territorio para hacer carbón –que representa una gran fuente de ingresos– y para recolectar arcilla para la alfarería, leña y plantas (para su alimentación y para uso medicinal). Lo más importante es que en las tierras otorgadas a Sun Biofuels

hay una ciénaga de donde recogen agua en la época seca. Es el único recurso de agua con el que cuentan durante la estación de sequía.

Sun Biofuels obtendrá una licencia por 99 años sobre la tierra, y los aldeanos esperan poder seguir teniendo acceso, en el futuro, a la tierra y al agua que en ella se encuentra.

9 A partir de estos testimonios relacionados con los agrocombustibles, elaborad un listado con los argumentos a favor y en contra:

Argumentos a favor	Argumentos en contra

10 Imaginad que el conjunto de vuestra clase sois miembros de una aldea situada, por ejemplo, en un país de Suramérica. Una compañía energética ha propuesto compraros toda vuestra producción de cereales para convertirla en combustible. Hoy se celebra una reunión con todas las partes para decidir si se acepta o no esta propuesta, y debéis llevar a cabo un debate para tomar una decisión.

➔ Dividíos en los siguientes cinco grupos:

- 1. El equipo directivo de la empresa energética** argumenta los beneficios del cambio de destino de la producción de cereales.
- 2. El equipo de la alcaldía** plantea las amenazas que ve en la propuesta.
- 3. Un grupo de campesinos y campesinas** ve en esta propuesta una oportunidad para mejorar la economía del pueblo.
- 4. Otro grupo de campesinos y campesinas** cree que este cambio comportará, ante todo, dificultades para los habitantes de la aldea.

- 5. El grupo de personas sabias de la aldea** se mantendrá imparcial, y decidirá basándose en la argumentación de los cuatro grupos.

Los cuatro primeros grupos deben preparar los argumentos para defender su punto de vista. Hay que tener en cuenta los argumentos aportados por los testimonios que acabamos de leer, puesto que se trata de personas que están viviendo situaciones similares a la que se propone.

¿Qué relación tiene con nosotros?



11 Comenta esta imagen con tus compañeros.

12 ¿Qué tiene que ver esto con nosotros y nosotras?

13 ¿Cuál es nuestra dependencia del transporte? Elabora un listado a modo individual de las actividades y de los bienes de consumo más representativos que dependen directa o indirectamente de un medio de transporte, e indica qué fuente de energía utilizan.

Actividades y bienes	Transporte	Energía utilizada

¿Qué podemos hacer?



- 14** Ahora que conoces un poco más los agrocombustibles, a quién implican y de qué forma, elabora un listado de ventajas e inconvenientes de su uso.

Ventajas	Inconvenientes

- Pon en común tus conclusiones con las de tus compañeros y compañeras, y organizad un pequeño debate acerca de la conveniencia o no de su uso.

- 15** En el apartado anterior hemos visto cuál es el papel de nuestro modelo de desarrollo. Ahora expresa algunos compromisos para reducir nuestra dependencia de los medios de transporte que utilizan fuentes de energía derivadas de combustibles fósiles o agrocombustibles.

- Ponedlo en común en el grupo-clase, y entre todas y todos buscad formas de reducir nuestra dependencia energética y promover el uso de energías alternativas.

- 16** Ha llegado el momento de que, como grupo, nos planteemos un acto de compromiso conjunto. Elaborad conjuntamente una propuesta de acción para dar a conocer vuestros conocimientos y compromisos respecto a los agrocombustibles.

En la web www.intermonoxfam.org/es/page.asp?id=1434 encontraréis información sobre las campañas que se plantean desde Intermón Oxfam, por si os sirven de inspiración, queréis hacer difusión, etc.