

**Agricultura orgánica v.s. agricultura moderna como factores en la salud pública.  
¿Sustentabilidad? \***

*Julio C. Álvarez Rivero\*\**

*Jorge A. Díaz González\*\**

*José I. López Naranjo\*\**

**ARTICULO ORIGINAL**

Fecha de recibido:

03 de febrero de 2005

Fecha de aceptación:

24 de marzo de 2005

**DIRECCIÓN PARA RECIBIR CORRESPONDENCIA**

División Académica de Ciencias Agropecuarias  
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco  
Km 25 carr. Villahermosa-Teapa

[pejelagarto0927@hotmail.com](mailto:pejelagarto0927@hotmail.com)

\*Resultados del Proyecto financiado por Fundación Produce Tabasco, A.C. y dirigido por la UJAT a través de la DACA.

\*\* Profesores-investigadores, integrantes del Cuerpo Académico de Agronomía

**RESUMEN**

Este trabajo es parte de la revisión documental que se hizo como eje central del marco de referencia que se formuló en el proyecto "sistemas de producción integral". Es un proyecto multidisciplinario e interinstitucional: en que colaboran varios investigadores, con la finalidad de revisar y discutir las alternativas de producción, que permitan una visión global sobre los sistemas alternativos de producción en el campo del estado. Ponemos en la mesa de debates algunas de las corrientes e investigaciones que se han estado haciendo sobre los dos polos actuales en la agricultura, la moderna versus la orgánica. Metodológicamente se hizo al inicio un diagnóstico comunitario para recoger las necesidades de los productores y a la vez identificar la problemática existente desde su propia experiencia y sean ellos los que dicten lo que se va a realizar, siendo nuestra función la de canalizar las tareas entre los responsables del proyecto y el grupo de colaboradores. Aquí se presenta la parte de discusión sobre la agricultura orgánica y la moderna o industrial, poniendo como situación problemática, si la salud pública es responsabilidad única de las actividades de la modernización de la agricultura. Se demuestra en esta revisión que es la agricultura industrial la causante del deterioro ambiental y de la salud de la población y de los seres vivos en general, presentándose la actividad productiva orgánica como la alternativa saludable en el futuro inmediato que conlleve a la sustentabilidad.

**Palabras clave:** agricultura orgánica, salud pública, sustentabilidad, Interinstitucional, productores.

## SUMMARY

This work is part of the documental revision that was made as central axis of the reference mark that it was formulated in the project "systems of integral production". it is a multidisciplinary project and inter institutional: in that several investigators collaborate, with the purpose to revise and the production alternatives that allow a global vision on the alternative systems of production in the field of the state to discuss. We put in the table of debates some of the currents and investigations that have been making on the two current poles in the agriculture, the modern one versus the organic one. Methodologically it was made to the beginning a community diagnosis to pick up the necessities of the producing ones and at the same time to identify the existent problem from their own experience and be them those that dictate what will be carried out, being our function the one of channeling the tasks among those responsible for the project and the group of collaborators. Here the discussion part is presented on the organic agriculture and the modern or industrial, putting as problematic situation, if the public health is unique responsibility of the activities of the modernization of the agriculture. It is demonstrated in this revision that is the industrial agriculture the causing of the environmental deterioration and of the population's health and of the alive beings in general, being presented the organic productive activity as the healthy alternative in the immediate future that bears to the sustainability.

**Key words:** organic agriculture, public health, sustainability, Interinstitutional, producers.

## INTRODUCCIÓN

Este documento forma parte del estado del arte sobre desarrollo sustentable que se ha estado revisando dentro del proyecto de investigación aplicada denominado "sistemas de producción integral"<sup>1</sup> que se esta llevando a cabo en el municipio de Jalapa Tabasco, como parte de las estrategias de acercamiento a los productores, que permita reunir elementos actuales que sobre el tema y tener mayores fundamentos teóricos y metodológicos para el análisis de la situación problemática y las propuestas que sobre desarrollo se están discutiendo con los ejidatarios.

La agricultura orgánica, como sabemos hoy es uno de los varios enfoques que existen sobre la sustentabilidad de la agricultura en el mundo, y que es lo opuesto al uso de fertilizantes y pesticidas químicos, que han incidido en grandes problemas de salud pública en varias regiones del planeta, de acuerdo la información reciente de Naciones Unidas().

La tarea no es fácil, aunque el control biológico de plagas, la utilización de fertilizantes orgánicos y biopesticidas se han estado usando en algunas zonas agrícolas del país, sigue siendo desleal la competencias contra las grandes transnacionales que están operando sus productos a través de poderosas agencias de mercadotecnia, dañando tanto cuerpos de agua como los suelos, siendo factores indirectos en la contaminación de los productos agrícolas y que finalmente son consumidos por la población con los efectos secundarios cuantificados en la Organización Mundial de la Salud. La agricultura sostenible debe responder a tres desafíos indisociables – el económico, social y ecológico - y orientar su producción de acuerdo con los intereses de quienes la consumen. Desde el punto de vista medioambiental, el esfuerzo que debe realizarse supone evidentemente el cumplimiento de las normas legales en vigor y debe figurar dentro de los objetivos generales de las políticas agrícolas de los gobiernos. Además, La agricultura es el sector económico más amplio del mundo. En todo el mundo, hay más gente que se dedica a la agricultura que al total del resto de las ocupaciones juntas.

