

«La nueva frontera de la agricultura»

Juan Pardo San Pedro. D. Ingeniero Agrónomo. Presidente de ACEFER.

La sociedad occidental actual, masivamente urbana, ignora, e incluso menosprecia, la actividad agraria, a pesar de ser ésta una de las bases de su bienestar. Nuestra sociedad busca la mayor eficiencia posible en todas las actividades humanas y persigue, en los últimos tiempos, el equilibrio y la armonía con el sistema natural en el que vivimos.

Paradójicamente, nuestra sociedad urbana ignora que el más eficiente sistema de transformación y generación de energía es la fotosíntesis – el proceso de transformación de la energía solar en energía aprovechable por el hombre– que los vegetales (las plantas) realizan en silencio a nuestro alrededor, y que, además, es un proceso natural, que no sólo no contamina sino que limpia nuestra atmósfera absorbiendo el CO₂ de nuestras industrias y transportes.

La población humana, 1.000 años a.C. era de 150 millones de personas. Desde el año 500 a.C. hasta el año 200 de nuestra era, la población aumentó hasta los 400 millones. Siguió creciendo, pero muy lentamente, hasta 1750, y en sólo 200 años

(1750-1950), pasamos a ser 2.000 millones de seres humanos en la tierra. Desde 1950 hasta hoy (57 años) la población de nuestro planeta ha pasado a ser de 6.200 millones de personas, y sigue creciendo de forma importante.

Las técnicas agrícolas desarrolladas en Egipto y Asia Menor, difundidas por los griegos, y posteriormente perfeccionadas y transformadas por los romanos, permitieron el desarrollo de la población en los primeros años de nuestra era, pero cambiaron muy poco hasta el S. XIX.

Para tener una idea de la productividad de la agricultura en el Imperio Romano, citaremos a Columela: «8 hombres y dos bueyes trabajando en un latifundio, cultivan 25 hectáreas». Es decir, 160 días de trabajo de los 8 hombres y 75 días de trabajo de los dos bueyes obtenían apenas 8.000 kilos de trigo.

El crecimiento de la pobla-

ción que se inicia en el siglo XIX se debe, fundamentalmente, por un lado, al desarrollo de nuevas técnicas agrícolas, que permiten una mayor producción de alimentos y, en consecuencia, una mejor alimentación y, por otro, a una mejora de la salud humana potenciada por los avances científicos y médicos.

Pero el gran despegue del crecimiento de la población se produce en la segunda mitad del siglo XX: se mecanizan las labores agrícolas, hay un enorme impulso de la mejora genética de las variedades cultivadas y se populariza el uso de fertilizantes químicos. Con la aplicación de estas técnicas se consiguen rendimientos agrícolas espectaculares, hay “comida para todos” y además la sociedad se preocupa de mejorar la sanidad y la salubridad de las condiciones de vida.

La población mundial aumenta, a pesar de guerras, ca-



tástrofes y pandemias porque la agricultura ha evolucionado de tal manera que la alimentación es mejor y sobre todo estable y segura.

A mediados del siglo XIX, la población urbana era el 5% y el restante 95% se dedicaba a la agricultura y al sector primario con objeto de alimentar a la población urbana y aportar materias primas a una industria que iniciaba su desarrollo.

Hoy, en los países desarrollados la agricultura ocupa al 4% de la población activa que alimenta al restante 96%.

Para todo ello, además de crear máquinas cada vez más eficientes, de buscar variedades más productivas y de aplicar las dosis adecuadas de fertilizantes químicos, en este periodo el hombre descubre la energía fósil, como desarrollo de la minería del carbón, el petróleo y el gas, y sus aplicaciones prácticas. Y sobre esto se basa nuestro modelo de desarrollo actual.

Limitaciones del actual modelo de crecimiento

Pero el inconveniente es que, con este modelo de desarrollo, contaminamos nuestro medio ambiente hasta el extremo de alterar el clima del planeta.

Además, aunque pensamos que nuestro modelo de desarrollo nos lleva al bienestar, mientras en amplias zonas del planeta sobran los alimentos que producimos –y para evitarlo y mantener los equilibrios económicos, los países “ricos” controlamos la producción de los mis-

“
La sociedad actual debe de tomar conciencia de que debemos de cambiar nuestras fuentes de energía, lo que ocurrirá lentamente, pero de manera inexorable, ante la presión de los países en vías de desarrollo, del crecimiento de la población y de los poderes económicos mundiales
”

mos— otros 900 millones de seres humanos –el 14% de la población mundial– pasan hambre. Y la desigualdad no sólo no disminuye, sino que tiende a crecer.

