

IIP Digital | Departamento de Estado de Estados Unidos

PUBLICACIONES

TRADUCCIÓN: [English](#) [عربي](#) [Español](#) [Русский](#) [中文](#) [Français](#) [فارسی](#) [Português](#)

La agricultura del siglo XXI

15 marzo 2010

La brega más difícil para la humanidad ha sido la lucha por alimentarse. Esta edición de eJournal USA explora cómo las proezas técnicas del siglo XXI y habilidad en la agricultura son la clave para alimentar a las crecientes poblaciones del futuro.

[Acerca de este número](#)

[Los eslabones en la cadena alimentaria](#)

[Alimentos para el mundo](#)

[Enseñar la crianza de peces](#)

[Productos frescos de la granja al plato](#)

[La política agrícola de Estados Unidos apunta a un "cambio transformador"](#)

[Las cifras](#)

[Principales productores de cosechas](#)

[La materia prima para los biocombustibles](#)

[El legado de Borlaug: un nuevo paradigma para la investigación agrícola](#)

[Alimentos para el "hambre oculta"](#)

[Cultivos agrícolas generarán la energía en el siglo XXI](#)

[La bioenergía: disponible, renovable, sostenible](#)

[La agricultura en el mercado global](#)

[El agua lo sostiene todo](#)

El legado de la vida vegetal

(Distribuido por la Oficina de Programas de Información Internacional del Departamento de Estado de Estados Unidos. Sitio en la Web: <http://iipdigital.usembassy.gov/iipdigital-es/index.html>)

PALABRAS CLAVE: [Agriculture](#), [food security](#), [crops](#), [food supply](#), [biotechnology](#)

TRADUCCIÓN: [English](#) [عربي](#) [Español](#) [Русский](#) [中文](#) [Français](#) [فارسی](#) [Português](#)

SHARE [Delicious](#) [Digg](#) [reddit](#) [Facebook](#) [StumbleUpon](#) [Twitter](#)

ARTÍCULOS RELACIONADOS

[Français - PDF](#)

[Português - PDF](#)

[tiếng Việt - PDF](#)

El Departamento de Estado de los Estados Unidos produce y mantiene este sitio. La inclusión de direcciones externas a este sitio no debe interpretarse como una aprobación de las opiniones contenidas en las mismas o de sus políticas de privacidad.



PUBLICATIONES

 TRADUCCIÓN: [中文](#) | [Русский](#) | [English](#) | [Español](#) | [Français](#)
[XML](#) | [Correo electrónico](#) | [Imprimir](#)

ARTÍCULOS RELACIONADOS

- Periódico electrónico: La agricultura del siglo XXI

Acerca de este número

15 marzo 2010



Una muestra del biocombustible extraído de la planta conocida como canola

Este artículo pertenece al periódico electrónico "La agricultura del siglo XXI". Para consultar los demás artículos haga clic a la derecha.

La lucha más prolongada de la humanidad ha sido la batalla constante para alimentarse adecuadamente, librada con diferentes armas en diferentes frentes. El estudioso británico Thomas Malthus (1766–1834) dudaba de las posibilidades de la humanidad. En un escrito en 1798 llegó a la conclusión de que "hace mucho que ha llegado el período en que la cantidad de hombres supera a sus medios de subsistencia". Malthus predijo que como resultado habría miseria y vicio". Malthus se equivocó en general, al menos hasta ahora. Como señaló el premio Nobel de economía indio Amartya Sen en 1994, la población del mundo ha crecido casi seis veces su tamaño desde que Malthus publicó por primera vez su "Ensayo sobre la Población". Y sin embargo el consumo de alimento por persona ha aumentado, la expectativa de vida se ha prolongado y las condiciones de vida en general han mejorado. Un factor importante para esto es la "Revolución

Verde" impulsada por el agrónomo y premio Nobel de la paz Norman Borlaug (1914–2009), un nombre que aparece a lo largo de estas páginas.

Pero la contienda entre la población y el suministro de alimentos todavía no se ha ganado definitivamente. "A la población mundial le llevó millones de años llegar a sus primeros mil millones de personas, luego 123 años a los segundos, 33 años a los terceros, 14 millones a los cuartos, 13 millones a los quintos mil millones..." escribe Sen. Se estima que la población humana en la actualidad llega a unos 6.800 millones, de los cuales se calcula que [unos 1.020 millones sufren desnutrición](#) (PDF, 425KB, en inglés). El tema de este número de *eJournal USA* es ver cómo desarrollamos una agricultura del siglo 21 capaz de alimentarlos.

La combinación de destreza técnica y de pericia agrícola promete adelantos en muchos frentes: más abundancia de comida, mucha de ella más saludable y asequible en un mercado global que permita a más de nosotros más acceso a esta bonanza. La agricultura es incluso la clave para producir formas nuevas de energía limpia.

Las voces recogidas aquí incluyen las de científicos, funcionarios del gobierno y ganadores indios y estadounidenses del Premio Mundial de la Alimentación. Todos están unidos en torno a lo que el Dr. Borlaug describió en su [discurso](#) (en inglés) de aceptación del premio Nobel, como un "ejército enorme" en la batalla contra el hambre. En términos más amplios, la agricultura del siglo XXI se refiere a la aplicación noble de nuestro ingenio humano colectivo. Que la victoria en esta lucha llegue pronto.

—Los Editores

 PALABRAS CLAVE: [alimentación](#), [Thomas Malthus](#), [Amrtya Sen](#), [Norman Borlaug](#)

 TRADUCCIÓN: [中文](#) | [Русский](#) | [English](#) | [Español](#) | [Français](#)



PUBLICACIONES

TRADUCCIÓN: [Español](#) [Русский](#) [中文](#) [Français](#) [English](#)

[XML](#) [Correo electrónico](#) [Imprimir](#)

ARTÍCULOS RELACIONADOS

- [Periódico electrónico: La agricultura del siglo XXI](#)

Los eslabones en la cadena alimentaria

Entrevista con M. Vijaya Gupta y Philip E. Nelson

15 marzo 2010



Este artículo pertenece al periódico electrónico "La agricultura del siglo XXI". Para consultar los demás artículos haga clic a la derecha.

Producir suficientes alimentos para las poblaciones del futuro es uno de los problemas más acuciantes a los que se enfrenta actualmente la humanidad. El Premio Mundial de la Alimentación se otorga todos los años a la persona que ha "contribuido al desarrollo humano al mejorar la calidad, cantidad y disponibilidad de alimentos en el mundo". El premio, establecido en 1986, ha reconocido la labor de distintos individuos que han logrado importantes adelantos en diversos aspectos de la agricultura, como el desarrollo de plantas más resistentes o de técnicas que hagan productivos los terrenos baldíos. Los galardonados con el Premio Mundial

de la Alimentación se cuentan entre las personas más calificadas para hallar medios de satisfacer las necesidades alimentarias del futuro. Dos de estos científicos expresan sus opiniones en estas páginas.

El Dr. M. Vijaya Gupta, de la India, fue galardonado con el Premio Mundial de la Alimentación 2005, por su labor como impulsor de la "revolución azul", campaña para promover la acuicultura. Sus métodos para la piscicultura han aumentado el contenido de proteínas y minerales de la dieta de más de un millón de familias. El Dr. Philip E. Nelson, ciudadano estadounidense, recibió el Premio Mundial de la Alimentación 2007 por sus revolucionarios adelantos tecnológicos en el sector de almacenamiento y transporte de frutas y verduras.

Pregunta: ¿Cuál cree usted que es la medida más eficaz que se puede adoptar a corto plazo, con las tecnologías disponibles, para aumentar la producción de alimentos?

Gupta: Creo que la medida más eficaz que se necesita es la transferencia de tecnología y la asistencia financiera de los países desarrollados a los países en desarrollo. Para mí esta es la medida más importante que se puede aplicar para aumentar la producción a corto plazo. Necesitamos transferencia de tecnología con asistencia financiera para poner en práctica estas tecnologías en los países en desarrollo.

Actualmente, la producción agrícola es baja en la mayor parte de los países en desarrollo en comparación con los países desarrollados, debido a la falta de tecnologías apropiadas — desde la producción a la comercialización — y de recursos necesarios para que los gobiernos puedan llevar a cabo proyectos de desarrollo. Los países en desarrollo necesitan mejores tecnologías de producción — en particular en el sector de biotecnología y genética y mejores semillas sin excesivos derechos de patente — para aumentar la producción a corto plazo.

Nelson: Estoy absolutamente de acuerdo en cuanto a la transferencia de tecnología. Creo que en lo que realmente necesitamos concentrarnos es en la cadena alimentaria en su totalidad. La producción es esencial, pero también lo es la conservación de esos productos después de ser cosechados y antes de que lleguen al consumidor. Yo diría que se pueden lograr importantes efectos inmediatos si se

tiene en cuenta el sistema de distribución de la cadena alimentaria en su totalidad.

P: Se calcula que mil millones de personas carecen de alimentos suficientes. Yo he oído que en el mundo se producen suficientes alimentos, pero que no llegan a las personas que los necesitan. ¿Es eso lo que ustedes están diciendo — que con mejor distribución o almacenamiento se resolvería el problema del hambre?

Gupta: Sí, el almacenamiento es, probablemente, un factor porque se producen muchas pérdidas en el transporte y almacenamiento. Pero aparte de eso, se necesita una producción adecuada de alimentos, y el acceso a los alimentos es otro motivo de preocupación, a causa de la pobreza. En la India, unos años tenemos excedentes de alimentos, pero el gobierno no tiene suficientes silos para almacenarlos durante la temporada de los monzones. Por una parte, tenemos exceso de producción, por otra, la gente se muere de hambre porque carece de poder adquisitivo.

Nelson: Estoy de acuerdo con todo eso. Lo más importante que no comprendemos es que la malnutrición se debe probablemente a la pobreza. Por eso, si ponemos algunos fondos en manos de los pobres y solucionamos el problema de la distribución, habremos dado un gran paso hacia la reducción de la inanición y el hambre.

Gupta: Actualmente, lo que estamos viendo es inanición y hambre en los países en desarrollo. La ayuda alimentaria está llegando a los países que la necesitan. Pero tenemos que fomentar la producción en los países mismos o en la región, ya que así se generarán medios de vida y oportunidades de empleo y se producirán alimentos a precios asequibles. Tenemos que ocuparnos de esto, en vez de producir los alimentos en los países desarrollados y transportarlos a largas distancias, a los países en desarrollo a un costo muy elevado.

Nelson: Estoy de acuerdo ciento por ciento. No hay duda de que siempre vamos a necesitar agencias como el Programa Mundial de Alimentos, y otros organismos de asistencia, a causa de desastres naturales — como hemos visto este año en Haití — disturbios políticos u otros acontecimientos imprevistos que causan trastornos. Vamos a necesitar esa clase de insumos de emergencia, pero tenemos que fomentar la agricultura en las comunidades locales y desarrollar mercados para sus productos en lugares locales.

P: Volviendo ahora a los adelantos que se están produciendo en los sectores de su especialización, Dr. Gupta, ¿Ve usted una mayor expansión de las actividades comerciales de acuicultura en pequeña escala?

Gupta: Sí, decididamente. Aunque mi trabajo se concentró originalmente en Asia, ahora las mismas tecnologías y metodologías se están transfiriendo a los países africanos. Noventa por ciento de la producción de acuicultura del mundo proviene ahora de Asia. En África se han hecho grandes esfuerzos por tomar esas tecnologías de Asia en su totalidad y transferirlas a África, sin tener en cuenta los aspectos sociales, económicos y culturales de las poblaciones de esos países, y ese intento ha fracasado. Los países donantes han invertido millones de dólares en esos países. Ese fue un error que se cometió en el pasado.

Mis investigaciones se centran en poner en marcha la elaboración de tecnologías en estrecho contacto con las comunidades; en primer lugar, para comprender su entramado social, situación económica y aspectos culturales, y después elaborar tecnologías apropiadas para esas comunidades.

El segundo aspecto que consideramos era la producción de pescado por los pequeños piscicultores para mejorar su estado de nutrición, gracias al consumo del pescado que habían criado en el estanque del patio de su casa. Suponíamos que comerían más de ese pescado y así mejoraría su salud. Pero este fue un error de las etapas iniciales de nuestra investigación, porque los pequeños piscicultores lo que persiguen es una economía monetaria. Quieren un ingreso en metálico, porque sus necesidades van mucho más allá de comer pescado. De este modo descubrimos que, en realidad, de 80 a 90 por ciento del pescado producido por los pequeños piscicultores, incluso en estanques caseros, se vende en el mercado porque alcanza precios elevados. Entonces compran pescado seco más barato para su propio consumo y otras necesidades diarias. Esto ha redundado en una mejor nutrición, no porque coman el pescado que crían en su propio estanque, sino por el ingreso que han podido obtener gracias a la piscicultura practicada en sus propios estanques.

Por tanto, eso es lo que hemos tenido en consideración en mi trabajo, llegar a un entendimiento íntimo de sus necesidades, las demandas del mercado y las tecnologías incipientes que llevarán un ingreso en metálico a esos hogares pobres.