## ANTECEDENTES

El concepto de desarrollo se ha asociado a la categoría sostenible, sustentable o sostenido, lo cual necesariamente está vinculado con el concepto genérico de "desarrollo", que surge como un paradigma de los años recientes, al igual que una moda que hemos utilizado de manera indistinta, pero que en síntesis se utiliza para referir que se debe lograr la mejoría en la calidad de vida de las personas sin dañar el medio natural.

Algunos investigadores sostienen que el problema puede tomar grandes dimensiones cuando se asocia "sustentabilidad" con el concepto "desarrollo", ya que éste último por sí mismo tiene la connotación de mejoría, de cambio, en buena medida las ideas vienen de la teoría económica, se habla de bienestar económico, de educación y de salud, como los factores que conducen al desarrollo.

Justamente, ellos, los economistas tradicionales, señalan que la única manera de "medir" el desarrollo de una región, es a través de su " ingreso *per capita* rea l", situación que es una realidad, no por ser una conjetura, sino por que es un planteamiento que en general señalan instituciones como la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), el Banco Interamericano para el Desarrollo (BID) y, el BANCO MUNDIAL, entre otros organismos, pero de acuerdo a los intereses que se hayan planeado.

Por ejemplo, se cita que en el caso de la agricultura varios sistemas de producción pueden "sustentarse" (en el sentido de fundamentarse), pero no todos pueden "sostenerse" (en el sentido de mantenerse), (Pérez y Ronald, 1996).

Lo anterior establece por tanto, la conciliación de estos dos conceptos, que en los hechos persiguen el mismo fin, plantear y diseñar un modelo que tenga esta dualidad. Por ello debemos entender entre las finalidades de este trabajo, que el propósito del mismo intenta analizar las distintas corrientes y modelos que sobre desarrollo sustentable se han generado en los últimos años, y

evaluar los criterios e instrumentos que condicionan a la realidad de mejorar la calidad de vida de la sociedad en las zonas donde se han planeado esfuerzos conjuntos con y para la comunidad, con la prerrogativa social de incorporar la conservación de los recursos naturales y de la cultura.

De acuerdo al panorama internacional (Fernández, 1999), y a manera de aproximación, el concepto desarrollo sustentable puede estudiarse en dos líneas de pensamiento, una relacionada con la gestión de las actividades humana; concentrada en las metas de desarrollo y, la segunda en el control de los impactos dañinos de las actividades humanas sobre el medio ambiente. Tales ideas son de trascendencia mundial ya que en base a ellas se están articulando nuevos elementos propuestos en distintos foros de investigadores y académicos, que están interesados y preocupados por las alarmantes estadísticas que se tienen sobre los índices de miseria, y sobre todo por la contaminación y el deterioro sin control de la biosfera.

Al respecto se indica que 70 mil nuevos pobres se suman cotidianamente, cuatro de cada cinco están en las áreas rurales, aspecto fundamental, como lo es también, el impacto negativo de las actividades humanas sobre la estructura físico biológica del planeta. Además se destacar que "el desarrollo técnico - industrial ha ido creando poco a poco una cierta oposición entre las fuerzas productivas y las fuerzas de la naturaleza, una oposición que determinará de una manera decisiva, el desarrollo futuro del mundo..." (Toledo, 1999).

Después de la reunión de Río en 1992, las teorías sobre el desarrollo sustentable, ya no descansan solo en las concepciones economicistas, pues se han incorporado otros elementos que son tan importantes y necesarios en todos los esfuerzos y proyectos que se pretendan iniciar en aras de educación, concientización y reformas sobre sustentabilidad sobre zonas marginadas y espacios susceptibles de desarrollo agropecuario en el país. Es fundamental tener presente, al sujeto social, al actor principal de los procesos agropecuarios, al hombre en sociedad, pero aquella sociedad que existe y que ve al sujeto en el mismo plano y con derechos de recibir todos los bienes y servicios que regula el estado.

## Salud Pública

La idea de desarrollo sustentable comenzó a definirse a partir de que se reconoce que todas las sociedades, ricas y pobres, presentes y futuras, tienen derecho a desarrollarse, siempre y cuando ninguna de ellas atente con las posibilidades de desarrollo de la otra y, ya que las sociedades futuras están por llegar, el principio de igualdad es obligado en nuestras sociedades. En 1987 la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente, definió el término como "...aquel que satisface las necesidades del presente sin restringir la posibilidad de que las generaciones futuras satisfagan las suyas. (Brundtland, 1987).

El desafío es mediar las acciones de los individuos y su convivencia con el medio ambiente, no se puede seguir construyendo acciones de desarrollo desde ningún ámbito, que no estén consideradas dentro de proyectos integrales nacionales y mundiales. Pero lo importante es no caer en demagogia, que no se quede únicamente en definiciones, que se siga y se evalúe de manera permanente las acciones que sobre equidad y solución de la pobreza se emprendan en cualquier zona o región.

Con relación a los conceptos que sobre desarrollo sustentable existen, y que todos buscan el mismo fin pero con su aportación respectiva, el investigador Fernández (1999) plantea: "en su sentido más amplio, la mayoría de las interpretaciones del término desarrollo sustentable son congruentes con la definición de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo": la capacidad de cubrir las necesidades de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. La mayoría de las discusiones sobre desarrollo sustentable abordan las condiciones necesarias para asegurar que las generaciones futuras tengan los recursos ambientales que requieran. Sin embargo, las distintas interpretaciones del significado del término tienen implicaciones diversas en cuanto al uso planificado de los recursos naturales (incluyendo los sistemas de apoyo a la vida en el planeta, los recursos renovables y los no renovables). La literatura sobre desarrollo sustentable ha aumentado- señala Fernández- tan rápidamente que ya hay cuando menos 80 definiciones de este término o de alguna de sus partes.