Los países llamados en “vías de desarrollo” por otra parte quieren crecer y conseguir el bienestar occidental siguiendo las mismas pautas, usando más energía fósil y aumentando la contaminación.

Este modelo de crecimiento de indudable éxito para muchos países, entre ellos el nuestro, no puede continuar por varias razones:

• Si la población sigue creciendo al ritmo actual, el modelo de agricultura eficiente desarrollado desde la 2ª Guerra Mundial hasta hoy no será capaz de proveer de alimentos, a menos que grandes superficies no cultivadas y sobre todo mal cultivadas

hoy día, se transformen en tierra de cultivo, y ello a cambio de agravar mucho más los problemas de contaminación y de afectar más gravemente el cambio climático que ya hemos producido. Sería necesario transformar enormes masas arbóreas en tierras de cultivo, gastando más energía fósil, y lanzando más CO₂ a la atmósfera, que la agricultura no sería capaz de reciclar.

• Las reservas de energía fósil, si se mantienen los actuales niveles de consumo de energía se agotarán dentro de 50 años (el petróleo) o de 100 años (el carbón). Pero el consumo de energía no se mantiene, crece a un ritmo del 2,2% anual lo que significa que en treinta años se habrá duplicado, debido al enorme crecimiento demográfico, industrial y de nivel de vida de China, Sureste Asiático e India, por

lo que el horizonte de agotamiento es mucho más cercano.

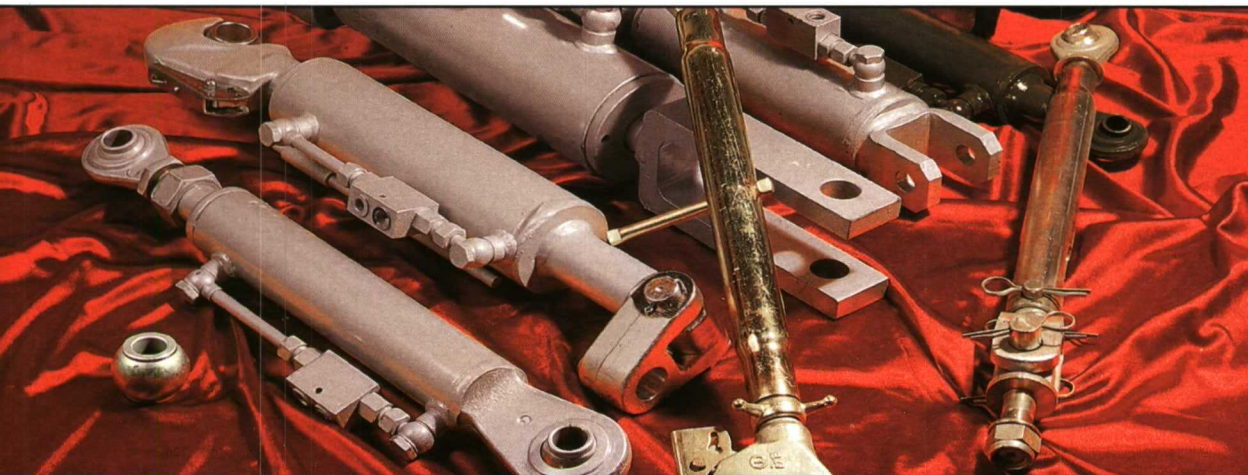
• Si estos países siguen nuestro modelo energético, el grado de contaminación actual del planeta puede crecer de forma exponencial con consecuencias imposibles de evaluar hoy, pero que, sin duda, serán catastróficas para la vida en el planeta.

• Además el sistema actual dificulta el crecimiento y el desarrollo de los países que lo necesitan, porque la energía fósil y principalmente su transformación están bajo el control de los países “ricos” que hacen pagar la energía a aquellos países que pretenden desarrollarse con lo único que pueden producir: los productos agrarios y sus materias primas, impidiendo de esta forma su propio desarrollo.

► Cambiar nuestras fuentes de energía, una prioridad

Ante esta situación, la sociedad actual debe de tomar conciencia de que debemos de cambiar nuestras fuentes de energía, lo que ocurrirá lentamente, pero de manera inexorable, ante la presión de los países en vías de desarrollo, del crecimiento de la población y de los poderes económicos mundiales.