P: Dr. Nelson, ¿cómo cree usted que las tecnologías de almacenamiento y conservación en las que

usted se especializa se pueden aplicar a la producción de la acuicultura para que tengan un mayor efecto?

Nelson: Estoy muy interesado en el trabajo del Dr. Gupta, porque creo que contribuye de manera significativa a la seguridad alimentaria de nuestro mundo. Tengo una diapositiva que uso en mis conferencias en la que figura un proverbio chino que dice: "Dale a un hombre un pescado y le darás de comer un día; enseña a un hombre a pescar y le darás de comer toda su vida". Yo añado otro: "Si le enseñas a un hombre a conservar su pescado, vivirá siempre, alimentará a una comunidad y tendrá algo de dinero". Éste es el objeto principal de mi actividad en ese eslabón de la cadena alimentaria, tratar de dar a los agricultores del mundo en desarrollo los medios de conservar pescado, cereales, frutas y verduras, y luego establecer mercados locales. En muchos países en desarrollo, ahora en sus grandes ciudades, existe una gran demanda de más productos. Si los agricultores del mundo en desarrollo pueden aprender a producir y transportar productos para satisfacer esa demanda, creo que tenemos algunas oportunidades de hacer mella en la pobreza y el hambre.

P: Los pequeños agricultores de los países en desarrollo no suelen tener vehículos adecuados para llevar sus productos al mercado, ni carreteras transitables que conduzcan al mercado. ¿Cómo pueden los países donantes ayudar a resolver esos problemas?

Nelson: Será necesaria una labor de equipo. Hacer frente a un solo aspecto no bastará. Tiene que haber desarrollo de mercados y mejor infraestructura. Es, indudablemente, algo más complicado que la simple transferencia de tecnología. Tenemos algunos buenos ejemplos donde esas actividades están dando fruto.

En Malawi, el proyecto Aldeas del Milenio ha reportado a las aldeas importantes mejoras en los sectores de agricultura, conservación de agua, salud y educación, entre otros. No obstante, África sigue rezagada con respecto al resto del mundo en todo lo que se refiere a desarrollo de infraestructura.

Queremos aprovechar esos ejemplos y multiplicarlos. Espero hacerlo mediante el establecimiento de un centro internacional dedicado al desarrollo de tecnologías de la alimentación y expansión de mercados. Espero que reciba un fuerte impulso con el apoyo de una gran variedad de organizaciones dedicadas a esta actividad.

P: ¿Puede citar algunos de esos buenos ejemplos a los que se refiere?

Nelson: Trabajando con fitogenetistas, los tecnólogos de la alimentación han descubierto una variedad mutante del grano de sorgo. Una proteína de dicho grano se comporta de forma muy similar a la proteína del trigo. Un país como el Senegal, muy aficionado a las baguettes, importa todo el trigo que necesita para hacer el pan que desea la población local. El concepto que estamos ahora ensayando es ver si esta cepa mutante de sorgo producirá un grano que tal vez se pueda usar en sustitución de 50 por ciento del trigo importado con el sorgo cultivado localmente. Esperamos que esto produzca una baguette aceptable para la población. Se puede imaginar cómo esta novedad mejoraría las oportunidades comerciales de los agricultores locales y reduciría la necesidad de importar trigo en Senegal.



Los aportes de M. Vijaya Gupta han permitido el enorme crecimiento de la pesca en Bangladesh

El precio de los alimentos es otro factor del hambre en el mundo. Importar grandes cantidades de productos básicos puede ser un problema para un país y es una sangría de sus recursos.

En Malawi, estamos trabajando con mujeres y estableciendo pequeños grupos empresariales que podrán comercializar mejor sus productos. Pero estamos hablando de alrededor de 10 pequeños grupos y necesitamos multiplicar este modelo por diez mil.

Q: Dr. Gupta, ¿puede usted darnos algún ejemplo de una aldea donde se hayan adoptado sus técnicas de acuicultura y haya mejorado la calidad de vida de la población?

Gupta: Como ejemplo, valga mi trabajo en Bangladesh, adonde regresé en 1986. Como usted sabe, dos terceras partes del país quedan sumergidas bajo las aguas durante alrededor de cuatro a seis meses al año. Hay mucha agua, pero muy poca pesca, aunque el pescado es el principal producto básico de la vida de los ciudadanos de Bangladesh. El país se inunda casi todos los años, por lo que las familias rurales edifican sus pequeñas chozas y casas en terreno elevado. Para tener una

elevación en la que construir la vivienda, excavan algo de tierra del terreno adyacente a la casa y al hacerlo, crean pequeñas zanjias o estanques. Había centenares de millares de estos estanques y zanjias en el paisaje rural. Cuando yo fui allí, todo eran tierras baldías cubiertas de jacintos acuáticos, mala hierba nefasta, y hervidero de mosquitos. Empecé a pensar cómo podríamos usar esos pequeños estanques como fuente de nutrición para las familias.

Yo soy biólogo, y entonces no sabía nada acerca del modo de vida rural — la cultura de la gente o la economía de la población. Empecé a trabajar al lado de algunas de las organizaciones no gubernamentales (ONG) del país que actuaban en el plano local, lo que nos permitía dirigirnos con más rapidez hacia un sistema de acuicultura que aumentara el ingreso de las familias y mejorara la nutrición de sus miembros. Una vez que estas organizaciones no gubernamentales se convencían de la viabilidad económica de estas tecnologías, íbamos a las aldeas; primero, tratábamos de comprender al pueblo, su cultura, su situación económica. Luego, empezábamos con tecnologías de bajo costo sin riesgo de inversión, probábamos la tecnología en sus estanques y les demostrábamos su funcionamiento.

Fuimos a una serie de aldeas y llegamos a tener más de 10.000 agricultores de colaboradores en las demostraciones de nuestra tecnología y en las investigaciones en las granjas. De este modo, una vez que pudimos demostrar que los estanques inutilizados y las pequeñas zanjias a lo largo de los caminos podían producir de dos a tres toneladas de pescado por hectárea en un plazo de cuatro a seis meses, la respuesta fue tremenda y se adoptaron las tecnologías.

Yo diría que esto ha revolucionado la acuicultura rural y ha conducido a una mejora de los medios de vida y la nutrición de las poblaciones rurales. Este fue nuestro primer paso.

Después nos dimos cuenta de que la mayor parte de las mujeres rurales trabajaban en el hogar, pero no estaban empleadas de otro modo. Pensamos que si podíamos interesar a las mujeres en estas tecnologías sencillas de bajo costo y bajos insumos, podrían añadir un ingreso al del marido, que era labrador o hacía algún trabajo similar. Con este fin, despertamos su interés, las entrenamos y las ONG les facilitaron pequeños préstamos sin garantía. Este sistema ha funcionado muy bien. Ahora, cerca de 60 por ciento de los piscicultores de Bangladesh son mujeres.

Estos acontecimientos han dado por resultado un aumento del ingreso familiar y una mejora de la condición de la mujer en el hogar y en la sociedad. Antes no era más que una trabajadora.

He visto un cartel de promoción de una de las ONG que trabajan allí, que representa a una mujer con 12 manos. Con una mano está sosteniendo a un bebé, con otra barriendo la casa, con otra guisando, con otra cortando leña, etc., etc. El cuadro lleva el título de "Mi mujer no trabaja". ¡Lo hace todo! Pero, a menos que lleve un ingreso a casa no se considera que trabaje. Por eso es por lo que pusimos a las mujeres como la del cartel a trabajar con una tecnología de bajos insumos. Así, una vez que estaban entrenadas y adquirirían confianza en sí mismas, deseaban tecnologías de producción intensiva para obtener más beneficios. Ahora algunas de ellas se dedican a la cría de alevines [cría controlada de peces como en una piscifactoría], que es más lucrativa que la piscicultura.

Cuando fui a Bangladesh, la producción de acuicultura era menos de 100.000 toneladas. Ahora se acerca al millón de toneladas. De manera que no sólo está aumentando la producción, sino que está generando medios de vida para las comunidades rurales donde hay muy pocas oportunidades de ingreso.

P: Los factores políticos también pueden influir en la seguridad alimentaria. Las políticas pueden alentar o desalentar la producción y, es indudable que algunos regímenes del mundo no dan demasiada importancia a la nutrición y el bienestar de su pueblo. ¿Cuánto cree usted que contribuyen las cuestiones políticas al hambre?

Nelson: Yo soy científico, no tecnólogo. De manera que esa pregunta es mejor plantársela a otros. Pero, es indudable que son un obstáculo importante en una serie de zonas del mundo, en particular en África. Hemos visto lo que se puede hacer en países donde esa situación ha cambiado. Malawi es un buen ejemplo. La India está viviendo un renacimiento ahora que el gobierno está empezando a interesarse por desarrollar más técnicas de elaboración como medio de conservar y distribuir sus productos. La actitud de los gobiernos puede ser decisiva.

Gupta: No sólo tenemos que ocuparnos de la tecnología, sino también de los precios de compra que tienen que pagar los agricultores. Cuando la cosecha es muy abundante, los precios del mercado bajan y los agricultores no pueden tener ninguna ganancia. Por una parte, el costo de los insumos — fertilizantes, plaguicidas — sube, mientras que por otra parte, no existe garantía de precio mínimo para sus productos. Eso ha sucedido en mi país — cuando hay una buena cosecha, los precios del

mercado bajan y los agricultores no pueden recuperar lo que les ha costado producir esa cosecha.

Por este motivo, algunas veces los agricultores que se dedican a la producción de alimentos abandonan estos cultivos en favor de los cultivos comerciales — algodón, tabaco, caña de azúcar y otros productos similares. Por tanto, el gobierno necesita asegurar a los agricultores que se encargue de su bienestar.

P: La gran incógnita de la agricultura mundial actual es el efecto que tendrá el cambio climático con el paso del tiempo. Hablemos un momento de sus expectativas. Dr. Gupta, llévenos a Bangladesh, país de costas bajas que será especialmente vulnerable a la elevación del nivel del mar que se prevé que ocurrirá como resultado del cambio climático.

Gupta: Se ha hecho mucho con respecto a los efectos del cambio climático en las cosechas, pero no hay mucha información sobre los peces. No obstante, si consideramos lo que puede suceder en los océanos, tiene que tener serias repercusiones en las pescas de captura. El calentamiento mundial cambiará la diversidad, distribución y abundancia de la pesca. El cambio climático y el calentamiento mundial darán por resultado la acidificación del agua del mar, con sus consiguientes efectos en los moluscos, como las gambas, las ostras, las almejas, etc. Hasta cierto punto, esto afectará la acuicultura. Por tanto, estamos buscando nuevas variedades de peces tolerantes a la salinidad. Es preciso hacer más para mitigar los efectos del cambio climático.

Q: Dr. Nelson, ¿qué se está haciendo en los eslabones de elaboración y conservación de la cadena alimentaria en respuesta al cambio climático?

Nelson: El cambio climático está presionando a los genetistas y fitogenetistas para que produzcan variedades resistentes a las sequías y a temperaturas bajas. Esa parte de la cadena de producción es esencial, y sin esa clase de actividad creo que estamos viendo algunos efectos importantes. Por otra parte, el cambio climático significa que habrá diferencias en las zonas de producción. Esto quiere decir que se necesitará más distribución por el movimiento de los productos de una zona a otra, según las temperaturas y los climas se presten a la producción.

He dicho antes que estamos empezando a establecer un centro internacional aquí en Purdue. Hemos recibido algunos fondos para ese proyecto, que se concentrará en el desarrollo de tecnología y de mercado y la reducción de pérdidas de productos en esa parte del mundo donde el hambre amenaza a la población. Creemos que es necesario dirigir la atención internacional a este aspecto de la cadena alimentaria y esperamos reducir el hambre y aumentar la seguridad alimentaria.

Gupta: Creo que la mejora de los medios de vida del agricultor tiene que ser parte de la solución. La producción de alimentos por sí misma no resuelve el problema, a menos que podamos reducir la pobreza y el hambre. Por consiguiente, estamos trabajando con la idea de generar medios de vida y mejorar la calidad de vida de los residentes de comunidades rurales.

Las opiniones expresadas en esta entrevista no reflejan necesariamente la opinión ni la política del gobierno de Estados Unidos

PALABRAS CLAVE: [Alimentos](#), [desarrollo humano](#), [agricultura](#), [Premio Mundial de la Alimentación](#)

TRADUCCIÓN: [Español](#) [Русский](#) [中文](#) [Français](#) [English](#)

SHARE [Delicious](#) [Digg](#) [reddit](#) [Facebook](#) [StumbleUpon](#) [Twitter](#)

El Departamento de Estado de los Estados Unidos produce y mantiene este sitio. La inclusión de direcciones externas a este sitio no debe interpretarse como una aprobación de las opiniones contenidas en las mismas o de sus políticas de privacidad.