En los últimos años, estamos asistiendo a un desarrollo de la agricultura ecológica *al que ha contribuido la creciente toma de conciencia por parte de los consumidores de las cuestiones relacionadas con la seguridad alimentaria y los problemas medioambientales y de salud*. Es indudable que hoy la llamada agricultura orgánica, está considerada dentro los fundamentos teóricos del desarrollo sustentable, que buscan entre otras cosas, contribuir a mantener y mejorar el medio ambiente, y por ende, la salud de la población en general. En el cuadro uno, se describe algunas consideraciones que han hecho en torno al medio ambiente y la pobreza mundial, a mayor pobreza, mayor deterioro ecológico y de la salud de quienes sólo dependen de los recursos naturales como fuente única de sobre vivencia.

CUADRO 1. VISION DE DESARROLLO SUSTENTABLE

<p><b>1972:</b> En Estocolmo surge las primera preocupaciones sobre el medio ambiente y el desarrollo:Naciones Unidas y"el medio humano".</p>	<p><b>1976:</b> Naciones Unidas.Se busca mejorar las viviendas con fines de mejorar "la calidad de la vida" de las personas.</p>
<p><b>1987:</b> Informe Bruntland (nuestro futuro común). Se busca allí integrar las funciones económicas con las ambientales. Se <u>conceptualiza</u> el Desarrollo Sustentable pero se sigue orientando el desarrollo bajo el esquema de las regulaciones económicas, para aliviar la pobreza y el control de los recursos naturales. Considerando para ello el ingreso per cápita, el valor de la canasta básica, etc.</p>	<p><b>1992:</b> Cumbre de Río. Programa para el desarrollo sustentable a través de la llamada "Agenda 21". Se ratifica los acuerdos Bruntland.</p>
<p><b>1997:</b> Del diagnóstico emanado del programa de la "Agenda 21", surge la necesidad y la preocupación por detener el deterioro ambiental y es cuando se plantea una concepción más concreta e integral sobre el desarrollo sustentable. Se propone hacer los estudios y análisis bajo el criterio de 3 dimensiones: la social, la económica y la ambiental.</p>	<p><b>1998.</b> La OCDE presenta la metodología e indicadores para medir el desarrollo sustentable.</p> <p><b>2002.</b> Cumbre de Johannesburgo, Sudáfrica. Se propone mejorar la vida de las personas que viven en la pobreza e invertir la continua degradación del medio ambiente mundial.</p>

### LA AGRICULTURA MODERNA....

*La agricultura Industrial* contribuye enormemente al calentamiento global, cada vez es más improductiva y altamente dependiente del petróleo que se está agotando. Ni tampoco podrá seguir alimentándonos una vez que el cambio climático realmente se establezca. Es de suma urgencia que se adopte una agricultura diferente.

El cambio climático es en gran medida el problema más desalentador que la humanidad jamás haya enfrentado. Se avizora un cambio en la temperatura de hasta 5.8 grados para este siglo. Sin tomar en cuenta una serie de factores críticos incluyendo la aniquilación de los bosques tropicales y de otra vegetación. Éstos contienen seiscientos mil millones de toneladas de carbono - casi lo que está en la atmósfera - de las cuales gran parte,

probablemente será emitida en las décadas próximas por las actividades cada vez más descontroladas de las grandes empresas madereras. El director general del Programa para el Ambiente de las Naciones Unidas indicó recientemente que solo un milagro podría salvar a los últimos bosques tropicales del mundo. Pero tampoco se consideró el daño terrible perpetrado por la agricultura industrial moderna con sus máquinas y arsenales enormes de agrotóxicos en los suelos del planeta. Nuestros suelos contienen mil seiscientos billones de toneladas de carbono, más del doble contenido en la atmósfera. Gran parte de este carbono será emitido en las próximas décadas; a menos que haya una reconversión rápida hacia prácticas agrícolas sostenibles y orgánicas. El Centro Hadley de la Organización

Meteorológica Británica, por el contrario, ha tomado en cuenta éstos y otros factores dentro de sus modelos más recientes, y ha concluido que la temperatura media mundial aumentará en hasta 8.8 grados en este siglo (Institute of Science and Society, 2005).

La agricultura industrial moderna por su misma naturaleza contribuye enormemente a los gases causantes del efecto invernadero. Actualmente, es responsable del 25% de las emisiones del bióxido de carbono del mundo, del 60% de las emisiones de gas metano y del 80% de óxido nitroso, todos ellos poderosos gases del efecto invernadero. El óxido nitroso se genera por la acción de las bacterias desnitrificadoras cuando la tierra es convertida en campos agrícolas. Cuando los bosques tropicales son transformados a pastizales, las emisiones de óxido nitroso aumentan el triple. Es decir, la transformación de la tierra está conduciendo a la emisión de medio millón de toneladas al año de nitrógeno en forma de óxido nitroso. El óxido nitroso es 310 veces más potente que el bióxido de carbono como gas del efecto invernadero, según la Agencia Europea de Medio Ambiente, aunque las concentraciones atmosféricas del óxido nitroso son afortunadamente menos que una milésima que las del bióxido de carbono - 0.31ppm (partes por millón) comparados con 365 ppm.