Ninguna fuente de energía debe ser abandonada, pero deben de ser desarrolladas nuevas energías y con urgencia. Debemos replantearnos con toda seriedad la necesidad de desarrollar la energía nuclear y poten-



TERCEROS PUNTOS HIDRAULICOS

Varios modelos según la potencia del tractor

Recambios y accesorios para Tractores y Maquinaria Agrícola



Pol. Industrial Agustinos, C/ A, Nave D-13
31013 PAMPLONA (Navarra - España)
Teléfonos: 902 312318 - 948 312318
Fax: 948 312341
e-mail: agrinava@agrinava.com
www.agrinava.com



ciar lo más rápido posible las energías renovables, y entre ellas la más eficiente y la menos contaminante, que es la energía producida por la fotosíntesis.

Nuestro objetivo aquí no es la defensa de la energía nuclear, cuya imagen ante la opinión pública no puede ser peor, pero el desarrollo de la seguridad de las centrales y la solución del problema de los residuos son sólo un tema de inversión en investigación y de decisión de los líderes políticos y de los poderes económicos mundiales.

Si las economías occidentales son tremendamente dependientes del petróleo y del gas natural –ambas energías concentradas en manos de un reducido grupo de países que las “manejan”– y de los vaivenes de los precios, debidos a guerras, cambios políticos, y manejos de cartels, que afectan a su crecimiento y a su bienestar, en los países en vías de desarrollo o simplemente pobres, la dependencia del petróleo es un cáncer que les atenaza en un círculo más que vicioso, realmente pernicioso.

Cuanto más alimentos y materias primas venden al exterior para pagar la factura del petróleo (y desgraciadamente también de las armas) menos capacidad económica tienen para poder crecer. Y sin embargo, tienen en sus manos la llave para desarrollarse y evolucionar: su agricultura es su primera fuente de energía para incrementar su propio potencial agrícola, produciendo además energía y todo sin necesidad de energía fósil.

Brasil, un ejemplo paradigmático

En 1970, Brasil dependía de las importaciones de petróleo y el 50% de sus divisas se dedicaba precisamente a pagar la factura petrolífera. Como consecuencia de esto, el país entró en recesión, llegando casi a la quiebra a mediados de los 70. El gobierno emitió una directiva que requería que la gasolina debía de ser mezclada con 10% de etanol y elevó el nivel hasta el 25% en los siguientes cinco años.



El país desarrolló una industria de producción de etanol sobre la base de caña de azúcar, gastando 16.000 millones de dólares entre 1979 y mediados de los años 90, a través del programa Proalcool, reduciendo su factura de petróleo en no menos de 120.000 millones de dólares.

Cuando el petróleo bajó a mínimos históricos a finales de los 80, no abandonaron el programa, simplemente desarrollaron una tecnología que les permite pasar de fabricar etanol a fabricar azúcar según los precios del mercado internacional.

Hoy en Brasil, el etanol representa casi el 70% de todo el combustible automotor y además su agricultura es la más poderosa de Latinoamérica.

Pero Brasil también tomó medidas hacia el biodiésel, desde 2003, basándose en la soja, el aceite de palma y el aceite de ricino.

No conforme con usar sólo la tecnología existente para producir biodiésel como ester del aceite vegetal, su investigación autóctona permitió en 2006 que la compañía nacional de energía, Petrobrás, desarrollara una mezcla de aceite vegetal hidrogena-

do y petróleo mineral: el doble H-bio, que puede ser el biodiésel líder en los próximos años.

A diferencia del método habitual –transesterificación– utilizado para producir biodiésel, H-bio se produce por hidrogenación catalítica de una mezcla de aceite vegetal y de petróleo mineral. La hidrogenación se realiza en una refinería donde el hidrógeno se genera como producto secundario del proceso de refinado del petróleo. Así Brasil puede utilizar una amplia variedad de plantas oleaginosas actualmente cultivadas en el país.

Otros países emergentes también aumentan su producción en biocombustibles

China e India también toman sus propias medidas para hacerse productores significativos de biocombustibles.

China es hoy ya el tercer productor de etanol del mundo después de Brasil y los EE.UU. Sobre la base de la caña de azúcar, del maíz y del trigo, China tiene el objetivo de cubrir el 15% del combustible usado en transporte en 2010. El Ministerio de Hacienda chino está desarrollando un mecanismo para compartir el riesgo con los productores de biocombustibles y biomasa, y darles cobertura en el caso de que los precios del petróleo bajen en el futuro. Además de cultivarlas en su propio territorio, también amplía el cultivo de oleaginosas para etanol en el vecino Laos, arrendando 15 km² para cultivar mandioca. Comentar también que China tiene la fábrica de etanol más grande del mundo en Jilin.