[Página principal](#) | [Artículos](#) | [Textos y transcripciones](#) | [Folletos](#) | [Libros](#) | [eJournal USA](#) | [Fotos](#) | [Videos](#)

[Quiénes somos](#) | [Comuníquese con nosotros](#) | [Suscríbese a RSS](#) | [Medios sociales](#) | [Privacidad](#) | [U.S. Department of State](#) | [USA.gov](#)

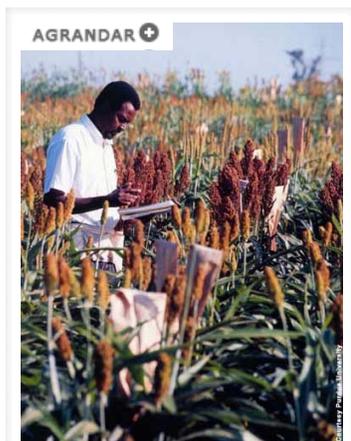
[English](#) | [Français](#) | [Русский](#) | [中文](#) | [Português](#)



PUBLICACIONES

 TRADUCCIÓN: [Español](#) | [Русский](#) | [English](#) | [Français](#) | [中文](#)
Alimentos para el mundo

15 marzo 2010



Gebisa Ejeta, ganador del Premio Mundial de Alimentos 2009 creó una variedad de sorgo que resiste el mal clima.

Este artículo pertenece al periódico electrónico "La agricultura del siglo XXI". Para consultar los demás artículos haga clic a la derecha.

Desde hace más de veinte años que reconoce con el Premio Mundial de la Alimentación a las personas de cualquier país que hayan propuesto y logrado grandes adelantos para aumentar la cantidad, la calidad o la disponibilidad de los alimentos en el mundo.

El premio representa un sueño del doctor Norman Borlaug. Reconocido como el padre de la Revolución Verde, Borlaug dedicó su vida a aumentar la productividad en la agricultura. Los métodos que Borlaug utilizó por primera vez resultaron en cosechas más grandes para alimentar a las poblaciones crecientes en el mundo en desarrollo. Después de ganar el Premio Nóbel de la Paz de 1970, Borlaug tuvo la idea de crear un premio igualmente prestigioso para enfocar la atención en la agricultura y para inspirar a otros a lograr adelantos en el terreno.

Desde su establecimiento en 1986, el Premio Mundial de la Alimentación, galardón que viene acompañado de 250.000 dólares, reconoce la labor de científicos y políticos de todas las regiones del mundo por sus diversos logros. El premio es auspiciado por el empresario y filántropo John Ruan, con sede en Des Moines, Iowa, ciudad situada en una de las grandes regiones agrícolas de Estados Unidos.

El doctor Gebisa Ejeta, un etíope experto en el cultivo y la genética de plantas, ganó el Premio Mundial de la Alimentación en 2009 por crear híbridos del sorgo que pueden sobrevivir a las condiciones rigurosas del clima. El sorgo es uno de los principales cereales del mundo, en algunas regiones, un puntal dietético. El logro de Ejeta aumentará la productividad de los cultivos y mejorará el abastecimiento de alimentos para cientos de millones de personas en África al sur del Sahara.

Otros galardonados han sido reconocidos por transformar tierras improductivas en terrenos adecuados para la agricultura, por desarrollar nuevas plantas híbridas y por concebir programas sociales para alimentar a los pobres.

 PALABRAS CLAVE: [genética](#), [plantas](#), [Premio Mundial de la Alimentación](#)

 TRADUCCIÓN: [Español](#) | [Русский](#) | [English](#) | [Français](#) | [中文](#)

 SHARE [Delicious](#) [Digg](#) [reddit](#) [Facebook](#) [StumbleUpon](#) [Twitter](#)
[XML](#) | [Correo electrónico](#) | [Imprimir](#)

ARTÍCULOS RELACIONADOS

- Periódico electrónico: La agricultura del siglo XXI



PUBLICACIONES

 TRADUCCIÓN: [Français](#) | [Español](#) | [Русский](#) | [English](#) | [中文](#)
[XML](#) | [Correo electrónico](#) | [Imprimir](#)

ARTÍCULOS RELACIONADOS

- [Periódico electrónico: La agricultura del siglo XXI](#)

Enseñar la crianza de peces

15 marzo 2010



El doctor M. Vijaya Gupta (centro) enseña técnicas de pesca a pobladores del sur de Asia

Este artículo pertenece al periódico electrónico "La agricultura en el siglo XXI". Para consultar los demás artículos haga clic a la derecha.

En todas partes, y durante los milenios, los granjeros han enfrentado el mismo problema: necesitan tierra y lluvia para que cultivos broten del suelo.

M. Vijaya Gupta ganó en 2005 el Premio Mundial de la Alimentación por haber encontrado una nueva respuesta a ese problema tan antiguo como la historia misma. Enseñó a la gente pobre en el sur y sureste de Asia cómo producir cultivos en los estanques abandonados, en las zanjas a la

vera de los caminos y en otras masas de agua ignoradas. Les mostró cómo reciclar lo que se consideraba desperdicios agrícolas -- las malas hierbas, el estiércol y el salvado del arroz -- y usarlos como alimento en el cultivo de peces.

Con las lecciones de este científico indio, más de un millón de familias pobres han aumentado la proteína y los minerales en sus dietas, contribuyendo así a su mejor salud y mayor longevidad.

Gupta, a quién se lo llamó un líder de la "revolución azul", enseñó a las familias pobres a convertir las masas pequeñas de agua en "minifábricas", que producen peces para servir de alimento. Gupta, y las organizaciones que reclutó para asistirle, enseñó a la gente pobre técnicas de acuicultura, mostrándoles cómo criar peces y aumentar sus cosechas para obtener ingresos mayores. El trabajo de Gupta comenzó con el Consejo Indio de Investigación Agrícola, en la década de 1960, y se expandió en el correr de las décadas a Bangladesh, Vietnam, Indonesia y otros países.

En Bangladesh, las cosechas del pescado aumentaron de 304 kilogramos por hectárea involucrada en la acuicultura a más de 5.000 kilogramos por hectárea. En su India natal, sus técnicas de acuicultura aumentaron las cosechas tanto como veinte veces.

El trabajo de Gupta no se concentró solamente en las cosechas, sino que también en el sostenimiento. Coordinó la Red Internacional sobre Genética en la Acuicultura para estimular el apoyo para mantener la biodiversidad, y ha adiestrado a unos trescientos científicos asiáticos en el desarrollo de técnicas para una producción sostenible.

Según la mención en el Premio Mundial de la Alimentación, "el doctor Gupta ha sido un catalizador de toda la vida en expandir el alcance mundial y la efectividad de la acuicultura".

Gupta ha sido consultor de muchas organizaciones como el Banco Mundial, el Banco Asiático de Desarrollo, la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, y otras. Gupta es director general adjunto retirado del Centro Mundial de Pesca y continúa siendo un becario investigador en esa organización, dedicado a reducir la pobreza y el hambre mediante la mejora de las pesquerías y la acuicultura.



PUBLICACIONES

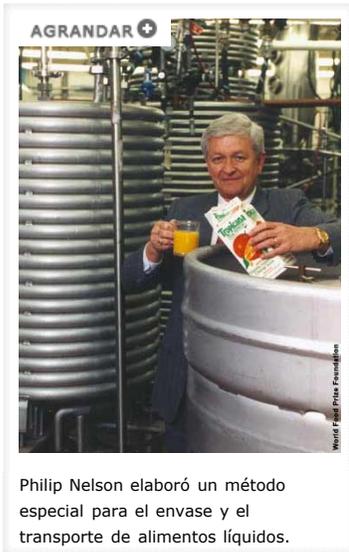
 TRADUCCIÓN: [English](#) | [Français](#) | [Español](#) | [Русский](#) | [中文](#)
[XML](#) | [Correo electrónico](#) | [Imprimir](#)

ARTÍCULOS RELACIONADOS

- Periódico electrónico: La agricultura del siglo XXI

Productos frescos de la granja al plato

15 marzo 2010



Philip Nelson elaboró un método especial para el envase y el transporte de alimentos líquidos.

Este artículo pertenece al periódico electrónico "La agricultura del siglo XXI". Para consultar los demás artículos haga clic a la derecha.

Si alguna vez ha comido sopa o bebido leche de un cartón, entonces está enterado del trabajo que ha ganado el Premio Mundial de Alimentos 2007. Las tecnologías de procesamiento aséptico (sanitario) de los alimentos permiten que el consumidor, en los países desarrollados, eche un cartón lleno de jugo en un canasto de picnic. Pero estos métodos conservan también los cultivos, evitan el desperdicio y aumentan la disponibilidad de alimentos seguros y nutritivos.

El doctor Philip E. Nelson desarrolló tecnologías innovadoras muy importantes, las que han revolucionado a la industria alimentaria... en el terreno del almacenamiento y transporte en gran escala de frutas y verduras", según la mención del Premio Mundial de Alimentos. El procesamiento aséptico de los alimentos permite que se envase y envíe jugos y otros alimentos líquidos en grandes cantidades alrededor del

mundo.

Funciona de esta manera. Una vez que los productos vegetales o animales se convierten en alimento -- la fruta se convierte en jugo, por ejemplo -- el proceso de Nelson permite la esterilización del alimento y del envase, así como de la transferencia del alimento al envase. El resultado es un producto seguro, estable, que se puede transportar fácilmente sin refrigeración y que puede ser almacenado por períodos de tiempo considerables antes de ser despachado al mercado o ser usado por el consumidor.

En el proceso, el alimento pasa por un tubo delgado en el que es calentado rápidamente para destruir cualquier agente patógeno, después es enfriado rápidamente para mantener su frescura. Nelson empezó su trabajo innovador mientras fue miembro del cuerpo docente de la Universidad Purdue en Indiana. El proceso había sido desarrollado ya, pero Nelson encontró maneras para aplicarlo en gran escala, como en los contenedores de 500.000 galones usados en el transporte intercontinental.

Las técnicas de Nelson han beneficiado a los países en vías de desarrollo donde en algunos lugares el deterioro de los cultivos puede consumir tanto como un cincuenta por ciento de las cosechas. El procesamiento aséptico ha sido también una tecnología clave en la expansión de los programas de alimentación y nutrición en el mundo en desarrollo y en mantener reservas de los productos disponibles para su transporte hacia regiones asoladas por desastres, como el maremoto de 2004 en el Océano Indico.

Nelson es profesor de la cátedra Scholle sobre procesamiento de alimentos del Departamento de Ciencias Alimentarias de la Universidad Purdue en West Lafayette, Indiana.

 PALABRAS CLAVE: [Premio Mundial de Alimentos](#), [leche](#), [patógenos](#), [Nelson](#)



PUBLICACIONES

 TRADUCCIÓN: [Русский](#) [English](#) [Español](#) [Français](#) [中文](#)
[XML](#) [Correo electrónico](#) [Imprimir](#)

ARTÍCULOS RELACIONADOS

- [Periódico electrónico: La agricultura del siglo XXI](#)

La política agrícola de Estados Unidos apunta a un "cambio transformador"

Iniciativa de la administración Obama para aumentar la seguridad alimentaria en el mundo

15 marzo 2010

AGRANDAR

La ONU dice que casi una de cada seis personas carece de alimentación adecuada, que le permita tener una vida sana y saludable.

Este artículo pertenece al periódico electrónico "La agricultura del siglo XXI". Para consultar los demás artículos haga clic a la derecha.

"La verdadera señal de éxito no es que seamos una fuente de perpetuo socorro que ayude a la gente a apenas sobrevivir, es que seamos socios en crear la capacidad para efectuar un

cambio transformador".

– *Presidente Obama, Ghana, 2009*

La secretaria de Estado Hillary Clinton y el secretario de Agricultura Tom Vilsack anunciaron en ocasión del Día Mundial de la Alimentación, en octubre de 2009, los detalles de la Iniciativa de Estados Unidos para la Seguridad Alimentaria.

Las metas son:

- Reducir la persistencia del hambre
- Aumentar los ingresos de los pobres en las regiones rurales
- Reducir la cantidad de los niños que sufren de desnutrición

Cinco principios claves guían a la iniciativa:

- Estados Unidos trabajará con países asociados para crear y poner en práctica los planes.
- La iniciativa invertirá en los instrumentos necesarios para sostener a los agricultores, sus pericias y su perseverancia.
- La iniciativa será coordinada poniendo mucha atención a las gestiones locales y regionales.
- La iniciativa apoyará a las instituciones multilaterales que combaten el hambre en el mundo.
- La iniciativa será un compromiso estadounidense a largo plazo y responsable en cuanto a rendición de cuentas.

Al cumplir con la iniciativa, los científicos y expertos del Departamento de Agricultura de Estados Unidos:

- se ocuparán de aumentar el valor nutritivo y productivo de los cultivos en el mundo;
- ayudarán a los asociados a resolver desafíos técnicos relacionados con la irrigación, la mejora de los cultivos, la erradicación de pestes y otros problemas; y
- ayudarán a otros países a adiestrar a sus futuros dirigentes agrícolas.

Funcionarios de los Estados Unidos destacan que la seguridad alimentaria es importante para que pueda lograrse seguridad económica, medioambiental y nacional.