Los fertilizantes nitrogenados son otra fuente importante de óxido nitroso. Alrededor de 70 millones de toneladas de nitrógeno al año son aplicadas a los cultivos y contribuyen casi con el 10% de las 22 millones de toneladas de óxido nitroso, que son emitidas anualmente. Con el aumento sustancial de las aplicaciones de fertilizantes, especialmente en los países en vías de desarrollo, las emisiones de óxido nitroso debido a la agricultura podrían duplicarse en los próximos 30 años. En los Países Bajos, que tienen la agricultura más intensiva del mundo, casi 580 kilogramos por hectárea de nitrógeno en forma de nitratos o sales del amonio son aplicados cada año como fertilizantes y, por lo menos, el 10% de ese nitrógeno va directamente a la atmósfera, sea como amoníaco u óxido nitroso. El crecimiento de la agricultura también está aumentando las emisiones de metano. En las últimas décadas, ha habido un aumento substancial en la cantidad de ganado - vacuno en particular - en gran parte, como resultado, de la

conversión de los bosques tropicales en pastizales. El ganado emite grandes cantidades de metano y la destrucción de los bosques para su reproducción también está contribuyendo al aumento en las emisiones de dos de los gases más importantes del efecto invernadero (Institute of Science and Society, 2005).

*Las semillas transgénicas*, una de las innovaciones biotecnológicas más novedosas, representan tanto promesas como peligros para los agricultores, los consumidores y el medio ambiente...y vislumbran ganancias multimillonarias para las empresas transnacionales.

A través de miles de años, los agricultores campesinos han modificado la estructura genética de las plantas para producir ciertas características saludables y valiosas. Este proceso de "domesticación" se llevó a cabo por medio del lento y paciente cruce de plantas emparentadas hasta lograr las características deseadas. Pero el nuevo método transgénico no sólo acorta el proceso, sino permite cruzar los reinos de la vida. Ya no es necesario que sean parientes.

Una semilla transgénica conlleva genes de otras especies vegetales o aún animales. Los científicos "injertan" en la semilla el gen que produce la característica deseada para que la planta manifieste esa característica. El gen puede venir de otra especie completamente diferente, sin embargo sea capaz de integrar la fisiología de la semilla. Por esto se llama "*trans*" porque cruzan lo que hasta ahora han sido fronteras fijas de la vida.

La técnica promete beneficios muy grandes. Permite el desarrollo de plantas resistentes a las plagas, las enfermedades, los hongos, la sequía y muchos otros males que afectan la producción agrícola. Aún se puede desarrollar resistencias a las herbicidas para poder rociar el químico sin afectar la planta cultivada. También se puede cambiar la fisiología de la planta en tal forma que responde bien a suelos pobres y salitres. Ya existen muchos ejemplos. En cuanto a las plagas, utilizando el gen de una bacteria específica, se puede incorporar en la planta un gen que produce una pesticida natural. En esta forma, la planta conlleva una resistencia biológica contra muchos insectos. Esto tiene importancia porque reduce la

## Salud Pública

dependencia en los agroquímicos. También se puede aumentar el valor nutritivo de una planta.

Pero también existen muchos peligros para la salud humana y el medio ambiente. Como técnica nueva, todavía no se sabe las consecuencias sobre el largo plazo ni aun el plazo inmediato.

El peligro principal para la salud son las alergias. Hay gente que no puede consumir algunas comidas porque provocan reacciones alérgicas peligrosas. Si a una planta que en su forma natural no causa alergia, se incorpora un gen de otra especie que provoca alergia, la consecuencia podría ser nefasta para el consumidor inadvertido. Otro peligro es que la modificación transgénica produzca sustancias tóxicas para el ser humano, o aún resistencias a ciertos antibióticos. Este último porque se utiliza antibióticos en el proceso de la modificación genética. Esto se podría pasar al consumidor y crear resistencias a patógenos humanos. Hasta ahora, parece que no se ha experimentado problemas mayores para la salud humana. El simple consumo de una comida transgénica no causará daño. Depende del tipo de modificación que haga. Siendo que hay mucho que todavía no se sabe, se requiere más investigación. La cautela sería recomendable. Ciertamente, se requiere que todo alimento transgénica sea así indicada con una etiqueta.

El mayor peligro de las transgénicas puede ser para el medio ambiente: la contaminación de otras especies de plantas con las mismas características de las transgénicas. Es decir, si la transgénica conlleva una pesticida biológica o una resistencia a la herbicida, bien podrá pasar la misma a sus "primas silvestres". En vez de maleza común y corriente, sería una "supermaleza". Tal contaminación genética podría ser adversa para la biodiversidad y su futura utilización para el bien humano. Los efectos sobre la biodiversidad, podrían ser nefastos. Al mismo tiempo, en la medida que las transgénicas van desplazando las no transgénicas, se sufrirá una constante y peligrosa erosión genética. También, siendo que uno de los propósitos del desarrollo de las transgénicas es la creación de "paquetes tecnológicos" que requieren ciertos insumos químicos para que la modificación transgenética tenga utilidad (por ejemplo, resistencias a herbicidas), de

ninguna manera promete una agricultura libre de químicos. Hasta ahora, los efectos en el medio ambiente son desconocidos. Esto aconseja precaución, especialmente en la utilización a gran escala de semillas transgénicas. Es decir, si las transgénicas resuelven algunos problemas ambientales, pueden provocar otros, aún mas serios (May, 2001).