India tiene un Ministerio de Fuentes de Energía No Convencionales como medio institucional para consolidar todas las políticas de energías renovables del país. Dispone de al menos 120 fábricas de etanol en operación, usando melaza o caña de azúcar como materia prima. Ciertas nuevas empresas están desarrollando plantaciones de *Jatropha* (*Jatropha Curcus*). Esta planta fue desarrollada en la 2ª Guerra Mundial por los japone-

MaqTec

Maquinaria y Tecnología para cultivos modernos

Colossus

Cosecha Integral del Olivar



AGROSAN

Distribuidor Oficial

Polígono de la Torrecilla

14013 Córdoba

Tel /Cel : 957 296 700 – 696 906 191

info@maqtec.com | www.maqtec.com



“
Europa no necesita producir alimentos, los podemos importar, del mismo modo que vamos a importar el aceite para hacer el biodiésel o los cereales para hacer el bioetanol, incluso una biomasa tan local como el orujillo de aceituna la exportamos para que otros produzcan bioenergía. Pero esto ni es lógico, ni va a ser así en el futuro. El planeta necesita alimentos y necesita cultivos para bioenergía de manera urgente
 ”

ses en el sudeste asiático para la producción de combustibles autóctonos y aceites lubricantes para aviones y tanques, pero después de la guerra cayeron en desuso. La jatropha es una oleaginosa que se desarrolla en zonas áridas.

Tailandia tiene un programa de producción de etanol a base de mandioca y de biodiésel a base de aceite de palma, con el objetivo de ser el primer productor mundial de biodiésel.

Malasia tiene un programa para construir 52 fábricas de biodiésel basadas en el aceite de palma, con una capacidad de 5 millones de toneladas por año.

Indonesia lanzó un programa de bioenergía en 2006, previendo la construcción de once fábricas de biocombustible basadas en la jatropha y en aceites de otras plantas.

La revolución de los biocombustibles también se extiende a África, donde Nigeria (el primer productor de petróleo africano) promueve el etanol en base a la caña de azúcar y el biodiésel en base a la mandioca. También en Senegal hay proyectos de producción de etanol en base a la caña de azúcar, a la mandioca y al sorgo dulce.

Un enorme movimiento se está produciendo en países tropicales y en países en vías de desarrollo sin que los europeos estemos tomando conciencia de ello. Los países en vías de desarrollo han encontrado en estas energías unas ventajas competitivas basadas en hechos evidentes:

- Consiguen energía más barata que el petróleo importado.
- Obtienen seguridad energética propia opuesta a la dependencia del petróleo importa-



do desde países inestables.

- Evitan contribuir a incrementar problemas medioambientales ya que se queman más limpiamente y las emisiones producidas por la combustión son recicladas por el desarrollo del propio cultivo.

- Promueven su propio desarrollo rural, creando empleo estable, fijando población y evitando la emigración.

- Generan exportación de productos terminados en países en vías de desarrollo.

- Países con niveles bajos de ciencia y tecnología pueden aplicar la tecnología de los biocombustibles.

- Promueven la cooperación Sur-Sur, liderada por la cooperación e inversión de Brasil, China e India (BIC's).

El desarrollo que puede crearse alrededor del biocombustible en países en desarrollo tiene el potencial de un círculo virtuoso: crea industria nacional, promueve el espíritu emprendedor local, y en particular rural, desarrolla la tecnología, crea incentivos al crecimiento de la ciencia, fija población y evita el gasto en compra de combustible importado dejando riqueza en el país.

Sin embargo, entidades

como el Banco Mundial o el Fondo Monetario Internacional, que debieran promover y liderar este movimiento en bien del desarrollo de los países pobres, se posicionan en la duda, cuando no en la crítica a la idea de convertir alimentos en combustible, poniendo en riesgo el abastecimiento de alimentos a nivel global.

Los agoreros se multiplican y la guinda del pastel la pone Fidel Castro que declara que la "idea siniestra" de los EE.UU., condenará a muerte por hambre y sed a más de 3.000 millones de personas en el mundo.

Entretanto y calladamente los EE.UU. se convierten en los primeros productores del mundo de biocombustible, en concreto etanol.

Este año agrícola, 2007-2008, los EE.UU. van a plantar la mayor superficie de maíz desde la 2ª Guerra Mundial, y el 30% de la producción tendrá como destino la producción de biocombustibles.