PALABRAS CLAVE: [Iniciativa de Estados Unidos para la Seguridad Alimentaria](#), [Departamento de Agricultura](#), [regiones rurales](#)



PUBLICATIONES

 TRADUCCIÓN: [中文](#) [Español](#) [English](#) [Русский](#) [Français](#)
Las cifras

15 marzo 2010

Este artículo pertenece al periódico electrónico "La agricultura del siglo XXI". Para consultar los demás artículos haga clic a la derecha.

1.020 millones: personas en el mundo hambrientas o desnutridas. 642 millones de ellas residen en Asia y el Pacífico, 265 millones en África al sur del Sahara (FAO)

148 millones: niños criados con deficiencia alimenticia. (unitedcalltoaction.org, PDF, 574KB, en inglés)

670.000: niños mueren cada año debido a la deficiencia de vitamina A. (unitedcalltoaction.org)

7 a 1: relación entre el rendimiento de los dólares debido al aumento de los salarios y la disminución de la incapacidad física y los dólares gastados en la fortificación con la vitamina A (USAID)

28 a 1: relación en cuanto a los dólares gastados en la impregnación de la sal con yodo. (USAID)

84 a 1: relación en cuanto a los dólares gastados en el enriquecimiento con hierro (USAID)

100 por ciento: aumento en la producción de alimentos para una población mundial de 9.000 millones que se espera para 2050. ([FAO](#), PDF, 628KB, en inglés)

5.500 millones de dólares: suma que el gobierno estadounidense gastará para combatir el hambre en el mundo, durante los próximos dos años. (Tom Vilsack, secretario de Agricultura)

55 por ciento: proporción de la ayuda alimentaria mundial pagada por el gobierno estadounidense en los últimos 50 años. (Tom Vilsack, secretario de Agricultura)

70 por ciento: cantidad del abastecimiento mundial de agua dulce empleado en la agricultura. (FAO)

2.000-5.000: litros de agua que se requieren en la producción del alimento para la dieta diaria promedio. (ONU – Agua)

300 por ciento: proporción del aumento de la producción de trigo mexicano durante el tiempo que Norman Borlaug trabajó allí. (Estudio de la Rand).

25 por ciento: aumento en las calorías consumidas por una persona promedio en el mundo en desarrollo a raíz de la "Revolución Verde". (Gordon Conway)

250 por ciento: aumento en la producción de cereales entre 1950 y 1984 (Kindall y Pimente)

400 por ciento: aumento en el rendimiento de variedades locales comparado con los cultivos de plantas híbridas resistentes a la maleza y xerófitas de mijo logrados por Gebisa Ejeta, ganador del Premio Mundial de la Alimentación 2009. (Premio Mundial de la Alimentación)

300 por ciento: aumento de la producción pesquera en Bangladesh utilizando técnicas de acuicultura ideadas por el fundador de la Revolución Azul, Modadugu V. Gupta (Premio Mundial de la

[XML](#) [Correo electrónico](#) [Imprimir](#)

ARTÍCULOS RELACIONADOS

- Periódico electrónico: La agricultura del siglo XXI

Los mayores productores agrícolas

A continuación se enumeran los países del mundo principales productores de varios cultivos de interés, según la última información disponible de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, sobre las cosechas de 2007.

País	Cultivo	Rendimiento (en millones de toneladas métricas)
China	Arroz	187
China	Trigo	109
Estados Unidos	Maíz	330
Francia	Cebada	9,5
Nigeria	Mandioca	43
Brasil	Caña de azúcar	550

PALABRAS CLAVE: [Cifras](#), [cebada](#), [maíz](#)

TRADUCCIÓN: [中文](#) [Español](#) [English](#) [Русский](#) [Français](#)

SHARE [Delicious](#) [Digg](#) [reddit](#) [Facebook](#) [StumbleUpon](#) [Twitter](#)

El Departamento de Estado de los Estados Unidos produce y mantiene este sitio. La inclusión de direcciones externas a este sitio no debe interpretarse como una aprobación de las opiniones contenidas en las mismas o de sus políticas de privacidad.

[Página principal](#) | [Artículos](#) | [Textos y transcripciones](#) | [Folletos](#) | [Libros](#) | [eJournal USA](#) | [Fotos](#) | [Videos](#)

[Quiénes somos](#) | [Comuníquese con nosotros](#) | [Suscríbese a RSS](#) | [Medios sociales](#) | [Privacidad](#) | [U.S. Department of State](#) | [USA.gov](#)

[English](#) | [Français](#) | [Русский](#) | [中文](#) | [Português](#)



PUBLICACIONES

 TRADUCCIÓN: [Русский](#) | [Español](#) | [Français](#) | [中文](#) | [English](#)
Principales productores de cosechas

15 marzo 2010

Este artículo pertenece al periódico electrónico "La agricultura del siglo XXI". Para consultar los demás artículos haga clic a la derecha.

A continuación la lista de las principales naciones productoras de cultivos, de acuerdo a los datos más recientes de la Organización de las Naciones Unidas para los Alimentos y la Agricultura, en base a las cosechas del año 2007:

China Arroz 187 millones de toneladas métricas

China Trigo 109 millones de toneladas métricas

Estados Unidos Maíz 330 millones de toneladas métricas

Francia Cebada 9.5 millones de toneladas métricas

Nigeria Mandioca 43 millones de toneladas métricas

Brasil Caña de azúcar 550 millones de toneladas métricas

PALABRAS CLAVE: [cosechas](#), [FAO](#)
 TRADUCCIÓN: [Русский](#) | [Español](#) | [Français](#) | [中文](#) | [English](#)

 SHARE [Delicious](#) | [Digg](#) | [reddit](#) | [Facebook](#) | [StumbleUpon](#) | [Twitter](#)
[XML](#) | [Correo electrónico](#) | [Imprimir](#)
ARTÍCULOS RELACIONADOS

- [Periódico electrónico: La agricultura del siglo XXI](#)

El Departamento de Estado de los Estados Unidos produce y mantiene este sitio. La inclusión de direcciones externas a este sitio no debe interpretarse como una aprobación de las opiniones contenidas en las mismas o de sus políticas de privacidad.

[Página principal](#) | [Artículos](#) | [Textos y transcripciones](#) | [Folletos](#) | [Libros](#) | [eJournal USA](#) | [Fotos](#) | [Videos](#)
[Quiénes somos](#) | [Comuníquese con nosotros](#) | [Suscríbese a RSS](#) | [Medios sociales](#) | [Privacidad](#) | [U.S. Department of State](#) | [USA.gov](#)
[English](#) | [Français](#) | [Русский](#) | [中文](#) | [Português](#)



PUBLICACIONES

 TRADUCCIÓN: [English](#) | [Español](#) | [Français](#) | [Русский](#) | [中文](#)
La materia prima para los biocombustibles

15 marzo 2010

Este artículo pertenece al periódico electrónico "La agricultura del siglo XXI". Para consultar los demás artículos haga clic a la derecha.

Primera generación (tecnologías completamente comercializadas)

Materia prima	Uso
Maíz, caña de azúcar, melazas y mijo	Etanol
Aceite de soya y otros vegetales, grasa reciclada, sebo de res	Biodiesel

Segunda generación (tecnologías incipientes para biocombustibles)

Materia prima	Uso
Residuo agrícola, incluyendo rastrojo de maíz, paja de trigo y arroz, estiércol y bagazo (residuo de la caña de azúcar y tallos de sorgo)	Metano, etanol celulósico, centrales eléctricas
Biomasa forestal, incluyendo residuos de la explotación forestal, madera	Etanol celulósico, y centrales eléctricas
Desechos de madera y terraplenes urbanos	Metano, etanol celulósico, centrales eléctricas
Plantas herbáceas, incluyendo switchgrass, pasto miscanthus, caña de alpiste, sorgo azucarado, alfalfa	Etanol celulósico, centrales eléctricas
Cultivos forestales de corta duración, incluyendo sauce, álamo híbrido, pino álamo, pino sicómoro, eucalipto	Etanol celulósico, centrales eléctricas

Información derivada de "The Economics of Biomass Feedstocks in the United States: A review of the Literature", (La economía del forraje para biomazas en Estados Unidos: revisión de la literatura), publicado por la *Biomass Research and Development Board*.

PALABRAS CLAVE: [materia prima](#), [cultivo forestal](#), [etanol](#)
 TRADUCCIÓN: [English](#) | [Español](#) | [Français](#) | [Русский](#) | [中文](#)
[XML](#) | [Correo electrónico](#) | [Imprimir](#)

ARTÍCULOS RELACIONADOS

- Periódico electrónico: La agricultura del siglo XXI



PUBLICATIONES

 TRADUCCIÓN: [Español](#) [中文](#) [Français](#) [English](#) [Русский](#)
[XML](#) [Correo electrónico](#) [Imprimir](#)

ARTÍCULOS RELACIONADOS

- [Periódico electrónico: La agricultura del siglo XXI](#)

El legado de Borlaug: un nuevo paradigma para la investigación agrícola

Roger Beachy

15 marzo 2010

Este artículo pertenece al periódico electrónico "La agricultura del siglo XXI". Para consultar los demás artículos haga clic a la derecha.

Norman Borlaug aplicó los últimos adelantos tecnológicos y científicos al antiguo anhelo de alimentar a la población mundial y revolucionar la producción de alimentos. El Departamento de Agricultura de los Estados Unidos se propone continuar sus trabajos y transformar de igual modo la salud de la sociedad mundial.

Roger Beachy es director del Instituto Nacional de Agricultura y Alimentación del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Antes de su nombramiento en 2009, Beachy era presidente fundador del Donald Danforth Science Plant Center, entidad dedicada a mejorar la condición humana mediante la fitología.

La oportunidad de transformar realmente un campo de las ciencias sólo se presenta, en el mejor de los casos, una vez en cada generación. Norman Borlaug, recientemente fallecido, aprovechó la oportunidad. A lo largo de sus 40 años de carrera, pero especialmente en la década de 1960, Borlaug revolucionó la producción de trigo, arroz y maíz — los cultivos básicos que alimentan al mundo.

El Premio Nobel fue uno de los muchos honores con los que fue galardonado Borlaug por sus contribuciones a la "Revolución Verde." Cuando murió, en 2009, fue elogiado por los países en desarrollo como uno de los mayores héroes estadounidenses por sus numerosas contribuciones a la seguridad alimentaria mundial. El presidente y primer ministro de la India, por citar un ejemplo, glosó la vida y la labor de Borlaug como la del "testimonio de la trascendental contribución que el intelecto superior, la perseverancia y la visión científica de un hombre pueden hacer a la paz y el progreso humanos". Hoy, las ideas de Borlaug son la base de un intenso esfuerzo para poner los últimos adelantos científicos al servicio del más antiguo de los anhelos: asegurar una alimentación adecuada y nutritiva para todos los ciudadanos del mundo.

La labor de Borlaug

Los primeros trabajos de Borlaug, en México, tenían por objeto producir y cultivar variedades de trigo resistentes a las enfermedades. Se encontraba tan maniatado por la escasez de recursos, la deficiencia de material y equipo y la falta de científicos preparados, que pensó seriamente abandonar el proyecto. Su nueva idea — llevar semillas de trigo a nuevos lugares cuya altitud y temperatura permitieran una segunda cosecha — topó con la ciencia botánica convencional. Pero no se rindió. A riesgo de su carrera y prestigio, siguió el nuevo régimen de doble temporada. Mantuvo con firmeza un programa estrictamente orientado a la producción de nuevas variedades, con un alto potencial de resultados rápidos y tangibles, amplió el campo de sus trabajos para incluir numerosas zonas geográficas y condiciones ambientales, y mantuvo indeleble en la mente su objetivo final de mitigar el hambre mediante el aumento del rendimiento del trigo.

Para 1963, 95 por ciento de la cosecha de trigo de México provenía de las variedades mejoradas por Borlaug, y el rendimiento fue seis veces superior a la de 1944, cuando inició sus trabajos en ese país. México no sólo había conseguido ser autosuficiente en trigo, sino que también había pasado a ser exportador neto de trigo.

El éxito de Borlaug de aumentar el rendimiento de las cosechas mexicanas se repitió durante sesenta años de increíbles adelantos científicos. En el mundo en desarrollo, estos adelantos salvaron cientos de millones de vidas de la inanición y la malnutrición. Su trabajo benefició también a los agricultores tanto de pequeña como a los de gran escala. Es difícil imaginar una cosecha básica de cualquier parte del mundo en la que las herramientas, las técnicas o la investigación práctica de Borlaug no hayan conducido a mejoras de producción, calidad de su valor nutritivo o resistencia a plagas, enfermedades o condiciones climáticas adversas.

La trascendental transformación por Borlaug del cultivo mundial de plantas es un legado digno de admiración. Pero a quienes nos dedicamos a tareas científicas nos dejó otro legado perdurable: el riesgo no le arredraba. Se concentraba en la resolución de problemas de gran envergadura con investigaciones igualmente de gran envergadura, y trabajaba en proyectos cuyos resultados en seguridad alimentaria eran tangibles e inmediatos.