La utilización descontrolada y desmedida de agroquímicos en la fumigación de plantaciones de soja sigue causando estragos en las comunidades rurales e indígenas del país. Por esta razón, la Coordinadora Nacional de Organizaciones de Mujeres Trabajadoras Rurales e Indígenas (CONAMURI) denunció ante la opinión pública nacional e internacional que, una vez más, se está cometiendo un atropello a los derechos humanos de los pueblos indígenas, específicamente de la etnia Ava, Guaraní, localizados en los alrededores de la colonia Ka'aty Mirí, Distrito de Capiibary, en el departamento de San Pedro, debido a que están siendo acechados por la fumigación indiscriminada de las plantaciones de soja transgénica que se encuentran en las cercanías de esta comunidad nativa.

La denuncia de CONAMURI destaca que desde el mes de noviembre del año 2003, la comunidad de Ka'aty Mirí viene sufriendo las consecuencias dañinas de las fumigaciones efectuadas en la propiedad vendida por el propietario Peter Kennedy a un empresario brasileño. Señalan que esas pulverizaciones realizadas sin ningún tipo de control ya ocasionaron durante el año 2004 la muerte de tres niños (Ciciolli, 2005).



Agricultura orgánica v.s. agricultura moderna  
Álvarez, Díaz, López  
Horizonte Sanitario



Niños que sufren los efectos de agroquímicos del cultivo de soya en Paraguay

Cada vez es más evidente que la agricultura moderna intensiva enfrenta dos graves cuestiones: En primer lugar, provoca una contaminación del suelo y las napas de agua debido al uso de abonos químicos y pesticidas. Además, estos productos causan un deterioro de la estructura del suelo al disminuir su carga bacteriana. Esto lleva a emplear maquinaria agrícola cada vez más pesada para roturar las tierras dañadas, con lo que el problema se incrementa y se crea un círculo vicioso. Por otra parte, el monocultivo, la hibridación y la ingeniería genética disminuyen la biodiversidad biológica, aumentan la dependencia económica de los países periféricos respecto a los centrales y provoca éxodo rural y desempleo. La agricultura moderna interfiere en la calidad de los alimentos mediante la presencia de tóxicos en la alimentación y la ausencia de ciertos nutrientes por causa de una fertilización deficiente.

Las empresas que fabrican estos productos y las reglamentaciones que facilitan su uso, sostienen que la presencia de estos químicos en las plantas es baja y tolerable por el organismo, o que se trata de sustancias

que se degradan rápidamente en el medio ambiente. Esto no es real y hay cientos de ejemplos que contradicen los argumentos "tranquilizadores" de las multinacionales químicas. Uno de los más contundentes es el caso de los organoclorados.

Claude Aubert, del Instituto Nacional de Agronomía de Francia, cuenta que en este país se realizó hace unos años un estudio cuyos resultados espantaron a las autoridades y a la opinión pública: el tenor de organoclorados en la leche de las mujeres era de veinte a cincuenta veces superior al de la leche de vaca. Esto no es sorprendente dado que, como una mujer se encuentra en el final de la cadena alimentaria, los pesticidas que ella va acumulando son eliminados a través de la leche en una cantidad más concentrada. Esta fue una constatación que, entre otras, llevaron a la prohibición de los organoclorados en Europa.

Los abonos químicos industriales como el nitrógeno, sodio y potasio, desequilibran el suelo desde el punto de vista mineral, ionizándolo de una manera exagerada. Estos iones penetran por ósmosis, dada su alta solubilidad; la planta los absorbe en mayor proporción de la que necesita y se desequilibra. Por ejemplo la proporción de nitrato de la hoja de espinaca sin abono nitrogenado es de 23 partes por millón. Con un abonado de 30 Kg de nitrógeno por hectárea pasa a contener 420 partes por millón. Esto es inconveniente para la salud del consumidor, pues los nitratos en un medio reductor (especialmente la cocción) se transforman en nitritos peligrosos para la hemoglobina de la sangre.

Pero hay otros inconvenientes: el exceso de potasio en el suelo inhibe la asimilación de minerales vitalizantes como el magnesio, el fósforo y la mayor parte de los oligoelementos. La disminución del magnesio en las plantas que consumimos disminuye las defensas del organismo, y favorece la aparición de enfermedades graves (Aubert, 2002). La fertilización basada en materias orgánicas y minerales naturales molidos, que constituye el fundamento del método de la agricultura orgánica, es la única que puede asegurar a las plantas, y, por consiguiente, al hombre, un suministro normal de los



## *Salud Pública*

oligoelementos necesarios.

El día 3 de diciembre de 2000, a nivel continental se promulgó como día mundial del No uso de plaguicidas, organizándose varios eventos por país, a continuación se señalan los detalles y los eventos

### **3 de Diciembre DEL 2000**

#### **DIA MUNDIAL DEL NO USO DE PLAGUICIDAS**

##### **EN NICARAGUA**

El Programa de Investigación y Docencia en Medio Ambiente (PIDMA) de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA y la Red de Acción de Plaguicidas Alternativas de Nicaragua (RAPAL NIC), organizó el III Encuentro sobre Impacto de los Plaguicidas en el Medio Ambiente; donde se trataron temas relacionados a la reducción de plaguicidas, la participación de la sociedad civil, experiencias sobre detección de Plaguicidas en Agua y Suelo, entre otros. En el evento se divulgó información sobre el tema de plaguicidas, salud y transgénicos. Asimismo, se realizó la reunión anual de RAPAL-Nicaragua con el objetivo de formar la Nueva comisión coordinadora para el periodo 2001-2002.