El Ejército americano, el primer consumidor de combustible fósil del mundo, está en proceso de cambiar a biocombustibles. En julio de 2006 la Defense Advanced Research Project Agency (DARPA) lanzó una licitación para

la exploración de alternativas de energía y de eficiencia de combustible en un intento de reducir la dependencia militar del combustible tradicional para los aviones. De hecho buscan procesos alternativos al petróleo para producir combustible para aviones militares a reacción, basados en la acuicultura o en la agricultura.

La posición de Europa ante los cambios

Hemos lanzado un "ambicioso" programa para que el 20% de la energía que se consuma en 2020 sea de origen renovable y que el 10% de las gasolinas y gasóleos utilizados en la Unión Europea provenga de los biocombustibles.

Francia, la tercera agricultura del mundo, después de EE.UU. y China, produce el 2% del etanol mundial (EE.UU. y Brasil producen ya el 70% mundial y China e India produjeron ya en

2005 el 13% mundial).

Dejamos sin cultivo el 15% de nuestra superficie agrícola, abandonamos el cultivo de remolacha azucarera (que podría ser una fuente alternativa de azúcar y etanol), subvencionamos a nuestros agricultores para que no cultiven y se dediquen a "cuidar el medio ambiente" y confiamos en alimentarnos con los productos de importación.

Además subvencionamos con 45 €/ha el cultivo de plantas para usos energéticos, pero limitando a dos millones de hectáreas la superficie dedicada a estos fines. Creamos industrias de bioetanol y de biodiésel con plantas en los puertos para que se suministren con cereales, maíz, aceite de palma, de soja o de semillas de importación, y nos quedamos tan satisfechos de nuestro desarrollo y de nuestra protección del medio ambiente.

Mientras, convertimos en

España nuestra superficie agrícola en campos de golf y urbanizaciones alicatadas hasta el techo. Y por supuesto, seguimos discutiendo académicamente si la agricultura puede ser o no una fuente de energías renovables.

No quiero terminar esta corta exposición sin advertir al lector que hay múltiples análisis técnicos y económicos que demostrarán que los biocombustibles pueden no ser "económicamente rentables" si el petróleo baja sus precios, si se cambia la fiscalidad de los combustibles, si el aceite de palma sube sus precios, y muchos más. Seguro que muchos encontrarán múltiples razones para, de momento, no creer en la bioenergía.

Pero de lo que no tenemos ninguna duda, es que la población mundial necesita más alimentos y que las plantas transforman la energía de la manera

más eficiente que conocemos, y que este hecho irrefutable va a marcar nuestras vidas en el futuro.

La nueva frontera

En los últimos meses el sector de fertilizantes mundial ha visto incrementar los precios de la urea un 50%, el precio del fosfato diamónico un 55% y de la potasa un 30%, y todo ello sólo por efecto del aumento de demanda de fertilizantes para la agricultura mundial, enfrentada a una oferta industrial que no puede incrementarse por mayor producción en un periodo menor de tres/cuatro años.

Los profesionales sabemos que este sector es especulativo pero, desde luego no tanto, y no hemos visto nunca un ciclo de subidas tan violentas en un periodo tan corto.

La situación mundial de stocks de cereales no ha sido

-Vibrador con paraguas.



GRAN VARIEDAD EN MAQUINARIA PARA LA RECOLECCIÓN DE LA ACEITUNA:

- Vibradores pendulares.
- Vibradores frontales.
- Vibradores con paraguas.
- vibradores para mini cargadoras y telescópicas.
- Plumas carga sacas.

-Nosotros fabricamos, usted elige...



-Vibrador frontal articulado C-60.

-DESDE 1990 MEJORANDO NUESTROS PRODUCTOS.

**-Cortijo San José , Junto A-92 Km. 225 (Ctra. Cijuela-Láchar)
18339 CIJUELA(Granada)
Oficina y Talleres: Teléfono 958 51 53 60 y Fax 958 51 54 39
e-mail: martinbohorquez@terra.es**



Vibrador Frontal Articulado



Vibrador Frontal Rigido



Vibrador Pendular

nunca tan escasa desde que a nivel internacional se tienen estadísticas.

Los precios internacionales (y también los españoles) de los cereales y del maíz han experimentado un aumento del 40% en los últimos meses. El precio del aceite de palma ha subido un 60%.

De esto la sociedad urbana europea no se ha enterado.