Borlaug demostró que la ciencia y la tecnología pueden mejorar el bienestar de pueblos de todo el mundo. En sus últimos años, estaba consciente de que en el futuro serían necesarias nuevas herramientas, nuevas estrategias y nuevos intelectos para que la ciencia siguiera mejorando la condición humana. En el mundo de la agricultura, podemos poner en acción su legado y su clarividencia.

La adopción del legado de Borlaug para una nueva era

Los nuevos problemas que se nos plantean exigen otra transformación de la agricultura mediante la ciencia y nuevas tecnologías. Nuestros sistemas de producción de alimentos se enfrentan a muchas dificultades que amenazan nuestra capacidad de asegurar una oferta de alimentos suficientes y nutritivos. La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación prevé que la producción de alimentos deberá duplicarse para 2050 para atender a la demanda mundial, aun cuando se enfrenta a nuevos retos. Nuestro suministro de alimentos tiene que responder debidamente a problemas de nutrición que van de la obesidad a la malnutrición. Además, necesitamos elaborar procedimientos y tecnologías que protejan nuestros alimentos de la contaminación microbiana.

Al mismo tiempo que aumenta de la demanda de alimentos, se intensifica la competencia por la energía necesaria para producirlos. El documento *Perspectivas Energéticas Internacionales 2009 (International Energy Outlook 2009)*, publicado por el Departamento de Recursos Energéticos de Estados Unidos, prevé un aumento de 44 por ciento del consumo de energía mundial de 2006 a 2030, en particular en China e India. Si queremos asegurar una oferta adecuada de alimentos, es preciso que se apliquen nuevas formas de energía renovable en la cadena de producción. La agricultura puede desempeñar un importante papel en el desarrollo de esas fuentes de energía.

Las ciencias agrícolas deben responder a estas presiones, tanto para asegurar la sostenibilidad del sistema estadounidense de alimentos, combustible y fibras, como para hacer frente a algunos de los problemas más espinosos del mundo. En este talante, Borlaug habría aplaudido el reciente informe de la Academia Nacional de Ciencias, titulado "Una biología para el siglo 21" como el nuevo gran paso para aprovechar la ciencia para resolver los problemas de la sociedad. Sus recomendaciones hablan de valores que él tenía en alta estima:

- Adoptar planteamientos audaces, arriesgados, para comprender cuestiones fundamentales de biología;
- Abordar problemas científicos complejos con precisión absoluta, en aquellos aspectos en que la "nueva biología" pueda ofrecer una mayor promesa de cambios radicales;
- Intensificar las actividades de investigación en todas las disciplinas a una escala conmensurable a la magnitud y complejidad de los problemas del siglo 21;
- Asegurar que nuestros adelantos científicos se midan por los efectos tangibles en salud humana, seguridad alimentaria y custodia del medio ambiente.

El informe *Nueva Biología* (ver en inglés *New Biology*) reconoce la magnitud de estos retos y de las actividades de investigación necesarias para enfrentarse a ellos. El informe explica cómo los adelantos futuros dependerán de un entendimiento más fundamental de la vida vegetal misma:

El futuro a largo plazo de la agricultura depende de la comprensión más profunda del crecimiento de las plantas. Crecimiento, o desarrollo, es la ruta de las instrucciones genéticas almacenadas en el genoma a un organismo plenamente formado. Nuestro conocimiento de esta ruta en las plantas es sorprendentemente limitado. La secuencia de un genoma presenta una lista de partes y un recurso para métodos fitogenéticos, pero no ofrece ninguna información necesaria para comprender cómo

contribuye cada gen a la formación y el comportamiento de las células individuales de la planta, cómo colaboran las células y se comunican para formar tejidos (como el sistema vascular o la epidermis) y cómo funcionan juntos los tejidos para formar la planta entera.

El informe recomienda el despliegue de nuevas tecnologías para comprender cómo crecen y prosperan las plantas, incluso la fabricación de herramientas de modelización y estimulación para observar el crecimiento y desarrollo a escalas celular y molecular. El objetivo, añade el informe, es la adopción de un criterio más eficaz para desarrollar variedades de plantas que se puedan cultivar de manera sostenible en diversas condiciones locales. La fabricación de estas herramientas permitirá aplicar nuevos métodos y técnicas a la resolución de problemas en los sectores de salud, energía y medio ambiente, así como la agricultura tradicional.

Este es precisamente el criterio que hemos adoptado en el Departamento de Agricultura de Estados Unidos. Estamos empeñados en combatir el hambre mediante el desarrollo de nuevas variedades de cosechas que se puedan cultivar con éxito en condiciones ambientales difíciles. A tal fin, utilizaremos todos los medios de la ciencia; no podemos desdeñar ningún campo de las ciencias que prometa adelantos hacia el logro de la seguridad alimentaria mundial. Sabemos que los resultados de estas investigaciones redundarán en beneficio de los sectores de salud, energía y medio ambiente. Los adelantos logrados ayudarán a los agricultores estadounidenses a mantener su competitividad en el mercado mundial de productos agrícolas, al mismo tiempo que nos permitirán reducir los estragos del hambre y la malnutrición en otros países.

Para hacer frente a los retos actuales se necesita algo más que nuevas ideas y nuevas herramientas. Se necesita un nuevo concepto de cómo financiar y gestionar la investigación y medir sus resultados. Para el Departamento de Agricultura de Estados Unidos, ese nuevo concepto está representado por el Instituto Nacional de la Agricultura y la Alimentación (NIFA), establecido por el Secretario de Agricultura Tom Vilsack, a finales de 2009.

Al establecer NIFA, el Departamento de Agricultura recurrió a sus colegas en otros organismos científicos del gobierno de Estados Unidos en busca de “prácticas óptimas” de gestión de subvenciones federales. Las siguientes son algunas de las prácticas que adoptamos como resultado de las lecciones aprendidas:

- Nuestras subvenciones se concederán con arreglo a estrictas normas de transparencia y rendición de cuentas.
- Reduciremos muchos problemas a una serie limitada y discreta de cuestiones y atacaremos sus causas subyacentes.
- En lugar de tratar de establecer muchos programas de investigación de cortas miras, dedicados a un solo tema o con un enfoque único como podamos, seleccionaremos y contrataremos a los investigadores más brillantes, dondequiera que estén, y velaremos por retener su servicio y recompensar sus trabajos.

Ha llegado el momento de evaluar minuciosamente y convenir en incentivos amplios, pero discretos. Mediante una hábil selección y un eficaz despliegue de estos recursos podremos contribuir a resolver grandes y hasta ahora insolubles problemas sociales — cambio climático, inocuidad de los alimentos, nutrición y obesidad de los niños, seguridad alimentaria en nuestro país y en el extranjero, energía abundante y renovable — y cumplir la promesa de hacerlo y, al mismo tiempo, proteger y mejorar el medio ambiente y generar riqueza en las zonas rurales de Estados Unidos de en todo el mundo.

Norman Borlaug aplicó la ciencia y la tecnología agrícola a la solución de los espinosos problemas de su época. NIFA se propone rendir homenaje a su legado con un cambio igualmente radical. Junto con nuestros asociados en Estados Unidos y otros países, podemos aprovechar mejor los últimos descubrimientos científicos, como los increíbles adelantos en la secuenciación de los genomas de animales y plantas. Tenemos a nuestra disposición nuevos y poderosos medios —biotecnología, nanotecnología y simulaciones computarizadas en gran escala— aplicables a todo tipo de agricultura. La agricultura es una ciencia y debe hacer amplio uso de muchas disciplinas y tecnologías, pero nuestro programa científico debe estar estrictamente focalizado, aprovechar otros recursos y llevar a cabo sus trabajos con arreglo a una jerarquía de prioridades. Con este criterio podemos establecer una marca comparable a la de Norman Borlaug en la mejora de la salud y el bienestar de la sociedad mundial.

PALABRAS CLAVE: [Borlaug](#), [Departamento de Agricultura](#), [trigo](#), [arroz](#), [maíz](#)

TRADUCCIÓN: [Español](#) [中文](#) [Français](#) [English](#) [Русский](#)



PUBLICACIONES

 TRADUCCIÓN: [English](#) | [Русский](#) | [中文](#) | [Español](#) | [Français](#)
[XML](#) | [Correo electrónico](#) | [Imprimir](#)

ARTÍCULOS RELACIONADOS

- [Periódico electrónico: La agricultura del siglo XXI](#)

Alimentos para el "hambre oculta"

15 marzo 2010



Mujeres de Uganda cosechan batata enriquecida con vitamina A

Este artículo pertenece al periódico electrónico "La agricultura del siglo XXI". Para consultar los demás artículos haga clic a la derecha.

Alimentación para el "hambre oculta"

Atender los requerimientos futuros para alimentar a la población mundial pondrá a prueba la capacidad y el ingenio de los productores agrícolas de todas partes. No será sólo un problema de cantidad, sino también de calidad. De acuerdo a las estimaciones publicadas en 2009 por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la cantidad de personas que no consumen montos adecuados de alimentos nutricionales como carne, huevos, leche y hortalizas supera los mil millones.

"Hambre oculta" es como denomina este problema la Iniciativa de Micronutrientes, un grupo dedicado a resolver la desnutrición. "Cuando el hambre oculta es extendida,

familias, comunidades y naciones enteras pueden caer en la trampa de las deficiencias de salud y de la pobreza", informa la organización en su sitio en la Web.

La carencia en la niñez de las vitaminas y los nutrientes esenciales que apoyan un crecimiento adecuado puede significar una vida de minusvalías.

La provisión de alimentos con abundancia de nutrientes a la población mundial, tanto ahora como en el futuro, es la solución ideal, pero es también la más difícil de lograr. Existen otras posibilidades como la distribución de suplementos de nutrición -- píldoras vitamínicas-- a las poblaciones, o bien la provisión de alimentos fortificados como son la sal yodada, y la leche con vitamina D y calcio agregados. Estas soluciones recibieron el apoyo de [United Call for Action](#), una coalición establecida en 2009 por muchas de las principales organizaciones de asistencia, entre ellas la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional y el Fondo de las Naciones Unidas para la Niñez, para atender la falta de nutrientes esenciales en la alimentación.

Otra respuesta a la desnutrición es la biofortificación, que es la creación de una nueva versión de los cultivos alimentarios básicos, pero con mayor contenido de nutrientes.

HarvestPlus, un proyecto internacional de investigación agrícola, opta por esta solución mediante esfuerzos para mejorar el contenido de nutrientes de siete alimentos básicos cultivados en Asia y África. Estos cultivos son frijoles, mandioca, maíz, mijo, arroz, boniato y trigo.

HarvestPlus tiene proyectado sembrar a finales de este año el primer cultivo biofortificado. Se trata de una variedad de frijol con un contenido mayor de hierro que se cultivará en Ruanda y la República Democrática del Congo donde la dieta de tanto como un 50 por ciento de los niños tiene un déficit de hierro.

HarvestPlus se ha propuesto desarrollar para 2011-12 una variedad de mandioca con un contenido

tres veces mayor de vitamina A. Este tubérculo es un alimento básico y proporciona casi la mitad del monto recomendado de la vitamina A necesaria para tener una buena visión. Aunque no se ha completado su proceso de creación, se prevé que la mandioca biofortificada se sembrará en terrenos agrícolas de Nigeria y la República Democrática del Congo para 2011–2012.

PALABRAS CLAVE: [FAO](#), [frijol](#), [HarvestPlus](#), [hierro](#)

TRADUCCIÓN: [English](#) [Русский](#) [中文](#) [Español](#) [Français](#)

SHARE [Delicious](#) [Digg](#) [reddit](#) [Facebook](#) [StumbleUpon](#) [Twitter](#)

El Departamento de Estado de los Estados Unidos produce y mantiene este sitio. La inclusión de direcciones externas a este sitio no debe interpretarse como una aprobación de las opiniones contenidas en las mismas o de sus políticas de privacidad.

[Página principal](#) | [Artículos](#) | [Textos y transcripciones](#) | [Folletos](#) | [Libros](#) | [eJournal USA](#) | [Fotos](#) | [Videos](#)

[Quiénes somos](#) | [Comuníquese con nosotros](#) | [Suscríbese a RSS](#) | [Medios sociales](#) | [Privacidad](#) | [U.S. Department of State](#) | [USA.gov](#)

[English](#) | [Français](#) | [Русский](#) | [中文](#) | [Português](#)



PUBLICACIONES

TRADUCCIÓN: [Español](#) [中文](#) [Français](#) [Русский](#) [English](#)

[XML](#) [Correo electrónico](#) [Imprimir](#)

ARTÍCULOS RELACIONADOS

- Periódico electrónico: La agricultura del siglo XXI

Cultivos agrícolas generarán la energía en el siglo XXI

Por Elisa Wood

15 marzo 2010



Los desperdicios de la caña de azúcar se usan en Brasil para fabricar etanol, que se mezcla con gasolina los vehículos.

Este artículo pertenece al periódico electrónico "La agricultura del siglo XXI". Para consultar los demás artículos haga clic a la derecha.