##### *Sagrario Espinal*

##### **EN PERU**

El primero de diciembre la Red de Acción en Alternativas al Uso de Agroquímicos (RAAA), punto focal de RAPAL en el Perú organizó conjuntamente con la Asociación Peruana de Consumidores y Usuarios (ASPEC) y el Instituto de Defensa Legal (IDEELE), el Foro "Impunidad en Casos de Muerte por Plaguicidas" donde asistieron alrededor de 80 personas entre abogados, profesores de colegios, organizaciones de derechos humanos, ambientalistas, la defensoría del Pueblo entre otros. Asimismo, se presentó a la Defensoría del Pueblo, el Caso Taucamarca donde los padres de los niños fallecidos a consecuencia de la intoxicación masiva por Parathión dieron sus testimonios. Cabe señalar que esta intoxicación con Parathión produjo la muerte de 22 niños

en la localidad de Taucamarca en el Cuzco ocurrida el año pasado.

El 4 de diciembre se realizó un acto público que consistió en entregar en forma representativa al SENASA bolsas de plástico conteniendo envases de plaguicidas que fueron previamente recolectados en los Valles de Chillón, Cañete y Huaral. El cual estuvo acompañado de la entrega de una carta abierta al Ministro de Agricultura, así como de una delegación de colegios, organizaciones ambientalistas locales como el Greenpeace, Corazón Verde, COPEDIAL, INAPMAS y el Foro Ecológico. Además se contó con la participación de un grupo de teatro el cual presentó una caracterización alusiva a la fecha.

##### *Luis Gomero*

##### **EN MEXICO**

El 1° de diciembre la Red de Acción sobre Plaguicidas y Alternativas en México se envió un boletín de prensa en apoyo a la carta Internacional a la Bayer para que cumpla con su promesa de prohibir los plaguicidas de la categoría I.

##### *Fernando Bejarano*

##### **EN CHILE**

RAPAL - Chile realizó una conferencia de prensa para denunciar los problemas relacionados con los residuos de plaguicidas en alimentos y dar cuenta de la situación actual en relación a los efectos en la salud y los daños ambientales causados por el uso de plaguicidas.

##### *María Elena Rozas*

##### **EN URUGUAY**

Después de haberse realizado el XVII Seminario Panamericano de Semillas, (una Rueda de Negocios y Foro Mundial sobre Biotecnología y Marketing de Semillas) a fines de noviembre; las organizaciones uruguayas realizaron una serie de actividades (movida

Agricultura orgánica v.s. agricultura moderna  
Álvarez, Díaz, López  
Horizonte Sanitario

## *Salud Pública*

callejera, actividades con la prensa) orientadas a denunciar la apropiación de los medios de producción y productores nacionales por parte de las multinacionales los que denunciaron el uso indiscriminado de plaguicidas y la inclusión de cultivos transgénicos en el país. Cabe señalar que el impacto que se logró entre la ciudadanía con los temas de Plaguicidas y Transgénicos fue muy importante.

*Ana Filippini*

### EN ARGENTINA

El día lunes 27 de noviembre se realizó una charla sobre plaguicidas y alternativas de cambio en el Centro de Productores Orgánicos de Pontevedra, Buenos Aires.

El miércoles 29 de noviembre, se llevó a cabo un reportaje en el canal de cable RSO de Marcos Paz. Se abordará la problemática de los plaguicidas y los transgénicos.

y el 30 de Noviembre, se emitió un Programa especial "De surcos y Estrellas", el que se emite todos los jueves por 91.9 FM de Marcos Paz y el 1 de diciembre se realizará una charla y muestra de afiches sobre plaguicidas y alternativas de cambio en la Casa de la cultura de Marcos Paz; así como distribución de gacetillas de prensa en medios locales y nacionales.

*Javier Souza Casadinho*

### EN EL SALVADOR

UNES, ha organizado con la cooperación de OPS/OMS, un Panel-Foro para tratar sobre los problemas ocasionados por las Aplicaciones Aéreas de Agroquímicos y los daños que ocasiona. Asimismo, se realizará la propuesta y el análisis del Reglamento para las Aplicaciones Aéreas. Además se harán entrevistas radiales, prensa escrita y televisión.

*Mauricio Sermeño*

### EN PANAMA

Se repartieron boletines y los afiches entre organismos gubernamentales y privados como el Ministerio de Salud, Caja de Seguro Social, las Universidades Públicas y Privadas. Se tuvo una entrevista en la TV para el día de No uso de Plaguicidas. Como una prolongación de estas actividades esta semana grabamos un programa sobre la problemática de los plaguicidas y sus soluciones, en una TV que pasa por 3 provincias de Panamá, un programa de 45 minutos con la participación del Ministerio de Salud, por intermedio de su epidemiólogo, el Dr. Pablo Acosta quien lleva la Vigilancia Epidemiológica de las intoxicaciones agudas y además trabaja muy estrechamente con PLAGSALUD (OPS/OMS) y mi persona en representación de RAPAL-PANAMA y de la CSSP.

### EN BOLIVIA

En la Paz se realizó una movilización en el Paseo del Prado (centro de la Paz) con alumnos de la Universidad Nuestra Señora de la Paz, alumnos de Biología de la Universidad Mayor de San Andrés, y todos los miembros de RAPAL en La Paz, con el objetivo de informar a toda la ciudadanía.

Por otro lado se llamo a una rueda de prensa el día Lunes 4 de diciembre donde se incorporará el tema de los COPs.