Sin embargo, en nuestra agricultura mediterránea los precios pagados a los agricultores por las verduras y los cítricos han bajado escandalosamente debido a la competencia de la importación y a la sobreproducción, y este sí es un hecho que traslada la prensa y la televisión y de eso sí que sabemos.

El desarrollo de los biocombustibles está revolucionando la agricultura mundial pero no somos capaces en Europa de darnos cuenta del fenómeno.

Después de la 2ª Guerra Mundial y cuando Europa comienza el camino de la Unión, el tema más urgente que se plantea (poco después de estructurar la única energía propia entonces –el carbón– y al tiempo el acero) es el abastecimiento de alimentos para una población creciente.

Se crea la Política Agraria Común y Mansholt diseña el fa-

moso plan que llevó su nombre para aumentar la producción y los rendimientos. Así hemos llegado hasta los primeros años del siglo XXI y a la segunda reforma de la PAC.

La nueva frontera de la agricultura ahora es un desafío global:

- Debemos de asegurar la alimentación de una población creciente que todavía hoy pasa hambre en muchas partes del Planeta.

- La agricultura debe convertirse en la principal fuente de energías renovables.

Sin embargo, la sociedad europea, la burocracia de Bruselas y nuestros políticos piensan que la agricultura es un sector prescindible, un viejo enfermo enganchado al “gota a gota” anestésico de los subsidios, que ocupa, con una actividad anticuada, un suelo que vale mucho más si lo recalificamos para construir encima.

¿Y qué decir del agua, el que será el bien máspreciado en este siglo? ¿Cómo podemos dejar en manos de esos agricultores el uso de un agua que es necesaria para regar nuestros campos de golf –céspedes norteños en la aridez casi africana– y para abastecer los usos de nuevos ricos de los habitantes de nuestras ciudades cada vez más grandes, con sus piscinas,

sus fuentes y sus jardines, también llenos de césped?

Europa no necesita producir alimentos; los podemos importar, así como vamos a importar el aceite para hacer el biodiésel o los cereales para hacer el bioetanol, incluso una biomasa tan local como el orujillo de aceituna la exportamos para que otros produzcan bioenergía. Pero esto ni es lógico, ni va a ser así el futuro, el Planeta necesita alimentos y necesita cultivos para bioenergía de manera urgente.

La revolución ya se está produciendo en esos países desde donde creemos que podemos importar ambas cosas, pero el resultado de ese desarrollo será para ellos, y nosotros, en Europa, nos veremos obligados a volver a la agricultura productiva.

La investigación para buscar variedades y especies mejores y más productivas, la inversión en el mejor aprovechamiento del agua para su empleo en fertirrigación y aspersión que se impondrán de forma generalizada, la mejora genética –abandonando posturas negativas respecto de las especies transgénicas, que en cultivos energéticos demostrarán su utilidad–, la optimización en el uso de fertilizantes químicos y pesticidas, la total mecanización de todas las labores agrícolas, y el máximo

aprovechamiento de la tierra para fines agrícolas, son las líneas que debieran de preocupar a los políticos de Bruselas para modificar la Política Agraria Común que acaban de reformar.

La globalización del mercado ha potenciado la idea de la especialización y el desplazamiento a zonas más pobres de aquellas actividades más intensivas en mano de obra y más “primarias”. Así en Europa hemos ido arrinconando la actividad agraria.

Pero la revolución que van a suponer los biocombustibles en los países en vías de desarrollo y la creciente preocupación por el cambio climático van a destruir muchos paradigmas de nuestra actual sociedad.

Creemos en un cambio total de tendencia en la agricultura mundial que más pronto que tarde afectará a la agricultura europea y por tanto a la española.

El futuro de la agricultura, la nueva frontera, es el retorno a los orígenes donde la agricultura fue el mayor proveedor de bienes para la humanidad. No olvidemos el lema que preside nuestra profesión y nuestras escuelas de formación: “Sin Agricultura, Nada”. ■

ecocultura

Z A M O R A

IV FERIA HISPANOLUSA DE PRODUCTOS ECOLÓGICOS

IFEZA 12-13-14 octubre 2007



+ información
www.ecocultura.org

inscripciones

Diputación de Zamora
Servicio Agropecuario
Tel.: 980 533 797
svagropecuario@zamoradipu.es



CONFERENCIA INTERNACIONAL DEL ARCO ATLÁNTICO "PROYECTO RAFAEL"

10-11 octubre 2007 F. REI AFONSO ENRIQUES