Cuando las naciones buscan la manera de satisfacer el futuro requerimiento alimentarios de sus pueblos, urge asimismo que examinen fuentes alternas de energía limpia. Es posible que, en los años venideros, la agricultura sea la encargada de abastecer una parte de la demanda energética por lo que varias naciones ya investigan su potencial de uso.

Elisa Wood es experta en asuntos energéticos. Sus artículos están disponibles al público, en inglés, en www.RealEnergyWriters.com.

Parte de la solución a nuestro problema energético se encuentra en los sembrados de maíz y no en los campos petrolíferos, y las naciones recurren cada vez más a la bioenergía (o combustibles derivados de la biomasa) en lugar del petróleo. La "agroenergía" contribuye al aumento de la demanda y a la apertura de nuevos y amplios mercados para cultivos, como ha sido la caña de azúcar en Brasil; el maíz y la soja en Estados Unidos, y las hierbas, semillas y árboles en otras naciones.

Los agrocombustibles en Estados Unidos

Muchas naciones ya usan los biocombustibles en sus automóviles o camiones, a menudo mezclados con gasolina o diésel. Los principales combustibles obtenidos de cereales que se utilizan en Estados Unidos son el etanol proveniente del maíz y el biodiésel de la soja.

Las previsiones apuntan hacia el continuo crecimiento del mercado de este tipo de combustible. A medida que aumenten los requerimientos para combustibles líquidos de Estados Unidos en los próximos 25 años, la energía de origen agrícola será la que cubra su carencia, según informa la Administración de Estados Unidos de Información de Energía. En Europa, Asia, Centroamérica y Sudamérica la dependencia de este recurso es cada vez mayor.

La bioenergía es una opción particularmente atractiva porque es renovable y sólo requiere cultivos agrícolas. Lo contrario del petróleo, que es hoy la principal fuente de combustible para transporte y que no es renovable. Los economistas advierten sobre una subida de precios en reacción a la disminución de los suministros de petróleo. Según los pronósticos de los expertos, la bioenergía es la solución del siglo XXI.

"Los biocombustibles tienen una función muy, muy importante en el desplazamiento de los combustibles fósiles", dice John Urbanchuk, experto en bioenergía afiliado a LECG Consulting, una empresa consultora con oficinas en todo el mundo. De hecho, si Estados Unidos sólo reemplazara un cinco por ciento de su consumo actual de diésel con combustibles renovables, podría prescindir de la cantidad de crudo de petróleo que importa de Irak para la producción del diésel, según informa el [National Biodiésel Board](#) (Junta Nacional de Biodiésel), de la que Urbanchuk es asesor.

“Hay otros beneficios también”, agrega Urbanchuk. “Los biocombustibles generan ingresos basados en el mercado para los agricultores, lo que es muy importante. Si los ingresos obtenidos de su comercialización reducen el monto del apoyo financiero que el gobierno presta a la agricultura, luego esos fondos se pueden desviar a otras actividades”.

Los productores de maíz son, en particular, los mayores beneficiarios del auge de la bioenergía debido a una norma de política estadounidense que dispone el aumento de la proporción de etanol en la mezcla de la gasolina. La nación añadió más de 9 mil millones de galones (34 millones de kilolitros) de etanol a la gasolina en 2008, para lo que utilizó 3,2 mil millones de bushels (1 bushel es igual a 25,40 kilogramos) de maíz. En conformidad con un mandato federal, la producción de etanol se cuadruplicará para 2022. A la mayor actividad manufacturera seguirá un mayor requerimiento de maíz. Para 2018, la producción de etanol probablemente representará un 35 por ciento del maíz utilizado en el país, según informa el Departamento de Agricultura de Estados Unidos.

Es lógico que el maíz sea un cultivo energético en Estados Unidos porque “cultivamos maíz y producimos el maíz mejor que ninguna otra cosa”, señala Urbanchuk. El maíz es el cereal de mayor producción en el país y Estados Unidos sigue descubriendo formas cada vez más eficientes de cultivarlo. El año pasado, Estados Unidos rebasó su marca con una producción de 13,2 mil millones de bushels sobre la del año anterior, para lo que necesitó menos de 5 millones de acres (2,02 millones de hectáreas)

La soja, principal cultivo para el biodiésel, crece asimismo en abundancia en Estados Unidos. La nación es el mayor productor y exportador de soja del mundo, con casi 400.000 productores en 29 estados que se dedican a su cultivo. La venta en Estados Unidos de combustible biodiésel, mezclado o puro, alcanzó en 2009 un total de 459 millones de galones (1,7 millones de kilolitros). Ya que un bushel de soja produce 1,4 galones (5,3 litros) de biodiésel derivado de soja, los productores agrícolas suministraron sólo en 2009 casi 328 millones de bushels de soja para el biodiésel renovable.

Campaña internacional para la bioenergía

Se prevé que los biocombustibles y la energía eólica serán los recursos de energía renovable de mayor potencial en los 30 países que integran la Organización para Cooperación Económica y Desarrollo. Se calcula que el aumento del consumo de biocombustibles en las próximas dos décadas será de un 15 por ciento en India y un 10 por ciento en China, y también se observa un crecimiento de la industria de biocombustibles en varios países suramericanos.

Sin embargo, son Estados Unidos y Brasil los que han tomado la delantera y se prevé que se mantendrán en esa posición.

Los dos países son los responsables de la producción del 70 por ciento de la bioenergía del mundo. Aunque Estados Unidos produce más etanol, Brasil es el país que más frecuentemente se identifica como la primera economía basada en biocombustibles. Durante tres décadas, y con el apoyo de una considerable inversión de su gobierno, Brasil ha ido perfeccionando la producción de etanol a partir de la caña de azúcar. No hay ningún automóvil en Brasil que opere únicamente con gasolina. El gobierno exige que todos los vehículos circulen con una mezcla de combustible en una proporción de una cuarta parte etanol. El país produjo alrededor de 25.000 kilolitros de etanol en 2008, de lo cual un 15 por ciento fue destinado a la exportación. La posibilidad de reproducir el éxito de Brasil es tema de debate, dado que son pocos los lugares del mundo que disponen de grandes extensiones de terrenos o tienen el clima propicio para el cultivo de la caña de azúcar.

En los países en desarrollo, el uso de los biocombustibles ya es algo común, pero más bien como fuente de calor y de cocción en el hogar. No se ha desarrollado un mercado para los biocombustibles de origen agrícola, de modo que no son una fuente de ingresos. Esta situación puede cambiar, debido al potencial no explotado de bioenergía que poseen varias naciones en desarrollo, según informa un estudio titulado “Estrategias de Certificación, Desarrollo Industrial y Biocombustibles en el Mundo” (“Certification Strategies, Industrial Development and a [Global Market for Biofuels](#)”), realizado por el Centro Belfer para Ciencia y Asuntos Internacionales de la Facultad de Gobierno Kennedy de la Universidad de Harvard.

Aunque la bioenergía podría sentar las bases de nuevas agroindustrias en las zonas rurales de escasos



recursos económicos, hay todavía retos que afrontar. Figura como primer requisito un gobierno estable capaz de atraer la inversión y el capital para establecer la infraestructura necesaria. La producción de biocombustibles necesita de refinerías para hacer combustible, vehículos que utilicen el combustible y facilidades de transporte para llevar el combustible al punto de venta.

Además, si bien el etanol es un combustible competitivo en función de los costos, a un precio de unos 60 dólares por barril, el mercado de exportación de los biocombustibles "se va formando aleatoriamente en respuesta a una serie de variados objetivos de política gubernamental, a veces unos en pugna con otros", revela el estudio del Centro Belfer. Por ejemplo, cuando los países desarrollados imponen restricciones a la importación para proteger las ganancias de sus agricultores, dificultan el acceso de nuevos actores al mercado. Aún así, el estudio ve el potencial de producción y exportación de etanol a partir de la caña de azúcar en Surinam, Bolivia, Paraguay, la República Democrática del Congo y Camerún.

El informe añade que es más importante que una nación alcance la seguridad alimentaria antes de canalizar sus recursos agrícolas a la energía. De hecho, aun en Estados Unidos preocupa el efecto de los biocombustibles en la cadena alimentaria. Cuando de 2007 a 2008 hubo una subida en el precio de los alimentos, los biocombustibles fueron señalados como uno de sus principales causantes por el Earth Policy Institute. La utilización del maíz como combustible aumenta la demanda de este cultivo, señaló el instituto, lo que dispara los precios para fines alimentarios. En su análisis, la Oficina del Presupuesto del Congreso de Estados Unidos llegó a la conclusión de que la desviación del maíz hacia la producción de etanol sólo afectó los precios de alimentos de forma mínima, siendo responsable de entre un 0,5 a 0,8 punto porcentual del aumento total de 5,1 por ciento del precio de los alimentos. Otros factores, tales como el elevado costo de la energía, tuvieron una mayor relevancia en la subida de precios de alimentos, según informa esa oficina. No obstante, es importante que los defensores de la bioenergía tomen en cuenta la percepción que impera sobre los biocombustibles como responsables de la subida del precio de los alimentos. Muchos señalan que no todas las hierbas o frijoles se dedican a los combustibles. El grano molido y otros productos derivados se destinan a la alimentación de ganado y a otros propósitos.

¿Qué viene después?

Si bien se prevé que la demanda de maíz y soja se mantendrá firme, hay otros cultivos en diversas etapas de desarrollo que competirán para ser utilizados en la producción de biocombustibles. Por ejemplo, el Colegio de Agricultura y Ciencias de la Vida de la Universidad de Idaho considera que la semilla de mostaza, la canola y la colza tienen grandes posibilidades. La semilla de mostaza puede servir para dos usos, se puede hacer biodiésel de su aceite y el sobrante de la extracción del aceite se puede utilizar como pesticida para los terrenos agrícolas, opina Jack Brown, profesor de zootecnia y genética de la Universidad de Idaho.

Aunque no se espera que los biocombustibles desplacen totalmente el petróleo, según los expertos, aun cuando sólo puedan efectuar una reducción mínima en el consumo del petróleo, su presencia tendrá un efecto descendente en los precios. En el caso del biodiésel, Brown urge a las agroindustrias a que sustituyan el combustible derivado de petróleo por productos de biodiésel. Los tractores y camiones deben correr con combustible derivado de cultivos de la granja agrícola, dice él, no sólo para apoyar a la industria sino también para proteger la tierra de los contaminantes del petróleo. Ello tendría un efecto pequeño pero significativo en el consumo de petróleo, ya que la agricultura sólo representa un poco más de un 1 por ciento del producto nacional bruto de Estados Unidos. "Aun cuando el biodiésel se convierta en todo lo que deseamos que sea, sólo aportaría una pequeña cantidad del combustible necesario en el país. Es por ello que el biodiésel no debe ser utilizado por la madre que lleva a sus hijos al colegio o por las flamantes estrellas de California. Debe ponerse en uso en zonas ecológicas frágiles", agrega Brown.

También se realiza investigación sobre la producción de biocombustibles de materia prima más exótica: algas, aceite de castor, borra de café, microbios, harina de plumas, aceite de salmón, tabaco y otras hierbas, semillas y árboles. Las estrellas de Hollywood hacen público su uso del biocombustible derivado de la grasa utilizada para freír en los restaurantes de comida rápida. Sin embargo, tales sustancias son de uso limitado dada su tendencia a la congelación y sólo están disponibles en pequeñas cantidades.

Mientras tanto, la industria aeronáutica avanza hacia los biocombustibles. Boeing, la Agencia Mexicana de Aeropuertos y Servicios Auxiliares y Honeywell se han unido para buscar la manera de utilizar cultivos mexicanos para hacer biocombustibles. En Estados Unidos, la empresa de servicios de entrega inmediata FedEx se ha comprometido que, para el año 2030, una tercera parte del combustible que consume provendrá de fuentes bioenergéticas. La bioenergía se utiliza también en la producción de energía, mayormente en las pequeñas centrales eléctricas. Un área que guarda mucho

potencial es el uso combinado de bioenergía y carbón La central eléctrica sustituye parte del tiempo el uso del carbón por la bioenergía para reducir los costos y mejorar su perfil ambiental.

Las previsiones señalan que habrá un crecimiento anual de un 8,6 por ciento en la demanda mundial de biocombustibles hasta el año 2030. Ello depende del apoyo del gobierno, ya que los biocombustibles, al igual que la mayoría de las fuentes renovables de energía, dependen todavía de los incentivos financieros. En el caso de Estados Unidos, las normas federales disponen el aumento de biocombustibles en la mezcla de gasolina de tanto como casi 36 mil millones de galones (136 millones kilolitros) para 2022. Además, la administración del presidente Obama ha comprometido fondos ascendentes a \$80 millones para la investigación avanzada sobre biocombustibles.

Dado este tipo de apoyo, al que se suma el impulso para buscar fuentes alternas al petróleo, la bioenergía es una inyección de renovado vigor y vitalidad a la tradicional actividad agrícola. Las agroindustrias, que ya son responsables de productos destinados a la alimentación, ropa y material para viviendas, están ahora firmemente activas en la satisfacción de otro requerimiento básico: la energía que hace que todo funcione.

Las opiniones expresadas en este artículo no reflejan necesariamente los puntos de vista o políticas del gobierno de Estados Unidos.