*Tania Santivañez*

### EN REPUBLICA DOMINICANA

Se realizó el "Foro regional de Agricultura Orgánica - Limitaciones Tecnológicas y oportunidades para la Región del Caribe", los días 28, 29 y 30 de noviembre; donde participaron 180 personas de instituciones del gobierno y de instituciones privadas, entre ellas 20 participantes del Caribe. Se presentaron charlas magistrales de: - Jesús Jiménez Ramos, INISAV de Cuba sobre "Manejo de plagas y enfermedades del suelo", Moisés Soto, Earth- Costa Rica sobre "Fertilidad del

Agricultura orgánica v.s. agricultura moderna  
Álvarez, Díaz, López  
Horizonte Sanitario

## Salud Pública

suelo", Dr. Manuel Zuquilanda, Universidad Quito-Ecuador sobre "Manejo de plagas y enfermedades foliares", Avelino Pitty, de la Universidad de Zamorano en Honduras sobre "Manejo de vegetación y control de malezas". Además de sesiones de discusión sobre "Normas y certificación orgánica para la exportación hacia Europa y los EEUU" con la participación de expertos de los EEUU y Alemania.

Se llegaron a las siguientes conclusiones: hacer el esfuerzo de redactar una resolución y una Ley de Agricultura Orgánica en la Rep. Dominicana para lograr la acreditación del país en la EU. Además hay que seguir interviniendo en la Secretaría de Agricultura para que apoye a la Agricultura orgánica.

Con respecto a los días de campo se llegó a las siguientes conclusiones:

1. No hay lo suficiente conocimientos sobre la comercialización en las diferentes instituciones.
2. Los grupos de agricultores y las organizaciones todavía no tienen los suficientes productos para suplir el mercado.
3. Se va a solicitar un cooperante transversal del DED para que apoye en la comercialización.
4. Se va a tratar de crear una "Red para la Comercialización de Productos Orgánicos".
5. La Dra. Brechelt de FAMA se va a encargar de escribir la solicitud al DED y la oficina de FAMA va a mantener el contacto con los 18 instituciones y grupos interesados.

### AGRICULTURA ORGÁNICA

La agricultura orgánica se define como la utilización de prácticas agrícolas que no utilizan productos químicos como: Abonos, insecticidas, herbicidas y fungicidas tóxicos. Permite obtener alimentos de máxima calidad, en cantidad suficiente y conservando el medio ambiente. La agricultura orgánica alimenta al suelo y no a la planta,

potenciando a los microorganismos y la biota benéfica del suelo, así la planta absorbe eficazmente los nutrientes del suelo, obteniendo finalmente una planta nutrida, sana y resistente a plagas y enfermedades.

La agricultura "moderna" (Química), busca alimentar la planta y no el suelo, en este proceso mata los microorganismos benéficos y la materia orgánica presente en el suelo, Los químicos a más de lo anterior ingresan al organismo humano quedándose en el y luego produciendo enfermedades como el cáncer, daños permanentes en las personas con niños que nacen con daños genéticos con el deterioro, esterilización del suelo y de hecho la desertización de grandes regiones.



La reducción del uso de agroquímicos para enfrentar las plagas es una práctica que está ganando adeptos entre los productores de cítricos en todo el mundo.



Arado convencional en la agricultura tradicional

Agricultura orgánica v.s. agricultura moderna  
Álvarez, Díaz, López  
Horizonte Sanitario



Agricultura orgánica

Los sistemas de producción orgánica se basan en normas de producción específicas y precisas cuya finalidad es lograr agroecosistemas óptimos que sean económicamente sostenibles, socialmente participativos y ecológicamente equilibrados. Los requisitos para los alimentos producidos orgánicamente difieren de los relativos a otros productos agrícolas en el hecho de que los procedimientos de producción son parte intrínseca de la identificación y etiquetado de tales productos, así como de las declaraciones de propiedades atribuidas a los mismos.

La agricultura orgánica constituye una parte cada vez más importante del sector agrícola; sus ventajas ambientales y económicas han atraído la atención de muchos países. La agricultura orgánica permite la conversión de sistemas agrícolas de bajos insumos en sistemas de agricultura orgánica más productivos.

La diversificación biológica resultante de los sistemas orgánicos, aumenta la estabilidad del ecosistema agrícola y brinda protección contra la tensión ambiental, lo que a su vez aumenta la capacidad de adaptación de las economías agrícolas. La demanda de alimentos y fibras de producción orgánica por parte de los consumidores y la exigencia de un desarrollo más sostenible que plantea la sociedad, ofrecen nuevas oportunidades a agricultores y empresas de todo el mundo.

La agricultura orgánica también plantea desafíos en el sentido de conseguir condiciones de orientar la investigación agropecuaria y sus actividades de extensión y de aprovechar las oportunidades comerciales disponibles en el ámbito nacional e internacional.

Las reglas básicas de la producción orgánica son la utilización de insumos naturales y la prohibición de aplicar insumos sintéticos, aunque en ambos casos haya salvedades. También es esencial para la producción orgánica la rotación de cultivos que fortalece los suelos, con técnicas de gestión de cultivos intercalados, excavación doble, recubrimiento con capa orgánica e integración de agricultura y ganadería como elemento fundamental. Los fertilizantes orgánicos compuestos son económicos y se pueden obtener localmente. Restablecen la estructura de los suelos, mejoran la retención del agua y, con el tiempo, mejoran también los rendimientos porque contienen una amplia variedad de elementos nutritivos.