PALABRAS CLAVE: [agrobiocombustibles](#), [bioenergía](#), [biomasa](#), [caña de azúcar](#), [agroindustria](#)

TRADUCCIÓN: [Español](#) [中文](#) [Français](#) [Русский](#) [English](#)

SHARE [Delicious](#) [Digg](#) [reddit](#) [Facebook](#) [StumbleUpon](#) [Twitter](#)

El Departamento de Estado de los Estados Unidos produce y mantiene este sitio. La inclusión de direcciones externas a este sitio no debe interpretarse como una aprobación de las opiniones contenidas en las mismas o de sus políticas de privacidad.

[Página principal](#) | [Artículos](#) | [Textos y transcripciones](#) | [Folletos](#) | [Libros](#) | [eJournal USA](#) | [Fotos](#) | [Videos](#)

[Quiénes somos](#) | [Comuníquese con nosotros](#) | [Suscríbese a RSS](#) | [Medios sociales](#) | [Privacidad](#) | [U.S. Department of State](#) | [USA.gov](#)

[English](#) | [Français](#) | [Русский](#) | [中文](#) | [Português](#)



PUBLICACIONES

 TRADUCCIÓN: [Français](#) [中文](#) [Русский](#) [English](#) [Español](#)
[XML](#) [Correo electrónico](#) [Imprimir](#)

ARTÍCULOS RELACIONADOS

- Periódico electrónico: La agricultura del siglo XXI

La bioenergía: disponible, renovable, sostenible

15 marzo 2010

AGRANDAR

Tanques llenos con etanol proveniente de campos adyacentes de caña de azúcar en los campos de una empresa brasileña de biocombustible.

Este artículo pertenece al periódico electrónico "La agricultura en el siglo XXI". Para consultar los demás artículos haga clic a la derecha.

La bioenergía es la energía derivada de organismos recientemente vivos.

La bioenergía no contribuye al cambio climático porque el bióxido de carbono (CO₂) que produce proviene del carbono que existía en la atmósfera en la forma de otro cuerpo recientemente vivo. Por otra parte, los combustibles fósiles lanzan a la atmósfera gases de efecto de invernadero que estaban encerrados en la tierra.

La biomasa es la masa total de la materia viva dentro de un hábitat determinado, que incluye combustibles comunes como la madera, pero también mucho de lo que se considera desecho, como los desechos agrícolas, el estiércol, los desechos sólidos urbanos, los desechos industriales y algunos cultivos destinados expresamente para utilizarse en combustibles. Otra característica atractiva de la biomasa, es su presencia en todas partes, no está concentrada en unos pocos países.

La biomasa se cultiva, recoge, utiliza y reemplaza fácilmente sin agotar los recursos naturales, de manera que la bioenergía no es solamente renovable, sino además sostenible.

El etanol, o alcohol etílico, tal como se usa en bebidas y en la medicina, es actualmente el biocombustible más ampliamente utilizado en Estados Unidos. Casi un tercio del cultivo de maíz en Estados Unidos está destinado a la producción de etanol. Esto ha llevado al aumento triple de la cantidad de etanol producido anualmente en ese país desde 2003. En 2009 se produjeron alrededor de 34.000 millones de kilolitros de etanol en Estados Unidos.

El Departamento de Recursos Energéticos de Estados Unidos respalda la investigación de métodos, nuevos y eficaces en función de los costos, para la elaboración de combustibles líquidos para el transporte, derivados de las abundantes fuentes de biomasa, como ser los residuos forestales y de cultivos.

 PALABRAS CLAVE: [bioenergía](#), [biomasa](#), [cambio climático](#)

 TRADUCCIÓN: [Français](#) [中文](#) [Русский](#) [English](#) [Español](#)

 SHARE [Delicious](#) [Digg](#) [reddit](#) [Facebook](#) [StumbleUpon](#) [Twitter](#)

El Departamento de Estado de los Estados Unidos produce y mantiene este sitio. La inclusión de direcciones externas a este sitio no debe interpretarse como una aprobación de las opiniones contenidas en las mismas o de sus políticas de privacidad.



PUBLICACIONES

 TRADUCCIÓN: [Español](#) | [中文](#) | [English](#) | [Français](#) | [Русский](#)
[XML](#) | [Correo electrónico](#) | [Imprimir](#)

ARTÍCULOS RELACIONADOS

- [Periódico electrónico: La agricultura del siglo XXI](#)

La agricultura en el mercado global

Por C. Peter Timmer

15 marzo 2010



Campeñinos sauditas venden dátiles en un mercado de Riyadh. Arabia Saudita es uno de los principales productores de dátil en el mundo.

Este artículo pertenece al periódico electrónico "La agricultura del siglo XXI". Para consultar los demás artículos haga clic a la derecha.

La agricultura del siglo XXI probablemente establezca vínculos más fuertes entre los agricultores de las áreas rurales y los habitantes de las ciudades para el desarrollo de sistemas de mercado con mayor eficiencia y mejor tecnología.

C. Peter Timmer es un economista destacado en los campos de la economía agrícola y del desarrollo. Ha sido profesor en las universidades de Stanford y Cornell, así como en la Universidad de California en San Diego. En la actualidad es profesor emérito de la cátedra Thomas D. Cabot de estudios del desarrollo en la Universidad de Harvard.

La globalización creciente de la agricultura y el papel dominante de los supermercados resultante benefician a muchos pero perjudica a otros. Quienes influyen en el mercado global del siglo XXI deberían tratar de distribuir sus cargas de manera equitativa, al mantener sus ganancias verdaderas, que les permitan a millones de personas acceso a una variedad más grande de sustento saludable y más asequible.

Por su propia naturaleza la agricultura es principalmente una actividad local, enraizada en el suelo. La mayor parte de los mil millones, o más de agricultores del mundo, viven a poca distancia de los cultivos que atienden y comen. La evolución conjunta de las sociedades humanas y las especies cultivadas ha conducido a una adaptación extraordinaria a ambientes específicos y ha creado sistemas de cultivo sumamente sofisticados que pueden satisfacer las necesidades nutricionales de los miembros de la familia. La agricultura localizada es todavía la norma para la enorme mayoría de las personas pobres del mundo.

Los economistas han visto esta dependencia desde hace mucho tiempo como una causa de la pobreza y no como un accidente histórico. Sostienen que la agricultura limitada a los cultivos nativos, nutrientes del suelo que se consiguen localmente y mano de obra familiar son una receta para la pobreza y la malnutrición. Llegan a la conclusión de que la autosuficiencia de alimentos locales empobrece a las familias individuales y a la economía en general. Se dieron dos premios Nobel de economía por esta perspectiva en 1979, a T.W. Schultz por subrayar la necesidad de contar con tecnologías nuevas para superar la pobreza familiar rural y a W. Arthur Lewis por su énfasis en el papel de la modernización agrícola como aporte crucial para el desarrollo económico general.

Mercados globalizados

Las interacciones del mercado entre las familias agricultoras y urbanas son la clave para resolver ambos problemas. Sin embargo, los mercados no sólo aportan acceso a una tecnología mejor y más eficiencia sino que también traen riesgos nuevos: las fluctuaciones de precio pueden tener un efecto adverso en la dura labor de los agricultores y dejarlos endeudados. Al mismo tiempo las economías urbanas dinámicas les ofrecen a los agricultores, y especialmente a sus hijos, la posibilidad de una

vida nueva en la ciudad. La expansión de los mercados a una escala global multiplica las oportunidades, opciones y riesgos a nivel rural y nacional.

La globalización de los mercados no es nueva. Quienes vivimos en Estados Unidos hemos dependido de los mercados globales desde hace siglos: nos proveen nuestro café, té y especias, por ejemplo, y compran nuestros excedentes de cereales, tabaco y aceites vegetales. Otras partes del mundo se han conectado de manera similar desde los comienzos del crecimiento económico moderno. Los precios del trigo en la Inglaterra del siglo 18 estaban vinculados directamente con los precios en los puertos bálticos; los precios del arroz en Calcuta y Bombay, e incluso París, estaban relacionados con los precios en Rangún y Saigón. El comercio de productos agrícolas a larga distancia beneficia a la gente en ambas partes de la transacción.

Aún así, la rueda moderna de globalización es más amplia y profunda que lo que se haya visto en los siglos XVIII y XIX. La integración rápida de los mercados de productos ha sido estimulada por tres revoluciones:

- La revolución de las tecnologías agrícolas, que permite técnicas de cultivo y cosecha altamente productivas y especializadas;
- La revolución de las comunicaciones y del transporte, que permite a los compradores y vendedores conectarse rápidamente y a bajo costo a través de distancias enormes;
- La revolución de las condiciones de vida globales, que ha traído miles de millones de consumidores nuevos en un mundo de compras discrecionales.

La globalización moderna es el resultado del progreso en el suministro, comercialización y demanda.

La globalización agrícola, impulsada por estas fuerzas, decide la dieta de los consumidores y a las prácticas de los productores agrícolas. Los primeros se benefician de la disponibilidad pronta y asequible de alimentos más diversificados, una cornucopia que llega mucho más lejos de lo que puede brindar la producción agrícola nacional. Los consumidores europeos tienen acceso diario a habichuelas frescas de Kenia; los consumidores estadounidenses disfrutaban de espárragos peruanos frescos durante el invierno. Los sistemas de transporte de bajo costo y la caída de las barreras comerciales ofrecen a muchos consumidores una canasta de mercado que recoge la bonanza y diversidad de todo el mundo.

Al mismo tiempo la globalización puede incentivar a los agricultores individuales a especializarse en un solo cultivo incluso mientras los sectores agrícolas nacionales en general puedan diversificarse más. A menos que las condiciones agro ecológicas sean casi idénticas en todo un país, los agricultores – debido a recursos, calidad del suelo y un número de otros factores – desarrollarán una ventaja competitiva al especializarse en una clase particular de cultivo. Utilizan sus recursos agrícolas más eficientemente al especializarse en ese cultivo. Esta especialización más ajustada es congruente con la diversidad más grande a nivel nacional debido a la comercialización de la agricultura y al comercio internacional de productos alimenticios.

El papel de los supermercados

Los supermercados modernos ofrecen a los consumidores la bonanza de un mercado internacional. Al concentrarse en el poder de compra de miles de millones de consumidores pueden ofrecer una variedad de amplia de comidas a precios bajos. Pero los supermercados también amplifican la presión impulsada por la globalización sobre el sector agrícola para adoptar prácticas de administración eficientes y dirigidas a la cadena de suministro. El impacto en la estructura de producción agrícola, sobre quienes participan en el proceso de producción, y sobre la naturaleza y costos de productos disponibles a los consumidores es profundo.

Los supermercados y las corporaciones transnacionales (CTN) a las cuales generalmente pertenecen también enfrentan una competencia feroz. Las CTN, como Wal-Mart en Estados Unidos, Tesco en Gran Bretaña, Carrefour en Francia y Ahold en los Países Bajos, tratan de escapar del apretón resultante en las ganancias aplicando tecnologías nuevas de información para reducir los costos de la cadena de suministro y huyendo del mercado interno para operar en países donde la venta de alimentos al menudeo sigue siendo comparativamente ineficiente y los márgenes de ganancia altos. La mayoría de las corporaciones transnacionales que participan en el mercado de alimentos han hecho ambas cosas.

Los supermercados de propiedad de CTN dominan cada vez más la cadena global de suministro de alimentos. Respaladas por inversiones extranjeras directas, las CTN consolidan la industria de venta

de alimentos al por menor en muchos países y, según denuncian algunos, obtienen ganancias altas e incluso monopólicas. ¿Pero qué significa esto para los consumidores? La respuesta es complicada.

La tecnología que reduce el costo de las transacciones a través de la cadena de suministro de alimentos puede mejorar las ganancias de los supermercados, incluso mientras los consumidores gozan el beneficio de los precios más bajos. La tecnología de información permite cada vez más a los administradores de los supermercados un extraordinario control sobre la adquisición, niveles de inventario y conocimiento de los perfiles de compras de los consumidores. Esto se traduce en ventajas competitivas poderosas en control de costos, mantenimiento de la calidad y rastreo de productos en caso de defectos o de problemas de seguridad.

La agricultura globalizada permite una serie de otros beneficios. Por ejemplo, si la Florida sufre una helada que mata las cosechas, los consumidores estadounidenses no carecen de jugo de naranja; hay sustitutos brasileños y de otros países fácilmente disponibles en Estados Unidos y viceversa. La producción global promueve la seguridad alimentaria global y brinda una póliza de seguro parcial contra el impacto del cambio de clima en la producción de cultivos.

Pero mientras baja el costo de la tecnología de información la determinación de los beneficiarios resulta menos clara. La competencia entre los vendedores de alimentos al por menor se intensifica a medida que más competidores adoptan la tecnología más reciente. Los bajos precios resultantes benefician a los consumidores. Las CTN a su vez requieren cada vez más eficiencia de sus abastecedores. La presión constante para reducir costos en los estantes de alimentos se transfiere últimamente todo el camino hasta el agricultor individual.

Preocupación por la equidad

El dominio creciente de los supermercados genera preocupaciones reales sobre la justicia y equidad en el sistema de comercialización agrícola. Como muchas transacciones cambian de los mercados públicos abiertos y transparentes a agentes de adquisición de los supermercados que representan a unos pocos compradores grandes, los productores de alimentos son excluidos más fácilmente de las negociaciones. Se exprimen los precios a un nivel aún más bajo. Los agricultores se adaptan o quedan fuera de la actividad agrícola.

Pero hay otro lado de esta historia. En un ambiente competitivo, los supermercados deben responder a las preferencias de los consumidores. Algunos consumidores se preocupan profundamente por el medio ambiente. Otros están dispuestos a pagar precios más altos para sostener a los agricultores locales. Las CTN manejan algunos contratos de adquisición pensando en estas preocupaciones. Los temores de que una CTN establecerá un control monopólico y se apoderará del mercado en el mundo en desarrollo parecen exagerados: el éxito de una cadena de supermercados atrae a otras. Las CTN compiten ferozmente entre ellas. El mercado por el dólar de la comida del consumidor parece ser sumamente disputable, incluso cuando sólo un pequeño puñado de vendedores al por menor sobreviva la competencia de costos.

Incuestionablemente el crecimiento de los supermercados de propiedad de CTN presenta riesgos a algunos agricultores. Debido al alto costo de las transacciones, trabajar con muchos pequeños agricultores es más caro que hacer negocios con unos pocos abastecedores grandes. Los pequeños agricultores pueden perder fácilmente su acceso a las cadenas de suministro de los supermercados y caer aún más en la pobreza. Pero con los riesgos con frecuencia llega la oportunidad. Algunos pequeños agricultores han obtenido acceso provechoso a cadenas de suministro modernas. Pequeños agricultores en la región central de Java, Indonesia, ahora venden sus "melones negros" especiales no sólo a los consumidores locales sino también a consumidores en Yakarta, Singapur y Kuala Lumpur. Los países pobres que integren con éxito a algunos pequeños agricultores en la cadena de abastecimiento a los supermercados tendrán grandes ganancias.

Las cadenas globalizadas de suministro de alimentos son una espada de doble filo. Les brindan a los consumidores precios más bajos y mayor seguridad alimentaria. Pero los países pueden perder el control de su propia producción y comercio de alimentos, a medida que los consumidores y productores extranjeros deciden los precios locales. Un nuevo régimen internacional de comercio debe equilibrar equitativamente estos aspectos positivos y negativos, especialmente para que los países más pobres –los menos seguros en cuestión de alimentos– no sufran.

Las opiniones expresadas en este artículo no reflejan necesariamente los puntos de vista o políticas del gobierno de Estados Unidos.



PUBLICACIONES

 TRADUCCIÓN: [Русский](#) | [English](#) | [Français](#) | [中文](#) | [Español](#)
El agua lo sostiene todo

15 marzo 2010

AGRANDAR

Terrazas construídas para contener el agua en un cultivo de arroz en Balí. El arroz es la segunda cosecha en importancia en el mundo.

Este artículo pertenece al periódico electrónico "La agricultura del siglo XXI". Para consultar los demás artículos haga clic a la derecha.

Siglos de experiencia y desarrollo técnico separan a los agricultores de hoy de los primeros pueblos que hace miles de años apenas podían arrancar unas plantas de la tierra. Sin

embargo hay una cosa esos agricultores comparten, la necesidad de agua. La agricultura consume alrededor del 90 por ciento del agua dulce del planeta, lo que sobrepasa con mucho el uso industrial y doméstico.

El abastecimiento seguro de agua será un factor decisivo en el aumento de la producción agrícola para satisfacer las necesidades de la creciente población del mundo. Lo difícil será lograr mayor eficiencia para el uso de cada gota. La tierra de regadío en los países en desarrollo aumentará 34 por ciento para 2030, según cálculos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, pero la cantidad de agua utilizada para producir cultivos alimentarios aumentará sólo 14 por ciento, debido a mejores prácticas de riego.

¿Entonces, cuánta agua se requiere para producir alimentos? Obviamente, diferentes cultivos necesitan cantidades muy diversas, pero, generalmente, se requieren entre 2.000 y 5.000 litros de agua para producir el alimento que una persona promedio consume por día.

La Oficina de Protección del Medio Ambiente de Estados Unidos ha hecho los siguientes cálculos de la necesidad de agua para producir varios alimentos:

AGUA	ALIMENTO
15 litros	4 litros de leche
1.514 litros	Para criar un pollo
22,71 litros	Una porción de papas fritas
52,23 litros	Una naranja
378,54 litros	Una sandía
567,8 litros	Un pan
11,35 litros	Un tomate
132,48 litros	Una porción de arroz
454,24 litros	Un huevo

[XML](#) | [Correo electrónico](#) | [Imprimir](#)

ARTÍCULOS RELACIONADOS

- Periódico electrónico: La agricultura del siglo XXI

Fuente (en inglés):

http://www.epa.gov/safewater/kids/water_trivia_facts.html

PALABRAS CLAVE: [agua](#), [agricultura](#), [FAO](#), [regadío](#)

TRADUCCIÓN: [Русский](#) [English](#) [Français](#) [中文](#) [Español](#)

SHARE [Delicious](#) [Digg](#) [reddit](#) [Facebook](#) [StumbleUpon](#) [Twitter](#)

El Departamento de Estado de los Estados Unidos produce y mantiene este sitio. La inclusión de direcciones externas a este sitio no debe interpretarse como una aprobación de las opiniones contenidas en las mismas o de sus políticas de privacidad.

[Página principal](#) | [Artículos](#) | [Textos y transcripciones](#) | [Folletos](#) | [Libros](#) | [eJournal USA](#) | [Fotos](#) | [Videos](#)

[Quiénes somos](#) | [Comuníquese con nosotros](#) | [Suscríbese a RSS](#) | [Medios sociales](#) | [Privacidad](#) | [U.S. Department of State](#) | [USA.gov](#)

[English](#) | [Français](#) | [Русский](#) | [中文](#) | [Português](#)



PUBLICATIONES

 TRADUCCIÓN: [English](#) | [Español](#) | [Русский](#) | [中文](#) | [Français](#)
[XML](#) | [Correo electrónico](#) | [Imprimir](#)

ARTÍCULOS RELACIONADOS

- [Periódico electrónico: La agricultura del siglo XXI](#)

El legado de la vida vegetal

15 marzo 2010



Este artículo pertenece al periódico electrónico "La agricultura del siglo XXI". Para consultar los demás artículos haga clic a la derecha.

La comunidad internacional está empeñada en una campaña concertada para salvaguardar la riqueza genética del reino vegetal. Se están consiguiendo y guardando semillas y muestras de plantas –cientos de miles de tipos diferentes– para que no se pierdan con el cambio climático, el agotamiento de sus hábitats, por desastres naturales o causados por el hombre.

La campaña está motivada por la preservación de los descubrimientos del futuro y de los cultivos de la actualidad. La ciencia ha aprendido a modificar el código genético de las plantas, extrayendo las características deseadas de una planta e insertándolas en otra. Esta forma de ingeniería biológica es una versión acelerada de la polinización cruzada que los agricultores han practicado durante siglos. Las capacidades de hoy aumentan el conocimiento de que cualquier planta, en cualquier lugar, puede contener un secreto biológico que algún día beneficiará a la humanidad: la cura para una enfermedad, un alimento enriquecido u otro compuesto beneficioso.

“Los recursos genéticos vegetales para la alimentación y la agricultura proveen las bases biológicas para la seguridad alimentaria mundial y el apoyo al sustento de todas las personas en la Tierra”, según un plan de las Naciones Unidas para la conservación de los recursos genéticos vegetales. El documento de 1996 expone públicamente la preocupación y la responsabilidad de la comunidad internacional por la diversificación de las plantas.

Acciones internacionales

Un consorcio internacional de estudios agrícolas apoya 11 bancos de genes, salvaguardando más de 650.000 muestras genéticas de cultivos, forraje, arbustos y árboles y las mantiene en el dominio público. El Centro de Estudios Agrícolas Internacionales Globales (CGIAR) está dedicado a “conservar estas colecciones a largo plazo y poner a disposición como bienes públicos globales el germoplasma [una colección de recursos genéticos para un organismo] y la información relacionada”.

Según su [sitio web](#), el CGIAR mantiene estos enormes depósitos de semillas y plantas para beneficio de toda la humanidad: “Las contribuciones de semillas han ayudado a establecer las bases de recuperación impulsando el crecimiento agrícola en países que están saliendo de conflictos como Afganistán, Angola, Mozambique y Somalia”. Las áreas afectadas por desastres naturales pueden recuperar preciosas semillas de los bancos de genes para revivir la vida vegetal adaptada únicamente a su clima y condiciones específicas.

Acciones de Estados Unidos

El Sistema Nacional de Germoplasma Vegetal de Estados Unidos (NPGS) mantiene una red de bancos de genes para preservar las características genéticas que se pueden usar para combatir plagas, patógenos, enfermedades y otras amenazas incipientes al suministro mundial de alimentos y fibras.

Las colecciones del NPGS incluyen casi 511.000 muestras de semillas, tejidos y plantas enteras en más de 20 bancos de genes, en Estados Unidos bajo la autoridad del Servicio de Estudios Agrícolas (ARS) del Departamento de Agricultura de Estados Unidos. Muchos de los bancos de genes reciben también el apoyo de universidades y de estaciones agrícolas experimentales estatales.



Cary Fowler, director del Fondo Global de Diversidad de Cultivos, dentro del Reservorio de Semillas Svalbard, en Noruega.

Las características útiles identificadas en las muestras han ayudado a inocular cultivos estadounidenses de patógenos peligrosos. Por ejemplo, una planta de trigo recogida en Turquía en 1948 resistió efectivamente un hongo que amenazó los cultivos estadounidenses 15 años después. Sus genes han sido ahora incorporados a virtualmente todas las variedades de trigo que se cultivan en la región costera noroeste del Pacífico de Estados Unidos, según los documentos del ARS.

Un áfido, o pulgón ruso del trigo, se propagó a Estados Unidos en 1986, amenazando todos los cultivos comerciales de la nación de ese cereal. Los científicos del ARS iniciaron un examen urgente de los depósitos de cereal del NPGS y encontraron cientos de genes potencialmente resistentes. Un proyecto acelerado desarrolló una cepa resistente, impidiendo por lo tanto una crisis de los cultivos.

Semillas congeladas

Dentro del Círculo Ártico, a 1.000 kilómetros del territorio continental de Noruega, las temperaturas promedio son tan bajas que no hace falta electricidad para mantener temperaturas de congelación. Allí, cavada en la ladera de una montaña y rodeada por el suelo congelado y gruesas rocas, la Bóveda Global de Semillas de Svalbard contiene cientos de miles de muestras de semillas de todas partes del mundo en aislamiento congelado hasta que un accidente o desastre requiera su uso para reponer las semillas nativas en climas más cálidos.

La bóveda de Svalbard, construida por el reino de Noruega con la cooperación internacional y mantenida por el Fondo Global de Diversidad de Cultivos, es la póliza de seguros final del mundo para proteger la diversidad de las plantas. Los bancos de genes de todo el mundo depositan muestras duplicadas de sus reservas en Svalbard para que las guarden. La bóveda de Svalbard asegura que los bancos de genes de todas partes tengan reservas en caso de un fracaso institucional impredecible, como pérdida de muestras, administración negligente o agotamiento de fondos.

Desde que se abrió la bóveda de Svalbard en 2008 el sistema de germoplasma de Estados Unidos ha enviado más de 20.000 muestras de plantas para que las guarden, y Estados Unidos tiene planes de enviar muestras de la totalidad de su colección de manera gradual en el curso de los próximos años.

El Fondo Global de Diversidad de Cultivos es una sociedad pública-privada que recauda fondos para apoyar la recolección de muestras de cultivos clave. Al cumplir con los acuerdos internacionales de diversidad de las plantas del fondo trabaja para adelantar un sistema global eficiente y sostenible de conservación a largo plazo de recursos genéticos vegetales.

La diversidad de la vida vegetal en la Tierra es tan grande que elude los intentos de la humanidad para cuantificarla completamente. Se estima que la cantidad de especies de plantas conocidas está entre 300.000 a 400.000, pero en la profundidad de los bosques remotos o en lo alto de los picos de las montañas puede haber miles de especies desconocidas más que esperan ser vistas por primera vez por un científico que reconozca su carácter único.

PALABRAS CLAVE: [reino vegetal](#), [genética](#), [desastres naturales](#), [planta](#), [planta](#)

TRADUCCIÓN: [English](#) [Español](#) [Русский](#) [中文](#) [Français](#)

SHARE [Delicious](#) [Digg](#) [reddit](#) [Facebook](#) [StumbleUpon](#) [Twitter](#)

El Departamento de Estado de los Estados Unidos produce y mantiene este sitio. La inclusión de direcciones externas a este sitio no debe interpretarse como una aprobación de las opiniones contenidas en las mismas o de sus políticas de privacidad.