En la década del noventa se registró un crecimiento acelerado de esta actividad, caracterizado por un aumento de las áreas plantadas, como los volúmenes comercializados, fomentado principalmente por un exceso de demanda y el diferencial de precios existentes en los países industrializados, aunado a servicios de soporte y sistemas regulatorios.

Las 15.8 millones de hectáreas plantadas bajo este sistema a nivel mundial, dan cabida a estimaciones optimistas que consideran que al 2005 el consumo mundial alcance un 15% del consumo mundial de alimentos, mostrando un crecimiento que varía entre un rango de 5% al 40%, según el producto, y un crecimiento promedio anual del 25%, mismo que no es experimentado por la agricultura convencional. El crecimiento de esta actividad es atribuido a la concienciación de los consumidores sobre los beneficios nutricionales y ambientales de estos productos y más recientemente a los temores de los compradores surgidos con los productos modificados genéticamente, como a la enfermedad de las "vacas locas" y otras amenazas a la salud relacionadas con el propio proceso productivo de alimentos (Carrasquilla, 2004).

La agricultura orgánica es sólo todavía una pequeña rama de la actividad económica, pero está adquiriendo creciente importancia en el sector agrícola de algunos países, independientemente de su estado de desarrollo. Por ejemplo, en varios países desarrollados la agricultura orgánica ha llegado a representar una parte significativa del sistema alimentario (el 10 por ciento en Austria, el 7,8

por ciento en Suiza)<sup>1</sup> y en muchos otros se están registrando tasas de crecimiento anual superiores al 20 por ciento (por ejemplo, Estados Unidos, Francia, Japón, Singapur)<sup>2</sup>. Algunos países en desarrollo tienen pequeños mercados orgánicos internos (por ejemplo, Egipto) y unos cuantos han empezado a aprovechar las lucrativas oportunidades de exportación que ofrece la agricultura orgánica (por ejemplo, exportaciones de café de México, de algodón de Uganda).

Aunque se prevé que sólo un pequeño porcentaje de agricultores llegarán a ser productores orgánicos, la demanda de consumo de alimentos y fibras producidos orgánicamente brinda nuevas oportunidades de mercado a los agricultores y a las actividades empresariales en todo el mundo. También plantea nuevos desafíos a la FAO. Durante muchos años, el sector privado ha creado por sí solo, y con gran éxito, conceptos y mercados para los productos orgánicos. Sin embargo, el repentino aumento del interés de los consumidores ha suscitado un nuevo interés en el sector público, y los países en desarrollo tienen especial necesidad de una buena información. Los países miembros están solicitando asistencia de la FAO para tratar de determinar las posibilidades de esos mercados en determinadas zonas. Los gobiernos necesitan conocer la posible contribución de la agricultura orgánica a la sostenibilidad con el fin de orientar las actividades de investigación y extensión. Los países solicitan también la asistencia de la FAO para descifrar la multitud de normas que los diversos comerciantes esperan que se sigan; el creciente comercio internacional de productos orgánicos ha situado a la FAO en la vanguardia de los intentos para conseguir una mayor armonización de las normas orgánicas (FAO, 2000).

### Conclusión

La agricultura ecológica debe concebirse como parte integrante de un sistema de producción agrícola sostenible y como una alternativa viable a un enfoque más tradicional de la agricultura y el abandono poco a poco de la industria química, por lo mismo esta se será: una agricultura moderna y competitiva, capaz de ocupar un lugar preponderante en el mercado mundial, al mismo tiempo que garantiza un nivel de vida equitativo y una renta estable a los productores; una agricultura duradera

y de calidad, que utiliza métodos de producción sanos, respetuosos con el medio ambiente, que suministra productos de calidad que responden a las expectativas de los consumidores; una agricultura al servicio de los territorios rurales, rica en diversidad y en tradiciones, cuya misión no es sólo producir sino también mantener un mundo rural vivo, activo y conservar la calidad del espacio y el paisaje rural; una política agrícola simplificada, en la que se establece claramente lo que se decide en común y lo que corresponde a cada sociedad, que exige y tiene derecho de tener una mejor calidad de vida.

### Bibliografía

- Aubert, C. (2002). *Legitimidad de la agricultura orgánica*. Instituto Nacional de Agronomía de Francia. París, Francia.
- Brundtland, G. H. (1987). "Nuestro futuro común", Documento emanado de Naciones Unidas. Madrid, Alianza Ed. World Comisión on Environment and Development, Our Common Future). Carraquilla, S.O.E. 2004. *El paradigma de la agricultura orgánica*. En ambiente y sociedad. Eco-portal. Net.Ciciolli, R. (2005). *Agrotóxicos envenan a indígenas*. Rel- UITA. Asunción, Paraguay.FAO. (2000). *Agricultura Orgánica*. Roma, Italia.
- Fernández, L. (1999). "*Desarrollo y Sostenibilidad*". <http://www.ambiente-ecologico.com/revista26/luisfe26.htm>
- Institute of Science and Society. (2005). *Una América Libre de Transgénicos* - Boletín 113. <http://www.isis.org.uk/ftwucc.php>.
- Pérez, M. J. Ronald F. C. 1996. "*Nuevos horizontes en agricultura, agroecología y desarrollo sostenible*". Colegio de Posgraduados. México.
- May, R. H. (2001). *La producción de semillas transgénicas*. Universidad Bíblica Latinoamericana. Bolivia.
- Toledo, V. M. (1999). "*Universidad y Sociedad Sustentable. Una Propuesta para el Nuevo Milenio*". Ensayo presentado en el III Congreso Internacional de Universidad para el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente. Valencia, España.